



## EMPREGO DE MELIPONÍNEOS NO PROCESSO EDUCATIVO DE CRIANÇAS ESPECIAIS EM ESPAÇO NÃO-FORMAL NA AMAZÔNIA

Klilton Barbosa da Costa<sup>1</sup>

Maria Roseane Gonçalves de Menezes<sup>2</sup>

Welton Yudi Oda<sup>3</sup>

**Ecologia Ambiental (Artes e Meio Ambiente)**

### *Resumo*

As práticas educativas são fundamentais para a oportunização de meios para o desenvolvimento das propostas de ensino-aprendizagem nas escolas e ambientes não-formais. O direito a esses meios deve contribuir para a inclusão, como forma de garantir o direito à educação a todos àqueles que buscam, na escola, a possibilidade de aprendizagem, pelas estratégias desenvolvidas e aplicadas pelos professores. O objetivo do trabalho foi conhecer aspectos gerais da biologia das abelhas indígenas-sem-ferrão e associá-los à rotina das atividades em classe com surdos, em escola especial, em Manaus/AM. A pesquisa foi qualitativa, exploratória, descritiva e envolveu a participação de duas turmas do V Ano do Ensino Fundamental. Empregou-se colônias de *Melipona (Melikerria) interrupta* Latreille, 1811, criadas em caixas-padrão e monitoradas três vezes/semana, pelas manhãs/tardes, na assepsia, alimentação e suprimento de cera. Como resultados, observou-se: Língua Portuguesa: leitura e interpretação de texto da rotina da colônia e aumento de vocabulário escrito; Matemática: quantificação do número de células de cria nova e nascente, potes de mel e pólen e determinação da área do ninho; Arte: dramatização, em peças teatrais quinzenais, da rotina observada no Meliponário; Ciências: identificação das espécies botânicas para manutenção dos enxames; Libras: apreensão de novo vocabulário-temático. Percebeu-se que, além do qualitativo informativo apreendido pelos discentes, houve a melhora da atenção, fator indispensável ao aprendizado. O espaço não-formal dispensado para o Meliponário, tornou-se um aliado ao reforço às atividades desenvolvidas em sala de aula, o que propiciou um momento agradável, divertido, de interação, compartilhamento, entretanto, fundamentado no conhecimento biológico sobre as abelhas-sem-ferrão.

**Palavras-chave:** Deficiente auditivo; Libras; Abelhas-sem-ferrão; Meliponicultura; Amazonas.

---

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia – PPGEEC da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Professor do Instituto Filippo Smaldone e da Faculdade Salesiana Dom Bosco (FSDB–Leste), Manaus, AM, BRASIL. kliltonb@gmail.com

<sup>2</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Universidade do Minho, Portugal, Articuladora da Secretaria Municipal de Educação e Professora da Faculdade Salesiana Dom Bosco (FSDB–Leste), Manaus, AM, BRASIL. maria.roseane@semed.manaus.am.gov.br

<sup>3</sup>Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina, Professor Adjunto II da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, BRASIL. yudioda@yahoo.com.br



## INTRODUÇÃO

Percebe-se que o conhecimento das abelhas-sem-ferrão se deve, também, pela produtividade de mel, todavia, a importância como polinizadoras de espécies da flora nativa, garantem à relevância dos serviços ambientais fundamentais à dinâmica dos fenômenos naturais nas florestas brasileiras (DANTAS et al., 2020; FERREIRA, 2020; FIGUEIRA, 2021).

Pela facilidade com que as abelhas nativas podem ser manipuladas, sua criação ocorre tanto em ambientes rurais, quanto urbanos, desde que as condições necessárias à sua sobrevivência estejam presentes, garantindo a oportunização, à coletividade, do aprendizado que pode vir a ocorrer com o contato com as espécies de meliponíneos (DANTAS et al., 2020).

Como estratégia à manutenção dos enxames, há mais de um século, se propôs à criação dos enxames de colônias de meliponíneos em caixas-alçadas, adaptadas ao tamanho dos discos, quantidade de abelhas e potes de alimento para a criação racional (BARBOSA-COSTA et al., 2016), modelo desenvolvido e, grandemente difundido, em todo Brasil, para a multiplicação dos enxames de espécies de meliponíneos.

Muito ainda se tem em conhecer das inúmeras espécies encontradas no território brasileiro, porém, iniciativas para esse desbravamento, vem ocorrendo, para alargar o conhecimento forjado pelo esforço de pesquisadores, na identificação, conforme a região brasileira em que as espécies são encontrados, contribuindo com a expansão da Meliponicultura (OLIVEIRA et al., 2013).

Na Amazônia, onde há a maior quantidade de nichos ecológicos diferentes, são encontradas as espécies e *Melipona* e do Grupo Trigona, reconhecidamente, abelhas em produtividade de mel e pólen (BUSTAMANTE et al., 2008).

Pouco ainda se conhece sobre as espécies em condições de manejo com emprego de caixa-padrão, embora sejam criadas, tradicionalmente, em diversos volumes e modelos rústicos de caixa, o que inviabiliza a possibilidade da prática da Meliponicultura com as espécies de meliponíneos, pois, quanto mais eficiente o manejo, melhores serão os resultados obtidos com a criação, tanto para a obtenção de novos núcleos de enxames,



quanto para a produtividade de mel e pólen (BUSTAMANTE et al., 2008).

Outras iniciativas de divulgação científica para o manejo dos meliponíneos são indispensáveis para tornar à sociedade ciente da presença destes insetos e, principalmente, do serviço ambiental *sine qua non* à vida de todos nós. O envolvimento das instituições de ensino superior, com a criação de projetos de pesquisa, ensino e extensão contribuem, de maneira efetiva, no esclarecimento para sensibilização da população, que busca informações sobre as abelhas-sem-ferrão (BERGAMASCHI & ALENCAR, 2020).

O aproveitamento de enxames de meliponíneos em atividades escolares, principalmente, para o ensino de Ciências, pode ser uma das alternativas às ferramentais educativas para o ensino deste componente curricular em escolas regulares, no Ensino Fundamental. Iniciativas educacionais para o manejo de espécies de abelhas indígenas-sem-ferrão e a rotina do exercício pedagógico em instituições de ensino, foram alvo de trabalhos desenvolvidos por Barbosa-Costa e Bustamante (2006) e Barbosa-Costa (2022), onde analisaram a influência do manejo com as abelhas-indígenas e o aprendizado forjado, a partir da associação com demais componentes curriculares, tais como Língua Portuguesa e Matemática, considerando que a disciplina Ciências já se propunha a desenvolver aspectos sobre o conhecimento da biologia e educação ambiental, respectivamente.

Neste estudo, definiram-se formas alternativas do emprego da comunicação (ainda sendo possível a comunicação oralizada, atualmente, não mais empregada para fins de compreensão da realidade surda, a partir da legitimação da Lei 10.436 de 24 de Abril de 2002 e o Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005, estabelecendo a Libras como sendo a língua oficial da comunidade Surda no Brasil) e conhecimento sobre a realidade da sociedade das abelhas e todas as demais informações que pudessem se relacionar com a proposta de trabalho, em uma escola especial para surdos em Manaus/AM.

Neste sentido, o questionamento que se faz é, de que forma a manipulação de enxames de abelhas-sem-ferrão pode vir a colaborar com o aprendizado regular dos componentes curriculares no Ensino Fundamental, com surdos, em espaços não-formais e para o ensino de Ciências?

Os objetivos do trabalho foram conhecer aspectos gerais da biologia das abelhas indígenas-sem-ferrão e associá-los à rotina das atividades em classe e, como objetivos



específicos, identificar os elementos estruturantes em um ninho de abelha-indígena-sem-ferrão, pela grafia e sinal correspondente em Língua Brasileira de Sinais (Libras); reconhecer a importância das abelhas-indígenas-sem-ferrão para a sustentabilidade dos pomares urbanos e florestais e relacionar as informações sobre a rotina de vida das abelhas, transformá-las em Língua Brasileira de Sinais, para compreensão sobre aspectos da vida em sociedade.

## METODOLOGIA

### Caracterização da pesquisa

A metodologia aplicada na pesquisa foi a qualitativa em que o conhecimento dos fenômenos é a expressão de uma relação funcional de causa e efeito, medida por esta modalidade de pesquisa (SEVERINO, 2016), considerando os aspectos das características envolvidas no processo de compreensão sobre as informações dos assuntos abordados, com a técnica de documentação direta, com pesquisa documental e bibliográfica (MARCONI & LAKATOS, 2003; MARCONI & LAKATOS, 2010).

A pesquisa bibliográfica ocorreu em dissertações, artigos e livros, e em revistas específicas impressas e/ou em formato digital, obtidos em plataformas digitais, tais como *Scielo*, *Scopus* e *Google Acadêmico*, como também, em material bibliográfico físico em acervos de biblioteca. Caracteriza-se por uma pesquisa de natureza básica e de objetivos tanto exploratórios, quanto descritivos.

Empregou-se uma revisão de literatura, a partir de palavras que auxiliassem como critério de inclusão à busca de trabalhos correlatos, com as sequências propostas, tanto no singular, quanto no plural: educação+surdo+abelha/educação+surdos+abelhas; educação+surdo+meliponíneo/educação+surdos+meliponíneos; surdo+deficiente auditivo+abelha-sem-ferrão/surdos+deficientes auditivos+abelhas-sem-ferrão, nos idiomas português e espanhol.

### Público-alvo e espécie de meliponíneo

Realização



Participaram do trabalho, aproximadamente, 20 crianças de duas turmas do Ensino Fundamental I, durante as manhãs e tardes do I semestre/19, conduzidas três vezes/semana, em dias alternados, ao Meliponário da instituição. Meliponário é o local de criação das abelhas-indígenas-sem-ferrão (Figura 1).



Figura 1. Meliponário, em área bosqueada, com colônias de jupará *Melipona (Melikerria) interrupta* Latreille, 1811, nas dependências do Instituto Filippo Smaldone, Zona Centro-Oeste da cidade de Manaus/AM.

Fonte: Banco de dados do pesquisador.

Foram observados à convivência, manipulação (manejo das alças das caixas-padrão, confecção e fornecimento de alimento artificial, limpeza do interior de partes das colônias) de caixas com enxames da espécie de abelha-indígena-sem-ferrão *Melipona (Melikerria) interrupta* Latreille, 1811, popularmente conhecida como jupará, abelha-preta ou jandaíra, criada em caixa-padrão para o desenvolvimento e reprodução dos enxames e produtividade de mel (Figura 2). O acompanhamento pedagógico ocorre junto ao professor responsável pelas turmas e também criador da espécie de abelha.



Figura 2. *Melipona (Melikerria) interrupta* Latreille, 1811. Da esquerda para direita: entrada do ninho; no centro do ninho, discos de cria nascentes (mais claros) e discos de cria novos (mais escuros) e potes de alimento ao redor; potes de mel e pólen; pote de pólen aberto e abelhas se alimentando do material.

Realização



Fonte: Banco de dados do pesquisador.

As atividades propostas, junto à criação dos exames, envolveram conhecimentos da Língua Brasileira de Sinais (Libras), com emprego da dactilologia, para uma maior compreensão da informação sobre o universo do ensino de Ciências, mas também, das demais disciplinas, tais como Língua Portuguesa, Matemática, Arte e Ciências.

A dactilologia é fundamental nesse processo e presença indispensável para a comunicação com os alunos surdos e deficientes auditivos.

Os exercícios envolvem a memorização das informações tratadas nas práticas e confecção de material concreto (encaixes, abelheira (ninho das abelhas), discos e células de cria, compartimentos da caixa-padrão e caixa de observação), a partir do conhecimento apreendido nas visitas ao Meliponário.

Após as visitas ao Meliponário, o material teórico trabalho junto à prática foi reforçado em sala de aula, por meio de aulas expositivas com *data-show* e o emprego da Libras. Os registros fotográficos foram realizados para tradução dos momentos em que os discentes encontravam-se nas atividades exploratórias no Meliponário. Nos dias subsequentes foram, meticulosamente, exploradas em sala de aula, com o emprego do *data-show*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados das atividades desenvolvidas em sala de aula e no Meliponário nos tempos do componente curricular de Ciências, destacando-se em Língua Portuguesa: Escrita e tradução, em Libras, de verbetes e redação narrada de ilustrações para elaboração de redação escrita e, em Matemática: Contagem das células de cria, das abelhas operárias sobre os discos de cria e dos potes de alimento (se potes de mel ou potes de pólen) e identificação da localização em que se encontravam na colônia, para posterior interpretação dessa informação.

Há uma dificuldade inerente ao estudante surdo na compreensão da Língua Portuguesa, pela sua própria condição em ser surdo. Todavia, embora haja essa dificuldade



que os impeça de, naturalmente, adquirirem vocabulário pertinente às circunstâncias em que são exigidos para a aprendizagem, o acompanhamento do professor-regente de classe e intérprete de Libras são determinantes para o sucesso nos estudos.

A compreensão lógica é mais facilmente interpretada pelos estudantes, o que pode expressar uma tendência à facilitação da Matemática à Língua Portuguesa.

Sasaki (2009), demonstra o cuidado necessário e atenção aos aspectos de acessibilidade no campo educacional da Dimensão Comunicacional, a importância dos recursos institucionais humanos e artificiais ao atendimento do especial e favorecimento à inclusão social, assim como, elementos da Dimensão Arquitetônica, como rampas de acesso e sanitários adequados.

Em Arte: Dramatização, em momentos de encenação, das experiências vividas junto às colônias de meliponíneos.

Artes visuais, a dança, a música e o teatro representam linguagens que se articulam e propõem a transformar. Como forma de expressar a arte estão a sensibilidade, a intuição, o pensamento, as emoções e as subjetividades vitais à compreensão de informações pertinentes ao ambiente estudado e fruto das inter-relações presentes para entendimento sobre o processo de aprendizagem da arte (BRASIL, 2017).

Os sistemas escolares devem favorecer o reconhecimento de possibilidades próprias do pensamento crítico moderno, atentando para aspectos, como: a subjetividade, a afetividade e a criação, importantes para a práxis pedagógica e fundamentais a formas alternativas de ensino-aprendizagem (MANTOAN, 2003).

As escolas representam ambientes onde ocorrem o desenvolvimento de competências e habilidades (DIAS, 2010). Embora ainda haja dificuldades no reconhecimento da necessidade de ambientes adaptados aos convencionais, historicamente criados para atender a maioria da população “normal” discente, mudanças prementes ocorrem e disponibilizam um conhecimento ímpar ao convívio com a criança especial (BEZERRA & SOUZA, 2013). A formação docente é imprescindível para mudança de comportamento (CASTANHO et al., 2018).

Em Ciências: Identificação da correta classificação taxonômica, a partir de suas características morfológicas, assim como, das espécies vegetais empregadas para a



formação dos ninhos naturais e como fontes de alimento para seus enxames.

As informações e conhecimentos abordados durante às aulas de Ciências enfatizaram à importância dos elementos presentes no meio ambiente e suas relações indispensáveis aos fenômenos naturais. É importante enfatizar que o manejo das colônias para a limpeza, alimentação e acompanhamento dos enxames para multiplicação foi realizado à contento, com a participação integral e escalonada, de todos os estudantes surdos. Foram exigidos na manipulação das alças das caixas-padrão para a identificação das características dos discos de cria para a multiplicação das colônias de abelhas-sem-ferrão, como também, de informações relacionadas aos demais componentes curriculares para composição de pequenos textos dissertativos. O deslocamento ao ambiente não-formal, entretanto formal institucionalizado, contribuiu para o desenvolvimento das atividades no campo do conhecimento de Ciências, pelo estudo da biologia das abelhas e suas interações com o meio ambiente.

Embora não fazendo parte das atividades previstas, duas das colônias de abelhas, durante o manejo no período dos monitoramentos das multiplicações, foram separadas para observação de armazenamento de mel e pólen, com a colocação de uma melgueira para cada colônia. Representavam enxames bem populosos e que, rapidamente, preenchiam os espaços internos da caixa-padrão, quando do processo de multiplicação. A surpresa foi o preenchimento das duas alças com a construção de potes e acúmulo de mel e alguns potes de pólen, no período de 15 dias. Para caixa 1, colheu-se 350 mL e, para caixa 2, 200 mL, totalizando 550mL de mel. Os potes de pólen identificados totalizaram nove, sendo seis, para caixa 1 e, três, para caixa 2 (Figura 3).

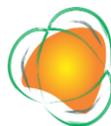


Figura 3. Aula prática de colheita de mel de meliponíneos – 1. e 2. Atividade matutina de colheita de mel em duas colônias no Meliponário (local de criação de abelhas-sem-ferrão, no Instituto). Disciplinas envolvidas: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Arte e Libras.

Fonte: Banco de dados do pesquisador.

Assim como ambientes não-formais podem contribuir, massivamente, para o processo educativo-formador, Sacristán (2002), atribui à escola como ambiente de identidade social, de formação do sentido de pertença e, portanto, de relação com a mesma, onde costumes, pactos implícitos e regras morais são construídos junto à comunidade.

Nesta perspectiva, Felippsen et al. (2021), consideram importante a participação de todos àqueles que venham a buscar informações sobre a criação de abelhas-sem-ferrão, a partir de projetos escolares de extensão. Os autores propuseram o projeto *Quintais de Mel* em que nessa modalidade de ensino foi possível o desenvolvimento da Educação Ambiental, a partir da construção de Meliponários didáticos, com a promoção de ações educativas (palestras e oficinas), além da sensibilização para criação, em seus próprios quintais, de colônias de espécies meliponíneas e formação de pasto meliponícola. Tais atividades corroboram com o proposto no Instituto, embora não seja possível, ainda, a sensibilização por parte dos pais e/ou responsáveis para criação de uma abelheira no quintal de suas residências.

Alcântara e Terán (2010), apontam a possibilidade da melhoria do ensino de Ciências em áreas rurais para o ensino de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a partir do emprego dos recursos naturais presentes nesses locais, tornando o conhecimento científico mais atrativo e significativo aos estudantes.

Realização



Outro elemento intrínseco e que foi percebido pelos demais professores dos componentes interdisciplinares foi a atenção. É fundamental que haja para que se possa realizar qualquer trabalho envolvendo a aprendizagem. À atenção, aliada ao reforço das atividades diárias, auxilia-os à fixação das informações que poderão ser transferidas para outras circunstâncias que exijam aprendizagens já experienciadas.

## CONCLUSÕES

O emprego de abelhas-sem-ferrão pode vir a se tornar uma alternativa didática no ensino de Ciências no sistema regular de ensino, considerando as contribuições que possam advir da prática em ambientes não-formais para o ensino e aprendizagem de Ciências.

O conhecimento sobre a biologia dos meliponíneos representou um caminho para a prática da Educação Ambiental, onde o aliar da Língua Brasileira de Sinais demonstrou uma facilitação à compreensão das informações trazidas da Língua Portuguesa aos demais componentes curriculares.

O dia a dia das atividades no Meliponário acrescentou experiências particulares que foram transferidas para outras expectativas de aprendizagem, em outros componentes interdisciplinares, contribuindo para o crescimento da aprendizagem, na prática, o que os auxiliará em melhor fixação dessas experiências em circunstâncias da vida.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, M. I. P. de; TERÁN, A. F. **Elementos da floresta**: recursos didáticos para o ensino de Ciências na área rural amazônica. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010. 84 p. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/280734902 Elementos da floresta recursos didaticos para o ensino de ciencias na area rural amazonica](https://www.researchgate.net/publication/280734902_Elementos_da_floresta_recursos_didaticos_para_o_ensino_de_ciencias_na_area_rural_amazonica). Acesso em: 19 jun. 2023.

BARBOSA-COSTA, K; BUSTAMANTE, N. C. R. Repercussão do manejo racional da jandaíra *Melipona seminigra*, no desempenho educacional de crianças surdas em Manaus. **Revista Comunicação Agrícola Superior** da Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS), v. 21, n. 1, 2006.

BARBOSA-COSTA, K; BUSTAMANTE, N. C. R.; LOPES, M. C., FRAXE, T. J. P., JÚNIOR, F. A. P.; COELHO, N. M. **A Meliponicultura na região amazônica**: instrumento de sustentabilidade para o pequeno produtor. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas

Realização



(EDUA). 2016. 85 p.

BARBOSA-COSTA, K. A Meliponicultura e a educação de crianças surdas e/ou deficientes auditivos em escola especial em Manaus/AM. **Atas do Congresso Luso-brasileiro de Educação Inclusiva**. CONLUBRA 2022. p. 84-88. Disponível em: [https://conlubra2022.weebly.com/uploads/1/6/4/6/16461788/atas\\_conlubra\\_vers%C3%A3o\\_final.pdf](https://conlubra2022.weebly.com/uploads/1/6/4/6/16461788/atas_conlubra_vers%C3%A3o_final.pdf). Acesso em: 19 ago. 2023.

BERGAMASCHI, C. L.; ALENCAR, I. C. C. de. **Projeto Meliponifes**: ações para divulgação científica e conservação das abelhas sem ferrão. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 9, n. 2, p. 28-39, 2020. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/saladeaula/article/view/752>. Acesso em: 19 ago. 2023.

BEZERRA, A. A. C.; SOUZA, M. A. A. de. **Formação docente e educação inclusiva**: uma análise psicopedagógica. **Interfaces científicas – Educação**. Aracaju, v. 1, n. 2, p. 9-27, 2013. fev.

BRASIL. BNCC. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Ministério da Educação, 2017. 600 p. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 15 jul. 2023.

BUSTAMANTE, N. C. R.; BARBOSA-COSTA, K.; CARVALHO-ZILSE, G. A.; FRAXE, T. J. P.; HARA, F. A. S.; MEDEIROS, C. M. **Conhecer para conservar**: manejo de abelhas indígenas sem ferrão em Manaus. Coleção Conhecendo a Amazônia. Manaus: Instituto I-PIATAM, 2008. 48 p.

CASTANHO, M. I. S.; SILVA, M. C. R. da; CASARIN, S.; DORIGHELLO, L. de S. Concepções e ações de professoras sobre propostas de um programa de educação integral. **Ensaio: aval. pol. públ. educ**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 100, p. 780-800, jul./set. 2018.

DANTAS, M. C. A. M.; BATISTA, J. L.; DANTAS, P. A. M.; DANTAS, I. M.; DIAS, V. H. P.; FILHO, F. C. A.; MOREIRA, J. N.; MIELEZRSKI, G. L. N.; SILVA, M. G. da; MAIA, A. G.; MEDEIROS, A. C.; MARACAJÁ, P. B. Abelha sem ferrão e seu potencial socioeconômico nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, e3309107939, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/344430847\\_Abelha\\_sem\\_ferrao\\_e\\_seu\\_potencial\\_socio\\_economico\\_nos\\_Estados\\_da\\_Paraiba\\_e\\_Rio\\_Grande\\_do\\_Norte](https://www.researchgate.net/publication/344430847_Abelha_sem_ferrao_e_seu_potencial_socio_economico_nos_Estados_da_Paraiba_e_Rio_Grande_do_Norte). Acesso em: 21 ago. 2023.

DIAS, I. S. **Competências em educação**: conceito e significado pedagógico. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. São Paulo, v. 14, n. 1, p. 73-78, jan./jul. 2010.

FELIPPSEN, E. A.; SILVA, T. A.; MANDOTTI, S. M.; SIMÃO, D. F.; GEMENES, G. M. **Quintais de mel**: a criação de abelhas sem ferrão como ferramenta de Educação Ambiental. **Revista Extensão e Cidadania**. v. 9, n. 15, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/recuesb/article/view/8714>. Acesso em: 21 ago. 2023.

FERREIRA, G. A. C. **Camu-camu (*Myrciaria dubia*) (KUNTH) (MCVAUGH) e seus**



**polinizadores:** produtividade, diversidade e interações na Amazônia Central, Brasil. 2020. 76 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Programa de Pós-graduação em Botânica, Coordenação do Programa de Pós-graduação em Botânica do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (PPGBOT/INPA), Manaus, Amazonas, Amazonas, 2020. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1131635>. Acesso em: 21 ago. 2023.

FIGUEIRA, E. G. **A importância da polinização das abelhas para o fruto do açaizeiro e para a produção de mel em Macapá, Amapá.** 2021. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnólogo em Alimentos) – Curso de Tecnologia em Alimentos, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá, Amapá, 2021. Disponível em:

<http://repositorio.ifap.edu.br/jspui/bitstream/prefix/337/1/FIGUEIRA%20%282021%29-A%20Import%C3%A2ncia%20da%20Poliniza%C3%A7%C3%A3o%20das%20abelhas.pdf>.

Acesso em: 21 ago. 2023.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed., São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em:

[https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india).

Acesso em: 31 mai. 2023.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed., São Paulo: Atlas, 2010.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar. O quê? Porquê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. 50p.

OLIVEIRA, F. F.; RICHERS, B. T. T.; SILVA, J. R.; FARIAS, R. C.; MATOS, T. A. L. **Guia ilustrado das abelhas “sem-ferrão” reserva Anamá e Mamirauá, Amazonas, Brasil (Hymenoptera, Apidae, Meliponini).** Tefé: Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá (IDSM), 2013. 267 p. Disponível em:

[https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/23672/1/Guia%20Ilustrado%20das%20Abelhas%20E2%](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/23672/1/Guia%20Ilustrado%20das%20Abelhas%20E2%80%9CSem-)

[Ferr%C3%A3o%20e%20Mamirau%C3%A1%2C%20Brasil.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/23672/1/Guia%20Ilustrado%20das%20Abelhas%20E2%80%9CSem-Ferr%C3%A3o%20e%20Mamirau%C3%A1%2C%20Brasil.pdf). Acesso em: 18 ago. 2023.

SACRISTÁN, J. G. **Educar y convivir con la cultura local.** 2. ed. Madrid: Ediciones Morata S. L., 2002. (Departamento de Educación, Pontificia Universidad Católica del Perú). Disponível em:

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/10570>. Acesso em: 19 abr. 2023.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, Ano XII, p. 10-16, mar./abr., 2009. Disponível em:

[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/SASSAKI\\_-\\_Acessibilidade.pdf?1473203319](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/SASSAKI_-_Acessibilidade.pdf?1473203319). Acesso em: 19 abr. 2023.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.