

POLINIZANDO SABERES: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DA MELIPONICULTURA

POLLINATING KNOWLEDGE: AN ACCOUNT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION THROUGH MELIPONICULTURE

POLINIZANDO SABERES: UN RELATO DE EXPERIENCIA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA MELIPONICULTURA

Ana Caroline Lopes da Cruz ¹, Gabriel Deli Lopes Menegazzi ², Carla Sirtori ³, Camila Greff Passos ⁴

Resumo

Este trabalho é um relato de experiência de um projeto que teve como objetivo promover a sensibilização ambiental e o aprendizado sobre a importância das abelhas sem ferrão através da meliponicultura. O projeto envolveu a interação de estudantes e professores de diferentes níveis de ensino de uma mesma escola pública estadual. Os estudantes do ensino médio desenvolveram atividades educativas com crianças do ensino fundamental, abordando temas como a biologia das abelhas nativas, a importância da polinização e o manejo sustentável do meliponário escolar. A iniciativa favoreceu o desenvolvimento de competências científicas, senso crítico e responsabilidade socioambiental, além de fortalecer a integração entre diferentes níveis de ensino na escola.

Palavras-chave: Educação ambiental; meliponicultura; ensino médio; abelhas sem ferrão; meliponíneos.

Abstract

This work is an experience report from a project aimed at promoting environmental awareness and learning about the importance of stingless bees through meliponiculture. The project involved interaction among students and teachers from different educational levels within the same public state school. High school students developed educational activities with elementary school children, addressing topics such as the biology of native bees, the importance of pollination, and the sustainable management of the school meliponary. The initiative fostered the development of scientific skills, critical thinking, and socio-environmental responsibility, while also strengthening integration between different levels of education within the school.

Keywords: Environmental education; meliponiculture; high school; stingless bees; meliponines.

Resumen

Este trabajo es un relato de experiencia de un proyecto cuyo objetivo fue promover la sensibilización ambiental y el aprendizaje sobre la importancia de las abejas sin aguijón a través de la meliponicultura. El proyecto involucró la interacción de estudiantes y docentes de distintos niveles educativos dentro de una misma escuela pública estatal. Los estudiantes de educación secundaria desarrollaron actividades educativas con niños de nivel primario, abordando temas como la biología de las abejas nativas, la importancia de la polinización y el manejo sostenible del meliponario escolar. La iniciativa favoreció el desarrollo de competencias científicas, pensamiento crítico y responsabilidad socioambiental, además de fortalecer la integración entre los distintos niveles educativos de la escuela.

Palabras clave: Educación ambiental; meliponicultura; educación secundaria; abejas sin aguijón; meliponíneos.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: carol.lopes1991@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: gabmenegazzi@gmail.com

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: carla.sirtori@ufsm.br

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: passos@ufrgs.br

Introdução

Em um cenário global onde as discussões sobre meio ambiente e sustentabilidade se tornam cada vez mais presentes, a escola emerge como um espaço privilegiado para catalisar esses debates, incentivar a reflexão e a tomada de consciência para formar cidadãos comprometidos ativamente na busca pela preservação ambiental. A educação ambiental visa promover essa tomada de consciência e fazer com que o indivíduo perceba suas responsabilidades individuais e coletivas, bem como perceba o impacto de suas ações no planeta (Leff, 2001). Dentre as diversas abordagens da educação ambiental, a meliponicultura – a criação de abelhas sem ferrão – destaca-se como uma temática de particular relevância e potencial pedagógico. Como apontam Santos e Castro (2020, p.3), a meliponicultura é uma ferramenta valiosa para discutir temáticas como os impactos de agrotóxicos, o desmatamento e a valorização dos saberes tradicionais. Os meliponíneos, abelhas indígenas notavelmente dóceis e de fácil manejo, vivem em colônias e desempenham um papel ecológico insubstituível (Macedo *et al.*, 2020, p. 03). A prática da meliponicultura, ao aproximar os estudantes desses polinizadores nativos, intrinsecamente essenciais para a polinização e a manutenção da biodiversidade, fomenta uma consciência ecológica profunda e duradoura. Conforme Zapechouka e Silva (2022, p. 05) perspicazmente observam, as práticas de educação ambiental "devem ir além dos conceitos mais triviais [...] e abordar temas como agricultura sustentável, preservação de ecossistemas, soberania alimentar e sustentabilidade em um modo mais amplo". Nesse sentido, a meliponicultura configura-se como uma proposta pedagógica singularmente eficaz para uma educação ambiental verdadeiramente abrangente e transformadora.

A Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei Nº 9.795/99, sublinha, em seu 13º artigo, a imperatividade do desenvolvimento de projetos que contemplem a rica biodiversidade nacional (Brasil, 1999). A educação ambiental, portanto, não é um adendo, mas uma dimensão intrínseca e indispensável em todas as etapas da formação. A própria Constituição Federal, em seu artigo Nº 225, consagra o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado (Brasil, 1988). Para salvaguardar esse equilíbrio precário, as abelhas, em sua função polinizadora, revelam-se pilares fundamentais na preservação da biodiversidade e, conseqüentemente, da vida no planeta.

O ano de 2017 marcou um ponto de inflexão com a aprovação da Lei Nº 13.415, que reformulou o ensino médio e introduziu novos componentes curriculares. No contexto do Rio Grande do Sul, o Referencial Curricular Gaúcho (SEDUC, 2018) apresentou uma série de propostas inovadoras, entre as quais se destaca a disciplina Noções de Legislação Ambiental. Inserida nas Trilhas da área da Sustentabilidade para turmas de 2º ano, com uma carga horária de 3 períodos semanais, essa disciplina abrange conteúdos cruciais como leis ambientais e educação ambiental. Leff (2001, p. 21) ressalta a importância vital da "tomada de consciência sobre a exploração excessiva dos recursos naturais, a degradação ambiental, a perda de valores culturais e a destruição de práticas tradicionais". Nesse panorama, a educação ambiental transcende a mera teoria, impulsionando a reflexão crítica sobre os impactos das ações individuais e coletivas no delicado equilíbrio planetário.

Este estudo, portanto, narra uma experiência docente vivenciada em uma escola da

Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul. O objetivo central foi conceber e implementar uma prática de educação ambiental que estabelecesse uma conexão intrínseca entre o conteúdo científico e sua aplicação direta no meio ambiente, além de encorajar o protagonismo estudantil. A meliponicultura, nesse contexto, emergiu como uma proposta pedagógica de grande potencial, capaz de estimular a observação atenta, a pesquisa investigativa e um senso aguçado de responsabilidade ambiental. Apesar de sua grande relevância na manutenção dos ecossistemas, as abelhas sem ferrão ainda são desconhecidas por muitos, mesmo no caso de espécies cosmopolitas como a Jataí, o que reforça a necessidade de práticas que fomentem o acesso à meliponicultura (Da Silva Gonçalves; Estolano; Antunes, 2023, p. 5-6). Corroborando essa perspectiva, Zapechouka e Silva (2022, p. 11) enfaticamente asseveram que "experiências relacionadas aos processos pedagógicos voltados à criação de abelhas sem ferrão têm demonstrado muito sucesso e reforçam ainda mais a importância de tratar este tema como objeto educativo". Foi com base nessa premissa que se planejou e desenvolveu um projeto de meliponicultura, integrado de forma orgânica às aulas da componente Noções de Legislação Ambiental.

Meliponicultura: possibilidades pedagógicas para a educação ambiental

Nas últimas décadas, discussões ambientais têm se intensificado devido a eventos climáticos extremos, altos níveis de desmatamento e perda acelerada da biodiversidade — causas e consequências de um planeta em desequilíbrio. Desde a Eco-92 até a COP-30, a preocupação com o meio ambiente e os recursos naturais tem sido foco de agendas globais e políticas educacionais. O Brasil se destaca pela biodiversidade, especialmente pelas espécies polinizadoras, como as abelhas nativas sem ferrão. O trabalho de Santos e Castro (2020, p. 4) demonstra que o declínio desses insetos é perceptível, como no relato de estudantes que ouviram a percepção de seus avós sobre o declínio populacional de abelhas ao longo do tempo, evidenciando a urgência para a conservação. Zapechouka e Silva (2022, p. 10) alertam que “se as abelhas forem extintas a capacidade de reprodução de muitas plantas diminuirá substancialmente, sendo comparado a um gene semi-letal ou até mesmo letal”. Assim, é essencial abordar a importância ecológica desses pequenos seres para estimular a consciência ambiental nos estudantes. Além disso, Macedo *et al.* (2020, p. 02) ressaltam que:

As abelhas prestam um grande serviço à humanidade através da sua capacidade de polinização, pois são insetos especializados na polinização das plantas, colaborando para a preservação dos ecossistemas e gerando um acréscimo na produção de espécies vegetais comerciais. Além disso, são os principais agentes polinizadores do planeta. Estima-se que, aproximadamente, 80% das espécies vegetais cultivadas no mundo sejam polinizadas por alguma espécie de abelha, 19% por moscas, 6,5% por morcegos, 5% por vespas, 5% por besouros, 4% por pássaros e 4% por borboletas e mariposas (Macedo *et al.*, 2020, p. 02).

Projetos de educação ambiental podem ser práticas pedagógicas eficazes que, como outras metodologias ativas, incentivam o protagonismo estudantil, o pensamento crítico e o trabalho colaborativo. A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) torna essas experiências ainda mais significativas ao desafiar os alunos a buscar soluções para problemas reais. A análise da BNCC revela uma aproximação com essa abordagem:

Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza (BNCC, 2018, p. 267).

Bender (2015, p.45) afirma que, “quando os alunos veem que estão tratando de um problema do mundo real e procurando por uma solução real, eles ficam ainda mais motivados”. Por este motivo, dentre as possibilidades de projetos de educação ambiental, a meliponicultura pode ser uma oportunidade única de integrar conhecimentos científicos, ambientais e culturais no ambiente escolar de forma prática e significativa. Além disso, é fundamental ensinar sobre a vasta diversidade destes animais. Macedo *et al.* (2020, p. 04) destacam que:

O Brasil é um dos principais locais de ocorrência dos meliponíneos, onde eles exercem grande influência na manutenção dos ecossistemas. Até o momento foram descritos 33 gêneros de meliponíneos Neotropicais no País, compreendendo 300 espécies, podendo este número variar entre 350 e 400 espécies. Porém, acredita-se que a quantidade de espécies seja bem maior (Macedo *et al.*, 2020, p. 02).

Ao abordar a temática das abelhas sem ferrão, os estudantes têm contato direto com a biodiversidade local, desenvolvendo observação e consciência sobre a importância dos polinizadores para os ecossistemas e a produção de alimentos. Esses projetos promovem aprendizagem interdisciplinar e contextualizada, articulando diversas áreas do conhecimento. Meliponários são espaços que acomodam as caixas onde vivem as abelhas; segundo Yamaguchi *et al.* (2023, p. 183), essas caixas “projetam uma simulação do habitat natural das abelhas no meio ambiente”. A criação de um meliponário na escola desperta a curiosidade dos estudantes e fortalece vínculos com o meio ambiente. Zapechouka e Silva (2022, p. 2) afirmam que a utilização de caixas racionais didáticas é uma ferramenta que possibilita a visão global dos componentes de um enxame, capaz de enriquecer a prática e aprendizagem.

A inserção da meliponicultura no ambiente escolar é uma estratégia pedagógica potente para integrar teoria e prática, promovendo alfabetização científica e protagonismo estudantil na preservação dos recursos naturais. Ao transformar o espaço escolar em território de aprendizagem ecológica, essa abordagem fortalece metodologias interdisciplinares e

vivenciais, articulando saberes científicos, técnicos e comunitários (Ferreira *et al.*, 2013, p. 166). Como destacam Schock e Nogueira (2021, p. 09), essa práxis educativa estimula a construção de um conhecimento dinâmico e sustentável, enraizado na experiência cotidiana dos alunos e ampliando sua consciência ambiental e engajamento cidadão.

Procedimentos metodológicos

As atividades deste relato de experiência foram realizadas no período de março até agosto de 2025, em semanas previamente definidas e combinadas com os estudantes. O projeto foi desenvolvido na componente curricular de Noções de Legislação Ambiental com 25 alunos do 2º ano do ensino médio. Collere (2005, p. 77) destaca que o “ensino por meio de projetos, (...) possibilitam variadas atividades de reflexão dos conteúdos escolares em interação com as várias áreas do conhecimento”. Neste sentido, outros projetos também foram desenvolvidos na turma; entretanto, este trabalho relata especificamente o projeto de meliponicultura, conduzido pela professora regente e que teve o apoio de um professor convidado externo à escola. Destacamos que a proposta contemplou o princípio da interdisciplinaridade (Pombo, 2008), por integrar profissionais de diferentes componentes curriculares (Química e Biologia) atuando de forma colaborativa em prol de um objetivo pedagógico convergente: a meliponicultura. No campo da biologia foi explorada a importância ambiental das abelhas sem ferrão, seu papel para promover a biodiversidade, sua morfologia, bem como, foram apresentadas algumas espécies mais comuns no Rio Grande do Sul. Em química a professora pode aprofundar os conhecimentos relacionados à composição química do mel, destacando a elevada presença de flavonoides, ácidos fenólicos, enzimas, vitaminas e minerais. Ou seja, seu potencial bioquímico e os benefícios para a saúde de quem consome mel. O Quadro 1 apresenta o planejamento das atividades:

Quadro 1 – Organização das atividades.

Atividade 1	Apresentação do tema, divisão dos grupos e distribuição das funções.
Atividade 2	Fundamentação teórica apresentada pelos estudantes.
Atividade 3	Preparação e instalação das iscas.
Atividade 4	Pintura das caixas com os estudantes do ensino fundamental.
Atividade 5	Transferência das abelhas das iscas para as caixas-colmeias.
Atividade 6	Observação e registros das caixas-colmeias.
Atividade 7	Produção de material de divulgação científica pelos estudantes e implementação da atividade informativa.

Fonte: Autores (2025)

Nesse contexto, a meliponicultura permite que os estudantes compreendam a complexidade dos ecossistemas por meio de vivências concretas e interativas. A observação das abelhas sem ferrão e sua relação com o meio ambiente favorece a percepção sistêmica da biodiversidade, como evidenciado por Silva, Santos e Teixeira (2021, p. 1584):

Em relatos de atividades de educação ambiental no local, é consenso que ali é possível trazer o conceito básico de que tudo está interligado, pois ao apresentar a abelha, você fala da flor, ao mencionar a flor se fala da polinização, semente, fruto, dispersão e de todo ciclo. Ademais, é um meio de falar de nossas espécies nativas bem como uma forma de preservá-las (Silva; Santos; Teixeira, 2021, p. 1584).

Essa interconexão entre os elementos naturais, mediada por práticas educativas, reforça o papel da escola como espaço de formação crítica e ecológica. Além disso, este formato de estudo permite que o aluno faça conexões entre os conhecimentos teóricos e o ambiente em que vive.

O diário de campo foi o instrumento utilizado para a coleta de dados. Thiollent (2022, p. 73) pontua algumas técnicas de coleta de dados em que, “alguns pesquisadores recorrem também a técnicas antropológicas: observação participante, diários de campo”. Assim sendo, o diário de campo foi utilizado para registrar as observações da educadora ao longo das atividades.

Resultados e discussões

A proposta teve início com uma breve apresentação conduzida pela professora sobre as abelhas nativas sem ferrão e sua função ecológica. Os alunos formaram um grupo responsável pelo projeto de meliponicultura. Bender (2015, p. 39) reforça que, “em vez de servirem como fornecedores de informações, na ABP os professores devem atuar como facilitadores e orientadores educacionais”. Sendo assim, inicialmente foi proposto que os estudantes realizassem uma pesquisa aprofundada sobre práticas de meliponicultura em escolas, espécies comuns no estado, a importância das abelhas, o manejo e métodos de preparo de iscas para captura. Essa etapa de pesquisa inicial é fundamental para o desenvolvimento do projeto. É importante informar que a escola onde o projeto foi implementado é bastante arborizada, com uma área mais densa chamada “bosque”, onde diversas espécies de abelhas sem ferrão são frequentemente avistadas. Na semana seguinte, após as pesquisas, os alunos apresentaram para o restante da turma as informações encontradas. Foi elaborada uma lista de materiais (Quadro 2) para a produção de iscas, e cada um indicou o que poderia trazer para a aula seguinte.

Quadro 2 – Distribuição dos materiais.

Materiais	Responsável
Garrafas PET	Estudantes
Jornais	
Fita adesiva	
Lonas escuras	
Joelhos de cano de PVC	
Graxa	Professora
Solução atrativa	

Fonte: Autores (2025)

A semana programada para a 3ª atividade teve início com uma explicação teórica sobre a função de cada material na produção de iscas e a composição do atrativo (300 gramas de própolis e 1 litro de álcool 92,8%). Em seguida, cada aluno assumiu uma função no processo de montagem das iscas (Figura 1), uma importante etapa colaborativa. Bender (2015, p. 49) enfatiza que o trabalho em equipe é, “uma habilidade crucial para praticamente todos os trabalhos do século XXI”. À vista disso, alguns alunos ficaram responsáveis pela limpeza das garrafas, outros pela ambientação das garrafas com o atrativo, um grupo cobriu as garrafas com jornais e lonas, a professora fez os furos para a circulação de ar, outros estudantes encaixaram os joelhos de PVC nos bocais, e uma aluna ficou responsável pela identificação das iscas.

Figura 1– Montagem das iscas.



Fonte: Autores (2025)

Ao final, foram produzidas nove iscas (Figura 2) para serem espalhadas pela escola. Segundo Ferreira (2012, p. 14), as abelhas nativas sem ferrão procuram “ocupar locais como: ocos de árvores, troncos caídos, taquaras”. Por este motivo, as árvores escolhidas para a fixação das iscas possuem o caule mais robusto, uma vez que as abelhas das principais espécies sem ferrão preferem fazer suas colmeias em caules de maior diâmetro. No processo de fixação das iscas, foram utilizados arames para deixar as iscas firmes. Além disso, no bocal de entrada foi aplicada uma camada de graxa para evitar a entrada de formigas, e mais atrativo foi pulverizado nas iscas e ao redor delas nas árvores. Alguns estudantes registraram os locais de instalação das iscas para o processo de monitoramento e o grupo todo ficou encarregado de vistoriar as iscas periodicamente para registrar as capturas com a finalidade de anotar o tempo de desenvolvimento de cada enxame nas iscas.

Figura 2– Iscas preparadas pelos estudantes.



Fonte: Autores (2025)

Com o objetivo de sensibilizar a comunidade escolar sobre questões ambientais e promover uma aprendizagem significativa, foi realizada uma atividade no contraturno escolar com estudantes do ensino fundamental das turmas de 2^a a 5^a série. A ação começou com uma conversa conduzida pelos próprios alunos do ensino médio sobre a importância das abelhas, seguida de uma breve apresentação do projeto e da pintura das caixas-colmeias (Figura 3), que seriam utilizadas no meliponário da escola. A proposta buscou fomentar a responsabilidade coletiva nos alunos menores, incentivando-os a atuar como “guardiões” do meliponário. A atividade contribuiu para a construção de valores como o reconhecimento da importância de cada ser vivo na manutenção da vida no planeta. Além disso, buscou-se promover o protagonismo estudantil, uma vez que todo o processo foi conduzido pelos estudantes encarregados do projeto e a professora regente atuou auxiliando os estudantes ao longo da atividade.

A espécie capturada na escola foi a *Tetragonisca angustula*, a abelha Jataí. Segundo Ferreira (2012, p. 17), “a *Tetragonisca angustula* é uma abelha de pequeno porte, popularmente conhecida como Jataí, possui ampla distribuição geográfica”. Quanto à produção de mel, o autor destaca que “é possível obter de 0,5 a 1,5 L de mel/ano de colônias fortes”. Um mês após a captura dos enxames, foi organizada a atividade de transferência das iscas para as caixas-colmeias pintadas pelos alunos.

Figura 3 – Pintura das caixas-colmeias pelos estudantes do ensino fundamental.



Fonte: Autores, 2025

A atividade ocorreu após a aula no entardecer, para garantir a presença do maior número de abelhas. A atividade foi conduzida pelo professor convidado, que explicou a importância do intervalo entre captura e transferência, abordou o ciclo de vida das abelhas e detalhou como seria feito o processo. Com auxílio dos estudantes, iniciou-se a transferência (Figura 4), envolvendo o corte das garrafas, a alocação das células de cria e de alimento nas caixas-colmeias. Os alunos puderam extrair e experimentar o mel, e o restante foi reservado para alimentar as abelhas durante o inverno.

Ao longo da 5ª atividade, percebeu-se a presença de estudantes de outras turmas que demonstraram interesse e curiosidade pelo assunto. Grande parte dos alunos de outras turmas não conhecia as abelhas sem ferrão, mesmo convivendo diariamente com elas na escola, e agora poderão ter um olhar mais atento para estes pequenos seres vivos. Essa observação

corroborar o trabalho de Turke, Maistro e Macieira (2018, p. 3), que também constataram um grande interesse dos estudantes e a apropriação de conceitos sobre abelhas sem ferrão após atividades de educação ambiental.

Figura 4 – Transferência das iscas para as caixas-colmeias.



Fonte: Autores, 2025

Para Da Silva Gonçalves, Estolano e Antunes (2023, p. 5-6), o desconhecimento inicial dos alunos é um ponto que merece destaque, pois mesmo entre o público com maior escolaridade é frequente o desconhecimento do termo “meliponicultura”, o que corrobora a importância de projetos com essa perspectiva. Além disso, ao analisar os livros didáticos de ciências, aprovados no Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) de 2024,

pode ser observada a acentuada sub-representação das abelhas sem ferrão, cuja presença é ofuscada pela dominância das espécies exóticas, como a *Apis mellifera* (Menegazzi; Schirmer, 2025). Como visto na análise, essa abordagem restringe o conhecimento dos estudantes sobre a biodiversidade local e perpetua uma visão muito simplificada e, por vezes, equivocada sobre a diversidade de abelhas e seus papéis ecológicos.

Em um primeiro momento, as caixas-colmeias foram instaladas em uma prateleira que foi posicionada estrategicamente em um local que recebe o sol da manhã e é protegido das chuvas. Entretanto, o local fica próximo de uma das rotas de entrada e saída dos estudantes após recreio que, guiados pela curiosidade, acabaram mexendo e danificando a estrutura conhecida popularmente como “pito” ou “canudo”, que é uma pequena construção feita pelas abelhas para controlar e proteger a entrada da colmeia. A estrutura é feita basicamente de cera, e é aberta no início do dia e fechada ao entardecer. Ademais, em dias frios as abelhas mantêm a estrutura fechada. Ferreira (2012, p. 16) destaca que as “temperaturas interferem no desenvolvimento de suas colônias”. Em razão deste fluxo de pessoas, o meliponário foi transferido para uma área reservada para projetos na escola.

Alguns estudantes ficaram responsáveis por verificar o desenvolvimento das colmeias periodicamente na área de projetos, além disso, no manejo das colmeias a cada 15 dias foi ofertada uma pequena quantidade de cera para auxiliar no crescimento dos enxames, principalmente para o reforço estrutural do “pito” que foi danificado. Essa eventualidade foi importante para a tomada de decisões do grupo responsável pelo projeto, que decidiu expandir a divulgação científica acerca do meliponário para o restante dos alunos da escola, com o objetivo de informar e sensibilizar os demais estudantes sobre os cuidados com as abelhas. Tal mudança de percepção e atitude dos educandos, que passaram a se preocupar com a proteção das abelhas, foi um resultado significativo da educação ambiental, ao encontro do observado por Ferreira *et al.* (2013, p. 168), em que os participantes do trabalho demonstraram evolução de uma visão produtivista para uma de conservação.

Para a atividade de divulgação científica, os estudantes envolvidos no projeto elaboraram uma apresentação de slides com informações científicas sobre as abelhas sem ferrão, seu papel no ecossistema, sua morfologia. Além disso, algumas espécies foram apresentadas por meio de seus nomes populares de origem indígena e os estudantes informaram seus significados. Nessa atividade, os estudantes buscaram compartilhar informações que consideraram mais importantes após suas pesquisas, tal qual preconiza Bueno (2010, p. 05) que a divulgação científica busca, “democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica”. A atividade foi finalizada com uma visita de cada turma ao meliponário da escola e todo o processo foi conduzido pelos estudantes com o auxílio da professora. Ao todo foram 5 turmas envolvidas nesta última atividade. Por fim, durante o mês de agosto, os estudantes protagonistas do projeto, acompanhados da professora, participaram de um Congresso Regional para falar de práticas pedagógicas em educação ambiental, lá, eles puderam apresentar o projeto para a comunidade externa à escola (Figura 5). Bender (2015, p. 32) evidencia que a “apresentação pública dos resultados do projeto é fundamental dentro da

ABP”. Atividades como esta de apresentações públicas são essenciais para estimular a oralidade e a capacidade de síntese nos alunos. Podem ser destacados, entre os tópicos apresentados pelos estudantes no Congresso: a importância das abelhas sem ferrão, sua morfologia e um incentivo ao consumo de mel destas abelhas devido à sua composição rica em substâncias que conferem propriedades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias, auxiliando na proteção das células e contribuindo para a prevenção de algumas doenças. Houve um momento de interação com os espectadores no qual alguns afirmaram já consumir mel por conhecerem suas propriedades e benefícios para a saúde.

Figura 5 – Apresentação pública do projeto.



Fonte: Autores, 2025

Foram observadas novas capturas em algumas iscas que foram espalhadas na escola, contudo, em função das baixas temperaturas, optou-se por não realizar as transferências neste momento. Transferir abelhas em épocas frias é uma atividade não recomendada, pois elas são indivíduos extremamente sensíveis, e possivelmente o enxame transferido não sobreviveria ao inverno. Após os meses frios, outra atividade de produção de iscas será feita para que os alunos levem iscas para suas casas e tentem capturar novos enxames em outras regiões da cidade, contribuindo para a variabilidade genética das espécies, ou seja, para a diversidade de alelos presentes na população de abelhas que vivem no meliponário da escola. Além disso, o conceito de variabilidade genética e sua relevância foram temáticas discutidas em aula com a turma envolvida no projeto. Silva *et al.* (2014, p. 301) alertam sobre a importância da variabilidade genética, uma vez que a “baixa variação genética em conjunto com o pequeno

tamanho efetivo da população tende, por consequência natural, a aumentar a deriva genética, causando uma possível perda de alelos importantes à sua adaptação”. Por isso a introdução de novos enxames capturados em outras regiões da cidade será importante para o bom desenvolvimento do meliponário da escola.

Considerações finais

O desenvolvimento do projeto de meliponicultura na escola tem sido extremamente positivo, tanto no aspecto pedagógico quanto formativo. A atividade despertou o interesse dos alunos pelas temáticas ambientais de forma concreta e sensível, promovendo a aproximação com a natureza, vivências fora da sala de aula e o cuidado com as abelhas nativas. Ao assumir o papel de protagonistas, os estudantes tornaram a aprendizagem mais significativa, desenvolvendo competências como investigação, formulação de hipóteses, pesquisa, autonomia e trabalho colaborativo. Essa prática, inserida no contexto da educação ambiental, fomenta reflexões sobre equilíbrio ecológico e preservação de espécies nativas, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados.

Este relato reforça o potencial de práticas educativas interdisciplinares e contextualizadas. A meliponicultura se mostra uma proposta integradora para futuras ações pedagógicas na escola. O projeto ainda está em andamento, com novas etapas previstas para envolver todas as turmas da escola. Espera-se, com este trabalho, contribuir para o debate sobre práticas pedagógicas significativas e replicáveis em outras instituições.

Referências

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Penso Editora, 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Institui a Política Nacional de Educação Ambiental**. 1999.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016].

BRASIL. Ministério da Educação. Lei Nº. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. **Dispõe sobre a reforma do ensino médio brasileiro**, Brasília DF, 2017.

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

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, 15(1esp), 1–12. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1esp1> Acesso em: 15 de ago 2025

COLLERE, M. A. O. Educação ambiental: a contribuição dos projetos escolares nas discussões ambientais nas escolas públicas municipais de Colombo/PR. Curitiba, n. 10, p. 73-82. Editora UFPR, 2005.

DA SILVA GONÇALVES, J. F.; ESTOLANO, L. C. C.; DE SOUSA ANTUNES, L. F. A importância da meliponicultura nos centros urbanos como ferramenta para a educação ambiental. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 12, n. 2, p. 191-201, 2023.

FERREIRA, E. A. **A oficina pedagógica como ferramenta didática para a aprendizagem em meliponicultura**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2012 Disponível em: <https://rima.ufrjr.br/jspui/handle/20.500.14407/12181> Acesso em: 8 de jun 2025

FERREIRA, E. A. *et al.* Meliponicultura como ferramenta de aprendizado em educação ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 3, p. 162-174, 2013.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 4ª ed., Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MACEDO, C. R. C.; AQUINO, I. S.; BORGES, P. F.; BARBOSA, A. S.; MEDEIROS, G. R. Comportamento da nidificação de abelhas melíponas. **Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science**, Goiânia, v. 21, 2020. DOI: 10.1590/1809-6891v21e-58736. Acesso em: 7 de maio 2026

MATEUS, S. **Abundância relativa, fenologia e visita as flores pelos Apoidea do cerrado da Estação Ecológica de Jataí**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 1998. 168p.

MENEGAZZI, G. D. L.; SCHIRMER, S. B. As abelhas em livros didáticos de ciências. In. **Anais do IV Ciência em Ação: possibilidades e reflexões para O Ensino de Ciências**. 1ed.: , 2025, v. 1, p. 34-41.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Revista Ideação**, Cascavel, v. 10, n. 1., p. 9-40, 2008.

SANTOS, A. N. D'O.; DE CASTRO, M. S. Meliponicultura e Agroecologia: uma experiência de educação ambiental no Centro de Agroecologia Rio Seco. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

SCHOCK, I.; NOGUEIRA, J. O. C. (2021). Educação Ambiental, um Estudo de Caso: Meliponário no Colégio Estadual Modelo no Município de Ijuí, RS. **Revista Monografias Ambientais**, 1, e4. <https://doi.org/10.5902/2236130828834>

SEDUC. Referencial curricular para o ensino médio do Gaúcho / Secretaria de Estado da Educação. – Porto Alegre. 2018.

SILVA, G. R., PEREIRA, F. M., SOUZA, B. A., LOPES, M. T. R., CAMPELO, J. E. G., DINIZ, F. M. Aspectos bioecológicos e genético-comportamentais envolvidos na conservação da abelha Jandaíra, *Melipona subnitida* Ducke (Apidae, Meliponini), e o uso de ferramentas moleculares nos estudos de diversidade. **Arq Inst Biol** [Internet]. 2014 Jul;81(3):299–308. <https://doi.org/10.1590/1808-1657000812012>

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2022

TURKE, N. H.; MAISTRO, V. I. de A.; MACIEIRA, O. J. D. Estudo de abelhas sem ferrão em aulas de educação ambiental. *In. 2º Congresso Nacional de Educação*, Poço de Caldas/MG. jun 2018

YAMAGUCHI, K. K. L. *et al.* O Uso da Meliponicultura como Ferramenta de Educação Ambiental para Educação Infantil no Interior do Amazonas. **Realização, UFGD – Dourados**, v. 10, n. 19, p. 175-187, 2023.

ZAPECHOUKA, A. J.; SILVA, F. F. A meliponicultura na Educação Ambiental (EA). **Educação Ambiental (Brasil)**, v.3, n.1, p.002-015

Recebido em agosto de 2025
Aceito em junho de 2026

Revisão gramatical realizada por: Profª Drª Aline Rosinski Vieira
E-mail: rosinskivieira@gmail.com