

ABELHAS SEM FERRÃO: O USO DA MELIPONICULTURA NA CONSCIENTIZAÇÃO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Isaac Yuri Rodrigues de França Rocha ¹

Maria Elane de Carvalho Guerra ²

RESUMO

Este trabalho aborda as abelhas nativas e o uso da meliponicultura para conscientizar estudantes sobre sua importância para a manutenção da vida na Terra. O estudo destaca a relevância das abelhas nativas sociais para a sociedade e a natureza, incentivando práticas que contribuam para sua preservação. O objetivo é avaliar a contribuição de uma oficina sobre meliponíneos como estratégia didática para compreender sua importância ecológica e econômica. A pesquisa, de abordagem qualitativa, será realizada com alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e estudantes de Ciências Biológicas que cursaram Zoologia dos Protostômios II (ZOO II). Por se tratar de um público que está se preparando para atuar no âmbito educacional e possui uma base sólida sobre invertebrados, a abordagem do estudo buscará aliar teoria e prática. Dividida em três etapas, a primeira consiste na aplicação de um questionário com sete questões sobre meliponíneos, para avaliar os conhecimentos prévios dos participantes. A segunda etapa é a oficina, que segue o conteúdo do material de referência adotado. Na terceira etapa, o questionário é reaplicado com uma pergunta adicional sobre a percepção dos participantes em relação à estratégia didática. A análise dos dados utilizará o método de análise temática para identificar núcleos de sentido nas respostas. Os resultados do primeiro questionário indicaram que os participantes tinham conhecimento básico sobre meliponicultura, mas apresentavam dúvidas sobre a definição de abelhas sem ferrão, identificação de espécies e pragas associadas. Após a oficina, o segundo questionário revelou melhora significativa na identificação de espécies e maior domínio dos conceitos relacionados à meliponicultura. Conclui-se que a oficina contribuiu para a construção do conhecimento, preparando os participantes para desenvolver projetos sobre meliponicultura em escolas e na sociedade. A estratégia mostrou-se relevante para a conscientização e preservação das abelhas nativas.

Palavras-chave: Entomologia, Educação, Espécies nativas.

INTRODUÇÃO

As abelhas sem ferrão fazem parte da subfamília Meliponinae (Hymenoptera, Apidae). Apesar de serem conhecidas como abelhas nativas sem ferrão ou abelhas indígenas, todas as espécies possuem ferrão, sendo ele atrofiado impossibilitando-as de ferroar (Silva et al., 2016). Aproximadamente 200 espécies vivem no Brasil, estando em grande parte concentradas na região da Amazônia. Dessa forma a região é conhecida como berço mundial das abelhas sem ferrão (Carvalho-Zilse et al., 2005).

¹Graduando do Curso de Ciências biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, isaac.yuri@aluno.uece.br;

²Professor Orientador: Doutora em Agronomia/Fitotecnica Universidade Federal do Ceará – UFC, elane.guerra@uece.br;



Segundo um estudo de Cella, Amandio e Faita (2018) 30 a 90% da polinização de espécies vegetais na mata brasileira são feitas por abelhas nativas sem ferrão. Barbosa et al. (2017) contemplam em seus estudos, que se houver a extinção das espécies de abelhas sem ferrão podemos lidar com uma grande extinção de outras espécies animais e vegetais, o que se torna bastante preocupante.

A degradação causada pelos seres humanos, com as queimadas, desmatamentos e o excessivo uso de agrotóxicos, tem causado a morte de grande parte da fauna e flora, levando as abelhas nativas à riscos de extinção pela perda do seu habitat. Dito isso é notável a falta de conhecimento da relevância das abelhas para a manutenção da flora que se trata de um elemento-chave para a sobrevivência humana no planeta (Zapechouka; Silva, 2021).

Minha escolha para o tema proposto veio após um bom tempo já dentro do meio acadêmico. Apesar de sempre me interessar pela educação, sobretudo a educação ambiental, inicialmente demonstrei um grande interesse pela botânica. Após perceber que naquele meio não existia apenas espécies vegetais e que as plantas estavam sempre relacionadas a agentes de manutenções, fiz uma breve pesquisa sobre abelhas.

Prosseguindo com a pesquisa, desenvolvi cada vez mais um grande interesse pelo assunto e me atentei aos problemas sofridos pelas abelhas nativas, a degradação do ambiente levando a perda de seu habitat o que coloca em risco a vida na terra, visto que elas são as principais responsáveis pela manutenção do ambiente.

Percebe-se que a desinformação acerca do assunto é um dos principais responsáveis por toda essa problemática, então, estudando sobre meliponicultura (criação de abelhas sem ferrão) notei que esse poderia ser um dos métodos para reintroduzir esses insetos tão importantes e trazer a conscientização da preservação delas.

Há uma lacuna a respeito das informações sobre meliponídeos, esse desconhecimento pode levar não só as abelhas nativas a extinção, mas também outras espécies animais e vegetais. Dito isso, esse estudo visa responder a seguinte pergunta: O compartilhamento de informação e construção colaborativa do tema por meio de uma oficina didática pode levar à conscientização da população sobre a atual situação das abelhas?

Considero que para desenvolver estudos de meliponicultura para a educação ambiental é necessário o uso de pessoas detentoras desse conhecimento para fomentar o conhecimento popular e escolar, por isso pensei que trabalhando esse conhecimento com os alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará por meio



de recursos didáticos, como oficinas, seria uma forma de aproximar os licenciandos, já que se trata de futuros profissionais da educação.

O estudo da meliponicultura deve ser incentivado para a conservação não só das populações de abelhas nativas, mas também para garantir a sobrevivência de espécies vegetais, trazendo bem-estar para os seres humanos como consequência.

METODOLOGIA

Tipologia da Pesquisa

O estudo será realizado através de uma metodologia de pesquisa qualitativa, pois nesse tipo de metodologia podemos perceber as diversas tonalidades que pode haver entre conhecimento de diferentes indivíduos, em relação a um determinado assunto, podendo construir um conhecimento geral sobre esse assunto. Isso se dá a partir de um levantamento de dados mais específico, local e subjetivo daquela realidade a qual está inserida, sendo assim importante para entender a pluralidade subjetiva de cada situação para fazer parte de um todo (Farias et al., 2010).

Segundo Minayo e Costa (2018, p. 152): “A área de educação é um terreno fértil de construção de conhecimento intersubjetivo e estratégico, seja para amadurecer determinados temas, seja para estudar relações, seja subsidiar mudanças, seja para avaliar, seja para análises institucionais”. Dessa forma podemos inferir que ao utilizar uma metodologia quantitativa, nesse caso, resultaria em uma perda de dados valiosos, dados esses que podem ser observados ao usarmos a metodologia qualitativa.

Período e local da pesquisa

O estudo ocorrerá durante o período do segundo semestre do ano de 2024, na Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza-CE.

Público-Alvo

A oficina será destinada à alunos do sexto e sétimo semestre do curso de ciências biológicas, da Universidade Estadual do Ceará (UECE), no campus do Itaperi, Fortaleza-CE. A escolha se deu pela proximidade e convivência com os alunos do curso, por ser o



mesmo curso que faço. Os critérios de inclusão são estar regularmente matriculado no curso no período da coleta de dados, alunos do sexto e sétimo semestre que aceitem participar da pesquisa, participarem da oficina sobre meliponídeos e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Etapas da pesquisa

A pesquisa será dividida em 3 etapas, a aplicação do questionário, a oficina e a reaplicação do questionário para análise de dados do conhecimento obtido.

Na primeira etapa o questionário com 7 perguntas será aplicado, a partir desse questionário será observado o conhecimento prévio dos participantes, podendo assim ser determinado que tipo de informações eles possuem sobre a meliponicultura e a importância das abelhas nativas. (Cella; Amandio; Faita, 2018).

Na segunda etapa os participantes terão uma oficina, que será ministrada a partir do conteúdo: Meliponicultura, com enfoque no estudo da ecologia das abelhas nativas, visando a compreensão de sua importância para os ecossistemas nas quais estão inseridas, na taxonomia para fins de identificação das espécies presentes no ambiente em que vivemos (Cella; Amandio; Faita, 2018).

Outro conteúdo tratado será a de criação de meliponídeos, atentando-se aos métodos usados para coletar espécies, criar e manter abelhas nativas, demonstrando o qual prático e barato pode ser e que os resultados podem ser de grande relevância, trazendo benefícios para quem cria e para o ambiente em volta. (Carvalho-Zilse et al., 2005).

Na terceira etapa, após a oficina, será reaplicado o questionário de 7 questões, a fim de observar o conhecimento obtido pelos participantes e se é perceptível que as informações realmente podem ter mudado a perspectiva deles para se atentarem ao que vem ocorrendo com as abelhas nativas. Nessa etapa será solicitado aos participantes que escrevam suas percepções a respeito da estratégia utilizada, a oficina.

Coleta de Dados

O método de coleta de dados utilizado será o questionário, sendo muito útil no tipo de pesquisa que será utilizado ele também é amplamente aceito pela comunidade acadêmica. Segundo Teixeira (2003), ao formular um questionário, é essencial incluir questões abrangentes que sirvam como diretrizes para explorar o significado da



experiência social dos indivíduos em estudo. É importante coletar informações por meio de observações e questionamentos com pessoas que estão ou estiveram envolvidas no fenômeno investigado. Em seguida, os relatos devem ser organizados em conjuntos de significados específicos. Por fim, deve-se analisar como essa estrutura de análise pode contribuir para uma compreensão mais profunda da natureza do fenômeno.

Análise de Dados

Em termos de análise e processamento dos dados, será realizada uma análise de conteúdo dos questionários, conforme mencionado anteriormente, adaptada de Bardin (2016). Faremos uma análise temática para identificar os núcleos de sentido nas respostas dos estudantes, elaborando uma contagem dos itens que estiverem dentro da mesma unidade de significação (Bardin, 2016). Com base nessa premissa, podemos afirmar que o uso dessa estratégia na pesquisa será de grande importância para agrupar e construir significados e conclusões a partir dos inúmeros relatos e questionários respondidos pelos participantes deste estudo. Portanto, é crucial construir uma análise textual ampla e objetiva utilizando todo o material produzido.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Ambiental (EA) deve ser compreendida como um processo transdisciplinar que integra diferentes áreas do conhecimento e busca desenvolver uma visão holística do mundo, estimulando a percepção de que o ser humano faz parte de um sistema interconectado e que suas ações impactam diretamente a própria sobrevivência (Sorrentino et al., 2005). Desde meados do século XX, diante da intensificação das crises ambientais, a EA passou a ter maior relevância como resposta à degradação ambiental (Mota Júnior; Santos; Jesus, 2016), sendo incorporada à Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) como princípio fundamental para a preservação e melhoria da qualidade de vida (Galli, 2007).

Segundo Santos e Toschi (2015), a EA apresenta três vertentes: conservacionista, pragmática e crítica, sendo esta última voltada à transformação social e à construção de uma nova sociedade pautada na sustentabilidade. Sauvé (2005) complementa que a Educação Ambiental não é apenas um meio de resolver problemas ecológicos, mas uma



forma de reconectar o ser humano à natureza, reconhecendo que destruir os ecossistemas significa colocar em risco a própria existência humana.

Nesse contexto, a meliponicultura, criação de abelhas nativas sem ferrão (Meliponinae), surge como prática sustentável alinhada aos princípios da EA. Essas abelhas, importantes agentes polinizadores, contribuem para a manutenção dos ecossistemas e para a produção de alimentos (Cella; Amandio; Faita, 2018). Além de gerar renda para pequenos produtores, especialmente em comunidades rurais (Holanda et al., 2012), a meliponicultura promove a conservação ambiental e a valorização do conhecimento tradicional, uma vez que o mel das abelhas nativas é utilizado desde tempos indígenas por suas propriedades terapêuticas (Camargo; Oliveira; Berto, 2017). Assim, integrar a Educação Ambiental à prática da meliponicultura representa um caminho eficaz para unir preservação, sustentabilidade e cidadania ecológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Questão	Questionário 1 (Antes da Oficina)	Questionário 2 (Depois da Oficina)
1. O que são abelhas sem ferrão?	Predominaram concepções incompletas ou equivocadas: parte dos participantes afirmou que as abelhas 'perderam o ferrão' ou 'possuem um ferrão pequeno e inofensivo'. Apenas alguns reconheceram o ferrão atrofiado.	As respostas tornaram-se mais precisas e unificadas: a maioria compreendeu que as abelhas sem ferrão possuem um ferrão atrofiado ou não funcional, evidenciando domínio conceitual.
2. Como o mel de abelhas nativas pode ser usado?	Categorias principais: alimentação, remédios caseiros e uso doméstico. As respostas eram	Houve ampliação de categorias: uso medicinal, alimentar, farmacêutico e ritualístico/religioso,



	genéricas e limitadas ao consumo.	demonstrando maior diversidade de aplicações e contextualização sociocultural.
3. O que você entende por meliponicultura?	Concepções centradas na produção de mel; poucos mencionaram a criação ou manejo. Alguns desconheciam o termo.	As respostas indicam compreensão completa: criação e cultivo de abelhas sem ferrão para obtenção de mel, cera, própolis e pólen, com finalidades ecológicas e econômicas.
4. Construir e manter um meliponário é caro?	As opiniões dividiram-se entre 'sim', 'não' e 'talvez'. As justificativas foram vagas, mencionando custo de materiais ou desconhecimento sobre o tema.	Predomínio da categoria baixo custo: os participantes reconheceram que o investimento inicial (caixas e atrativos) é o principal gasto, e que a manutenção é simples e barata.
5. Identificação da espécie na imagem	Acertos distribuídos entre diferentes opções (Mandaçaia, Arapuá, Jataí, Jupará), demonstrando dificuldade de reconhecimento.	Quase unanimidade de acertos (92,9%) na identificação correta da espécie, indicando avanço na percepção visual e no reconhecimento das abelhas nativas.
6. O que está acontecendo na colmeia e como prevenir?	Respostas genéricas: 'infestação de larvas' ou 'contaminação'. Poucos mencionaram causas ou prevenção.	Respostas precisas: ataque de forídeos (moscas parasitas) e medidas preventivas como vedação e manejo adequado. Mostra compreensão aplicada.



7. Percepção sobre a oficina	Não havia essa pergunta.	Categorias principais: elogios à prática e aprendizado, sugestões de aprofundamento e valorização da experiência. Os participantes destacaram o caráter educativo e prático da oficina.
------------------------------	--------------------------	---

Os resultados comparativos entre os questionários evidenciam que a oficina sobre abelhas sem ferrão promoveu uma ampliação significativa do conhecimento conceitual e prático dos participantes, o que se alinha à concepção de educação ambiental crítica e participativa proposta por Sorrentino et al. (2005). Segundo os autores, práticas educativas dessa natureza devem favorecer a compreensão das inter-relações entre seres vivos e o meio ambiente, estimulando atitudes responsáveis e o engajamento em ações sustentáveis.

A abordagem da oficina, ao integrar teoria e prática por meio da meliponicultura, dialoga diretamente com a proposta de aprendizagem significativa e contextualizada discutida por Mota Júnior, Santos e Jesus (2016), que apontam a importância das práticas pedagógicas voltadas à realidade local e à vivência dos sujeitos. No caso desta pesquisa, o contato direto com a criação de abelhas nativas permitiu aos estudantes construir novos significados sobre biodiversidade, conservação e sustentabilidade, superando concepções ingênuas observadas no primeiro questionário.

Do ponto de vista técnico e biológico, as mudanças conceituais observadas refletem a consolidação do conhecimento sobre o papel ecológico e econômico das abelhas nativas sem ferrão, conforme descrito por Nogueira-Neto (1997) e reforçado por Cella, Amandio e Faita (2017). Esses autores ressaltam que a meliponicultura, além de ser uma prática de conservação, é também uma estratégia educativa que desperta a consciência ambiental e aproxima os participantes dos processos ecológicos, como a polinização e a manutenção dos ecossistemas.

A análise de conteúdo, segundo o referencial metodológico de Bardin (2011) aplicado por meio dos pressupostos teóricos de Minayo e Costa (2018), permitiu identificar núcleos de sentido que revelam a evolução das representações cognitivas dos



estudantes. Essa metodologia qualitativa é essencial para compreender como os sujeitos internalizam e reelaboram os conhecimentos após a vivência educativa, evidenciando um movimento de transformação do discurso e da percepção ambiental.

Adicionalmente, a compreensão mais aprofundada sobre os riscos e ameaças às abelhas nativas, como parasitas e degradação ambiental, demonstra um avanço crítico na consciência ecológica dos participantes, aspecto também analisado por Zapechouka e Silva (2021), que discutem a relação entre ação humana e as consequências sobre as populações de abelhas sociais. As respostas pós-oficina, ao identificarem corretamente problemas como a infestação por forídeos e apontarem medidas preventivas, indicam não apenas aprendizado técnico, mas também um olhar ético e responsável em relação ao ambiente.

Assim, a oficina contribuiu para formar sujeitos ambientalmente conscientes, que compreendem o valor da biodiversidade e reconhecem a importância da conservação das abelhas sem ferrão para o equilíbrio dos ecossistemas. Essa mudança nas concepções reforça a ideia de que a educação ambiental deve ir além da transmissão de informações, buscando promover experiências formativas que transformem o modo de pensar e agir, conforme defendem Sorrentino et al. (2005).

Em síntese, o processo investigativo demonstra que a meliponicultura pode ser utilizada como ferramenta pedagógica interdisciplinar, integrando conhecimentos de biologia, ecologia e cidadania ambiental. O avanço entre os questionários confirma a efetividade da ação educativa, sustentando a relevância das práticas experimentais e participativas na construção de saberes críticos e transformadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados obtidos por meio dos questionários aplicados antes e depois da oficina sobre abelhas sem ferrão evidencia o impacto positivo dessa atividade na formação de conhecimentos científicos e ambientais dos participantes. A evolução nas respostas demonstra que a prática educativa contribuiu para transformar concepções superficiais em compreensões mais amplas e contextualizadas, aproximando os estudantes da realidade ecológica e social da meliponicultura.

A oficina mostrou-se uma estratégia eficaz de educação ambiental e ensino de ciências, ao articular saberes teóricos e práticos e possibilitar uma aprendizagem



significativa. O contato direto com a temática das abelhas nativas favoreceu o desenvolvimento de atitudes de cuidado e valorização da biodiversidade, aspectos essenciais para a construção de uma consciência crítica sobre a preservação ambiental.

Observou-se que, após a experiência, os participantes passaram a reconhecer o papel ecológico das abelhas sem ferrão, compreenderam melhor os processos de produção do mel e perceberam a viabilidade de práticas sustentáveis em pequena escala, como a manutenção de meliponários. Tais avanços confirmam o potencial das atividades pedagógicas experimentais como instrumentos de sensibilização e transformação social.

Por fim, destaca-se que ações como esta devem ser mantidas e ampliadas no contexto escolar, integrando diferentes áreas do conhecimento e estimulando o protagonismo dos estudantes na defesa da vida e do meio ambiente. A meliponicultura, nesse sentido, não apenas contribui para a conservação das espécies nativas, mas também para a formação de cidadãos conscientes, críticos e comprometidos com a sustentabilidade do planeta.

REFERÊNCIAS

ABSY, M. L.; KERR, W. E. Algumas plantas visitadas para obtenção de pólen por operárias de *Melipona seminigra merrillae* em Manaus. *Acta Amazonica*, v. 7, n. 3, p. 309–315, 1977.

BAUMGARTNER, D. L.; ROUBIK, D. W. Ecology of Necrophilous and Filth-Gathering Stingless Bees (Apidae: Meliponinae) of Peru. *Journal of the Kansas Entomological Society*, p. 11–22, 1989.

BARBOSA, Deise Barbosa; CRUPINSKI, Eliane Fátima; SILVEIRA, Rosangela Nunes; LIMBERGER, Daniela Cristina Hass. As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização. *Revista Eletrônica Científica da UERGS*, [S. l.], v. 3, n. 4, p. 694–703, 2017.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Almedina, 2016.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2016.

BRÜGGER, P., *Educação ou adestramento ambiental?* 2ª edição. Florianópolis (SC): Letras contemporâneas, 1999.



CAMARGO, R.C.R. A Criação de Abelhas Nativas como Opção na Geração e Renda para a Comunidade Local na Reserva Extrativista do Delta do Parnaíba. Embrapa meio-norte, 2004.

CAMARGO, R. C. R. DE; OLIVEIRA, K. L. DE; BERTO, M. I. Mel de abelhas sem ferrão: proposta de regulamentação. Brazilian journal of food technology, v. 20, n. 0, 2017.

CARVALHO-ZILSE, G. A. et al. Criação de abelhas sem ferrão. ProVárzea/Ibama: Inpa, 2005. CELLA, I.; AMANDIO, D. T. T.; FAITA, M. R. Meliponicultura: Boletim Didático, 141. 1.

ed. Florianópolis, SC: Epagri, 2017. 56p.

DE SOUZA MINAYO, M. C.; COSTA, A. P. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação

qualitativa. Revista Lusófona de Educação, v. 40, p. 11–25, 2018.

FRACALANZA, H. As pesquisas sobre educação ambiental no Brasil e as escolas: alguns

comentários preliminares. p. 55–77, 2004.

GALLI, Al. Educação ambiental como instrumento para o desenvolvimento sustentável. 2007. 280 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pósgraduação em Direito Econômico e Social, Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

HOLANDA, C. A. et al. Qualidade dos méis produzidos por *Melipona fasciculata* Smith da região do cerrado maranhense. Quimica nova, v. 35, n. 1, p. 55–58, 2012.

LEITE, R. V. O despertar para as abelhas: educação ambiental e contexto escolar. Congresso Nacional de Educação. Natal, p. 1–12, 2016.

MINAYO, M. C. S.; COSTA, A. P. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. Revista Lusófona de Educação, n. 40, p. 11-25, 2018.

MOTA JÚNIOR, M. N; SANTOS, L. A. dos; JESUS, L. M.S. de. Educação Ambiental: concepções e práticas pedagógicas de professores do ensino fundamental da rede pública e privada em Itabaiana, Sergipe. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Sergipe, p.213-236, dez. 2016.

NOGUEIRA-NETO, P. Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão. São Paulo: Editora Nogueirapis, 1997.

PAIVA, C. L. Educação ambiental utilizando a aprendizagem baseada em problema: um estudo realizado no Instituto Federal do Ceará em Fortaleza – CE. 2020. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em 2020) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2020.

QUEIROZ, A. C. M. DE et al. Ações de educação ambiental em meliponicultura. EMBRAPA, 2017. SANTOS, J. A.; TOSCHI, M. S. Vertentes da educação ambiental: da conservacionista a crítica. UniEvangelica, v.4, n.2, p.241-250, 2015.



SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p.317-322, ago. 2005.

SILVA, J. B. et al. Quantificação de fenóis, flavonoides totais e atividades farmacológicas de geoprópolis de Plebeia aff. Flavocincta do Rio Grande do Norte. Pesquisa Veterinária Brasileira [Brazilian journal of veterinary research], v. 36, n. 9, p. 874–880, 2016.

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA., E. Abelhas Brasileiras: Sistemática e Identificação. ResearchGate, Belo Horizonte, 2002.

SIQUEIRA, E. L.; BRENO MARTINES, R.; NOQUEIRA-FERREIRA, F. Ninhos de abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Meliponina) em uma região do Rio Araguari, Araguari-MG. Bioscience Journal, n. 23, 2007. SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. Educação e pesquisa, São Paulo, v. 31, p.285-299, ago. 2005.

TURKE, N. H.; DE ANDRADE MAISTRO, V. I.; MACIEIRA, O. J. D. Estudo de abelhas sem ferrão em aulas de educação ambiental. 2018.

ZAPECHOUKA, A. J.; SILVA, F. F. Uma análise da teoria sobre a ação humana e suas consequências para as abelhas nativas sociais. Meio Ambiente (Brasil), p. 81–93, 2021.

