Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

Meliponarios educativos y formación socioambiental crítica: potencialidades pedagógicas, participación estudiantil y condiciones de sostenibilidad

Meliponários educativos e formação socioambiental crítica: potencialidades pedagógicas, participação estudantil e condições de sustentabilidade

Educational meliponaries and critical socio-environmental education: pedagogical potential, student participation, and sustainability conditions

Simone Santos Boa Morte – Veni Creator Christian University. E-mail: simonesantosboamorte@hotmail.com. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-3964-8435
Mílvio da Silva Ribeiro – Faculdade de Teologia, Filosofia e Ciências Humanas Gamaliel (FATEFIG). E-mail: milvio.geo@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1118-7152
Clerisvani Santos Silva – Veni Creator Christian University. E-mail: mestradoedu2025@gmail.com. ORCID: https://orcid.org/0009-0004-9862-6657

Resumen: Este ensayo teórico-crítico analiza las potencialidades y los límites de los meliponarios educativos para la Educación Ambiental Crítica y la Educación para el Desarrollo Sostenible en la educación básica. Articula publicaciones sobre abejas sin aguijón en contextos educativos con referentes sobre participación estudiantil, agencia humana, sistemas socioecológicos y contextualización territorial. El análisis distingue experiencias pedagógicas, propuestas didácticas y formulaciones conceptuales, sin utilizar datos primarios. Como contribución, propone cinco dimensiones de análisis: intencionalidad formativa, integración curricular, participación estudiantil, contextualización socioambiental y territorial y continuidad institucional con responsabilidad ecológica. Se argumenta que el potencial educativo del meliponario depende de la mediación pedagógica y las condiciones de participación, no solo de la presencia de colonias. Las dimensiones presentadas constituyen una proposición teórica aún no validada empíricamente.
Palabras clave: Meliponario educativo; Educación Ambiental Crítica; Participación estudiantil; Interdisciplinariedad.

Resumo: Este ensaio teórico-crítico analisa potencialidades e limites dos meliponários educativos para a Educação Ambiental Crítica e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável na educação básica. Articula publicações sobre abelhas sem ferrão em contextos educativos a referenciais sobre participação estudantil, agência humana, sistemas socioecológicos e contextualização territorial. A análise distingue experiências pedagógicas, propostas didáticas e formulações conceituais, sem utilizar dados primários. Como contribuição, propõe cinco dimensões de análise: intencionalidade formativa, integração curricular, participação estudantil, contextualização socioambiental e territorial e continuidade institucional com responsabilidade ecológica. Argumenta-se que o potencial educativo do meliponário depende da mediação pedagógica e das condições de participação, não apenas da presença das colônias. As dimensões apresentadas constituem proposição teórica, ainda não validada empiricamente.
Palavras-chave: Meliponário educativo; Educação Ambiental Crítica; Participação estudantil; Interdisciplinaridade.

Abstract: This theoretical-critical essay examines the potential and limitations of educational stingless-bee meliponaries for Critical Environmental Education and Education for Sustainable

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

Development in basic education. It brings together publications on stingless bees in educational settings and conceptual perspectives on student participation, human agency, social-ecological systems and territorial contextualization. The discussion distinguishes educational experiences, didactic proposals and conceptual formulations, without drawing on primary data. As a contribution, it proposes five analytical dimensions: educational intentionality, curricular integration, student participation, socio-environmental and territorial contextualization, and institutional continuity with ecological responsibility. It argues that the educational potential of a meliponary depends on pedagogical mediation and opportunities for participation, rather than solely on the presence of colonies. The proposed dimensions are theoretical and have not been empirically validated.
Keywords: Educational meliponary; Critical Environmental Education; Student participation; Interdisciplinarity.

1. Introducción

La intensificación de los problemas socioambientales contemporáneos evidencia la necesidad de prácticas educativas que superen la transmisión de información sobre la naturaleza y promuevan la comprensión crítica de las relaciones entre sociedad, ambiente y desarrollo. En este contexto, la escuela puede contribuir a la formación de sujetos capaces de reconocer la complejidad de los desafíos ambientales y participar en la construcción de alternativas socialmente justas y ecológicamente sostenibles.

La Educación Ambiental Crítica comprende que las cuestiones ambientales no pueden analizarse aisladamente de las relaciones históricas, económicas, políticas y culturales. La formación ambiental, desde esta perspectiva, debe favorecer la reflexión, el diálogo y la participación, superando enfoques restringidos al cambio individual de comportamientos (Loureiro, 2016).

La Educación para el Desarrollo Sostenible, a su vez, propone integrar conocimientos, valores y competencias relacionados con la sostenibilidad. La meta 4.7 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 destaca la educación para el desarrollo sostenible, los derechos humanos y la valoración de la diversidad cultural (ONU, 2015). La aproximación entre estas agendas exige reflexión crítica sobre sus supuestos e implicaciones pedagógicas (Barbieri; Silva, 2011; Shiroma; Zanardini, 2020).

Entre las posibilidades de contextualización de estos principios destaca la meliponicultura, relacionada con la cría y el manejo de abejas nativas sin aguijón. Su abordaje escolar puede establecer conexiones entre biodiversidad, polinización, conservación,

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

producción de alimentos y conocimientos comunitarios. Investigaciones y propuestas educativas ya discuten el uso de estas abejas en actividades escolares (Godoy; Paro, 2023; Yamaguchi; Yamaguchi; Rebelo, 2023; Felipe Neto; Lima Neto, 2022).

Sin embargo, las contribuciones formativas de un meliponario no se derivan automáticamente de la presencia de colonias: dependen de la intencionalidad pedagógica, la mediación docente y las oportunidades de participación ofrecidas al alumnado. Se plantea: ¿en qué condiciones pedagógicas e institucionales pueden los meliponarios educativos contribuir a prácticas de Educación Ambiental Crítica y Educación para el Desarrollo Sostenible, considerando la interdisciplinariedad, la participación estudiantil y las especificidades socioambientales de los territorios escolares?

El objetivo de este artículo es analizar, a la luz de la literatura científica, las potencialidades y los límites de los meliponarios educativos como estrategia pedagógica para la Educación Ambiental Crítica y la Educación para el Desarrollo Sostenible en la educación básica, considerando interdisciplinariedad, participación estudiantil, contextualización territorial y continuidad pedagógica.

2. Recorrido metodológico

Este trabajo se caracteriza como ensayo teórico-crítico, de enfoque cualitativo y naturaleza bibliográfica. Su objetivo es construir una interpretación argumentativa de las potencialidades y los límites de los meliponarios educativos, sin pretensión de revisión sistemática, relevamiento exhaustivo o evaluación de la eficacia de intervenciones escolares.

El conjunto de referencias se reunió y verificó durante la elaboración de una tesis de maestría en Educación. Para este ensayo, la selección bibliográfica fue intencional, orientada por la pertinencia respecto del problema de investigación. Se utilizaron dos conjuntos de publicaciones: (a) estudios sobre abejas nativas sin aguijón en contextos educativos, diferenciando revisiones, relatos de experiencias y propuestas didácticas; y (b) referentes conceptuales sobre Educación Ambiental Crítica, Educación para el Desarrollo Sostenible, interdisciplinariedad, agencia humana, sistemas socioecológicos y participación colectiva. No se afirma que se haya realizado una nueva búsqueda sistemática en bases de datos.

La lectura interpretativa distinguió la naturaleza de las contribuciones y los límites de inferencia de cada publicación, comparando posibilidades pedagógicas relatadas o propuestas

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

con los supuestos de los referentes conceptuales. La articulación de estos dos conjuntos fundamentó la síntesis teórica de las cinco dimensiones analíticas: intencionalidad formativa, integración curricular, participación estudiantil, contextualización socioambiental y territorial y continuidad institucional con responsabilidad ecológica. El cuadro comparativo explicita la función argumentativa de parte de las obras utilizadas, sin funcionar como evaluación formal de su calidad metodológica.

El análisis diferencia hallazgos empíricos publicados por terceros, propuestas pedagógicas y formulaciones conceptuales. Este ensayo no utilizó datos primarios, entrevistas, cuestionarios ni observaciones de campo. Las cinco dimensiones constituyen una proposición teórico-interpretativa aún no validada empíricamente, que no permite inferencias causales sobre resultados formativos.

3. Análisis y discusión teórica

3.1 Meliponarios educativos: de la sensibilización ambiental al aprendizaje contextualizado

La utilización de abejas nativas sin aguijón en prácticas pedagógicas puede acercar conocimientos científicos, conservación de la biodiversidad y cuestiones socioambientales de la vida escolar cotidiana. Sin embargo, la presencia de estos organismos en actividades educativas no asegura, por sí sola, aprendizajes críticos ni interdisciplinariedad.

Godoy y Paro (2023) realizaron una investigación de tipo estado del arte sobre prácticas pedagógicas con abejas sin aguijón en la educación formal. En los 36 trabajos seleccionados por las autoras predominaron actividades lúdicas y expositivas; el meliponario fue señalado como recurso escolar poco utilizado. Estos 36 trabajos integran el relevamiento de las autoras y no constituyen el corpus directamente examinado en este ensayo. La fuente permite identificar tendencias y vacíos, pero no demuestra, por sí sola, mejoras de aprendizaje derivadas de la instalación de meliponarios.

En Coari, Amazonas, Yamaguchi, Yamaguchi y Rebelo (2023) desarrollaron una actividad de Educación Ambiental con 38 estudiantes de sexto grado de una escuela pública municipal. Aunque el título de la publicación menciona “educación infantil”, el público efectivamente descrito en el resumen y el estudio corresponde al sexto grado de la enseñanza

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

fundamental. La intervención comprendió cinco etapas: exposición teórica, caminata por un sendero ecológico, visita a un meliponario didáctico, taller lúdico y evaluación. Al finalizar, 35 participantes (92 %) manifestaron interés en nuevas actividades similares, mientras tres no respondieron la pregunta. Este dato indica receptividad a la experiencia, pero no constituye evidencia de aprendizaje duradero ni de transformación de comportamientos socioambientales.

Felipe Neto y Lima Neto (2022) presentan una propuesta de intervención didáctica interdisciplinaria estructurada en momentos de reflexión, experimentación e integración. Su contribución está en la planificación de la propuesta; no debe citarse como demostración de resultados de aplicación.

Estos trabajos sustentan la discusión del meliponario como espacio potencial de aprendizaje investigativo y contextualizado. Tal potencial depende de la mediación docente, de objetivos definidos y de la problematización de las relaciones entre biodiversidad, sociedad y territorio.

El uso de abejas sin aguijón en actividades escolares puede asumir distintas configuraciones pedagógicas. Una charla sobre polinización, una exposición de materiales, una visita guiada y el seguimiento continuado de un meliponario constituyen experiencias distintas, tanto en su organización como en las oportunidades de aprendizaje que ofrecen.

Desde una perspectiva investigativa, el estudio de las abejas sin aguijón puede partir de cuestiones relacionadas con la diversidad de polinizadores, las condiciones ambientales necesarias para conservar las especies y las transformaciones de los paisajes locales. Estas cuestiones pueden articularse con diferentes componentes curriculares, permitiendo al alumnado formular hipótesis, consultar fuentes científicas, organizar información y discutir interpretaciones.

Sin embargo, es necesario distinguir la investigación pedagógica del manejo técnico de las colonias. La participación estudiantil en actividades educativas no presupone la intervención directa en procedimientos que exijan conocimientos especializados, ni exime de observar las condiciones de seguridad y las normas ambientales aplicables.

Desde la Educación Ambiental Crítica, la investigación debe superar la descripción de procesos ecológicos y considerar sus relaciones con las actividades humanas, las condiciones territoriales y las responsabilidades colectivas. En este sentido, la interdisciplinariedad no consiste únicamente en reunir contenidos diferentes en torno a las abejas, sino en construir problemas de estudio que exijan la contribución articulada de distintos conocimientos.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

3.2 Educación Ambiental Crítica, participación estudiantil y agencia cívico-ambiental

La Educación Ambiental Crítica exige superar enfoques centrados exclusivamente en transmitir conocimientos ecológicos y adoptar comportamientos individuales. Loureiro (2016) contribuye a problematizar concepciones de sostenibilidad que no consideran suficientemente las relaciones sociales y políticas asociadas a las cuestiones ambientales.

En proyectos escolares es necesario distinguir la ejecución de tareas de la participación efectiva en la planificación, las decisiones y la evaluación. La reflexión de Demo y Silva (2020) sobre protagonismo y autoría estudiantil contribuye a considerar al alumnado como sujeto del proceso educativo y no solo destinatario de actividades.

La discusión sobre participación puede dialogar con la Teoría Social Cognitiva de Bandura, especialmente respecto de la agencia humana y las creencias de autoeficacia. En este artículo, la expresión agencia cívico-ambiental se utiliza como categoría analítica que articula acción intencional, participación en cuestiones colectivas y responsabilidad socioambiental. Esta formulación integra la trayectoria de reflexión teórica de la autora y no debe atribuirse literalmente a Bandura ni presentarse como término creado exclusivamente en este artículo.

Así, el meliponario puede crear oportunidades de investigación, negociación y corresponsabilidad, pero no se puede inferir el desarrollo de agencia únicamente de la presencia estudiantil en las actividades. Esta hipótesis exige estudios que examinen efectivamente procesos decisorios y prácticas de participación.

La articulación entre participación y aprendizaje exige cautela conceptual. La participación puede ocurrir en distintos niveles: presencia en actividades, ejecución de tareas, presentación de sugerencias, deliberación y seguimiento de decisiones. Para analizar un meliponario educativo, estas modalidades no son equivalentes. Asignar funciones de mantenimiento al alumnado, por ejemplo, puede favorecer la familiaridad con el manejo, pero no demuestra por sí solo participación en las elecciones que orientan el proyecto.

Bandura (2001) distingue formas de agencia personal, por delegación y colectiva. La agencia colectiva involucra esfuerzos coordinados para producir resultados compartidos, sin reducir la acción a una suma de decisiones individuales. Trasladada con cuidado a la educación, esta distinción permite preguntar quién define las prioridades del proyecto, cómo se distribuyen responsabilidades y qué oportunidades existen para evaluar críticamente decisiones conjuntas.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

La expresión agencia cívico-ambiental se emplea aquí como construcción interpretativa del ensayo y no como concepto originalmente denominado por Bandura.

Esta perspectiva evita dos simplificaciones: considerar que toda actividad práctica equivale a protagonismo y suponer que la disposición individual para proteger la naturaleza sustituye el análisis de las condiciones colectivas e institucionales. Un enfoque crítico puede plantear preguntas sobre acceso a recursos, conflictos de uso del territorio, protección de polinizadores y responsabilidad de distintos actores sociales. Estas preguntas no son resultados observados en este estudio; constituyen posibilidades didácticas que deberán examinarse en investigaciones futuras.

3.3 Interdisciplinariedad, territorio amazónico y conocimientos tradicionales

La complejidad de las cuestiones socioambientales favorece enfoques interdisciplinarios. Castelo Branco, Linard y Sousa (2011) discuten aproximaciones entre Educación Ambiental, Educación para el Desarrollo Sostenible e interdisciplinariedad. En el meliponario, los conceptos de Ciencias pueden dialogar con Geografía, Matemáticas, Historia y Lengua Portuguesa, siempre que la articulación responda a problemas investigativos compartidos.

En el territorio amazónico, el estudio de las abejas nativas sin aguijón puede favorecer la discusión sobre biodiversidad, paisajes, agricultura y relaciones entre comunidades y ambiente. La experiencia presentada por Yamaguchi, Yamaguchi y Rebelo (2023) indica la pertinencia regional del tema, pero no autoriza generalizaciones para la diversidad de escuelas amazónicas. Silva y Silva (2023), al analizar las etnociencias en el Sistema de Organización Modular de Enseñanza de Pará, ofrecen un referente adicional para discutir la valoración de conocimientos locales en el currículo amazónico.

El diálogo con conocimientos comunitarios debe reconocer sus contextos de producción y evitar tratarlos como meras ilustraciones del conocimiento científico. La literatura utilizada en este ensayo permite señalar la relevancia de ese diálogo, pero no ofrece una base suficiente para caracterizar la diversidad de conocimientos tradicionales involucrados en la meliponicultura amazónica. Esta delimitación constituye un vacío teórico del recorte bibliográfico adoptado.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

Por tanto, la contextualización territorial constituye una posibilidad pedagógica y no una característica garantizada por cualquier proyecto de meliponicultura escolar.

En el contexto amazónico, la contextualización territorial necesita reconocer la pluralidad de experiencias que componen la región. No existe un único repertorio de conocimientos ni una relación uniforme de las comunidades con las abejas nativas. Por ello, la propuesta pedagógica debe comenzar por reconocer las prácticas, preguntas y conocimientos efectivamente presentes en la comunidad escolar, sin presuponer la familiaridad previa de todo el alumnado con la meliponicultura.

Bastos et al. (2016) ofrecen una aproximación relevante al examinar relaciones entre etnozoología y educación ambiental en escuelas amazónicas. Su objeto no es la eficacia de los meliponarios escolares; su contribución a este ensayo está en atender a las percepciones y vínculos que el alumnado establece con la fauna. Cardoso (2016), en otro contexto amazónico, discute procesos de aprendizaje de saberes y prácticas tradicionales. Estos estudios se utilizan por aproximación teórica y no deben presentarse como evidencia directa de resultados de proyectos con abejas sin aguijón.

El diálogo entre conocimientos exige más que invitar a miembros de la comunidad a confirmar contenidos escolares. Puede involucrar la formulación compartida de preguntas sobre especies, épocas de floración, alteraciones del paisaje, usos del suelo y formas de cuidado ambiental. Es necesario, sin embargo, respetar el derecho de cada comunidad a definir qué desea compartir y cómo se reconocerán sus conocimientos, evitando la exposición indebida de prácticas o información culturalmente sensible.

La interdisciplinariedad también requiere integración efectiva y no solo la yuxtaposición de tareas por asignatura. Una pregunta investigativa común —por ejemplo, qué transformaciones del paisaje afectan a los polinizadores locales— puede orientar contribuciones de Ciencias, Geografía, Matemáticas, Historia y Lenguajes. Esta propuesta debe adaptarse a las condiciones de cada escuela y no constituye un itinerario empíricamente probado en este ensayo.

En la Educación Ambiental Crítica, el territorio no puede aparecer solamente como escenario natural. Las relaciones entre conservación, trabajo, agricultura, infraestructura, modos de vida y políticas públicas ayudan a comprender que los problemas ambientales tienen dimensiones ecológicas y sociales. La mediación docente es necesaria para evitar tanto la

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

idealización de los saberes tradicionales como su subordinación automática a explicaciones escolares descontextualizadas.

3.4 Condiciones institucionales y responsabilidad ecológica

La implementación de meliponarios educativos involucra planificación curricular, seguimiento de actividades y definición de responsabilidades. La continuidad puede ampliar las oportunidades de observar procesos ecológicos y reflexionar sobre problemas socioambientales, pero su efectividad necesita examinarse mediante estudios específicos.

La gestión participativa constituye una dimensión relevante para la continuidad de proyectos educativos socioambientales, pues implica procesos colectivos de planificación, seguimiento y evaluación. Brito, Siveres y Cunha (2019) discuten el uso de indicadores cualitativos y la gestión participativa en la construcción de escuelas sostenibles, destacando dimensiones como pertenencia, articulación de esfuerzos, alianzas, descentralización de la gestión y aprendizaje conjunto. En este ensayo, esta contribución sustenta una aproximación interpretativa a los meliponarios educativos: los indicadores discutidos por los autores no equivalen a validar las cinco dimensiones analíticas aquí propuestas.

La instalación también requiere orientación técnica sobre especies adecuadas, manejo, condiciones ambientales, sanidad, seguridad y observancia de las normas aplicables. Estas condiciones varían según el territorio y los recursos institucionales; no es adecuado presentar un modelo único para todas las escuelas.

Una cuestión frecuentemente desatendida al planificar recursos pedagógicos vivos es la diferencia entre inauguración y continuidad. El funcionamiento de un meliponario implica seguimiento a lo largo del calendario escolar, incluso durante vacaciones y cambios de equipo. Así, la responsabilidad del mantenimiento no debe depender exclusivamente de un docente o de un grupo temporal de estudiantes. La planificación institucional necesita prever funciones, recursos y criterios para reevaluar la viabilidad del proyecto.

Las decisiones de manejo exigen orientación técnica y atención a la legislación ambiental pertinente. No corresponde inferir que cualquier especie de abeja sin aguijón pueda instalarse en cualquier localidad ni que toda escuela disponga de las condiciones de seguridad y conservación necesarias. Antes de implementar el proyecto, la institución debe consultar a

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

profesionales habilitados y las normas vigentes en el territorio, evitando transformar recomendaciones pedagógicas generales en instrucciones técnicas de manejo.

Con fines analíticos, conviene separar las condiciones de implementación de los resultados educativos. La existencia de planificación curricular, participación y seguimiento puede dar mayor coherencia a la propuesta, pero no prueba que el alumnado haya desarrollado conocimientos, actitudes o agencia. Evaluar esos posibles efectos exigiría un diseño empírico propio, indicadores adecuados y procedimientos éticos correspondientes.

3.5 Proposición de las cinco dimensiones analíticas

La literatura discutida permite reconocer potencialidades pedagógicas de los meliponarios educativos, pero no autoriza atribuirles efectos formativos automáticos. Godoy y Paro (2023) analizan un conjunto de prácticas educativas con abejas sin aguijón; Felipe Neto y Lima Neto (2022) presentan una propuesta didáctica. Son contribuciones de naturaleza distinta que deben interpretarse conforme a sus procedimientos y límites.

A la luz de la Educación Ambiental Crítica, el aprendizaje sobre biodiversidad puede asociarse a la problematización de cuestiones sociales, económicas y territoriales. La teoría de la agencia humana de Bandura (2001) ofrece fundamentos para distinguir la ejecución de tareas de la participación en decisiones colectivas; la noción de agencia cívico-ambiental aquí empleada constituye una articulación interpretativa del ensayo y no una categoría atribuida literalmente al autor.

El enfoque de sistemas socioecológicos de Ostrom (2009) contribuye a comprender relaciones entre recursos, actores y arreglos de gobernanza. Su aplicación al contexto escolar es una aproximación conceptual propuesta en este artículo y no un resultado de la investigación de Ostrom sobre meliponarios educativos.

La proposición analítica desarrollada en este ensayo no presupone que interdisciplinariedad, participación estudiantil, contextualización territorial o gestión participativa sean categorías inéditas en la literatura educativa. Su contribución específica reside en organizar estos elementos en cinco dimensiones interdependientes para examinar meliponarios educativos, distinguiendo condiciones institucionales, procesos pedagógicos y posibles resultados formativos. Se trata de una síntesis teórico-interpretativa que necesita un examen empírico posterior.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

De esta articulación se proponen cinco dimensiones analíticas: (1) intencionalidad formativa, que explicita objetivos y cuestiones críticas; (2) integración curricular, que conecta componentes y prácticas; (3) participación estudiantil, que incluye oportunidades reales de decisión; (4) contextualización socioambiental y territorial, que valora problemas y conocimientos locales; y (5) continuidad institucional con responsabilidad ecológica, que contempla seguimiento, seguridad y mantenimiento.

Las dimensiones representan una síntesis teórica para orientar análisis e investigaciones futuras. No son indicadores empíricamente validados ni aseguran resultados de aprendizaje. Su utilidad reside en desplazar el foco desde la existencia física del meliponario hacia la calidad de las relaciones pedagógicas establecidas en torno a él.

La proposición de las cinco dimensiones no pretende establecer una secuencia obligatoria de instalación de meliponarios, sino ofrecer una perspectiva para examinar elecciones pedagógicas. La intencionalidad formativa conecta objetivos de aprendizaje con problemas socioambientales relevantes: no se pregunta únicamente qué enseñar sobre abejas, sino qué relaciones entre biodiversidad, modos de vida, uso del territorio y responsabilidad colectiva se desea investigar. Una actividad de observación puede ser relevante para estudiar la polinización, pero no constituye por sí sola un enfoque crítico de las condiciones sociales que afectan la conservación.

La integración curricular debe analizarse por la calidad de las conexiones construidas y no por el número de asignaturas mencionadas en una planificación. Cuando Ciencias, Geografía, Matemáticas y Lenguajes abordan un mismo problema, importa identificar si sus contribuciones se complementan y si el alumnado consigue utilizarlas para interpretar situaciones concretas. La interdisciplinariedad, por tanto, no equivale a yuxtaponer tareas: requiere articular preguntas, tiempos pedagógicos, conceptos y formas de seguimiento.

La participación estudiantil puede asumir distintos grados. El alumnado puede observar, registrar o comunicar sin participar en la definición de objetivos y decisiones. En otra configuración, puede contribuir a formular preguntas de investigación, discutir criterios de cuidado ambiental y evaluar colectivamente el recorrido. Esta distinción no descalifica las actividades orientadas por el docente; permite reconocer que ejecución y deliberación son experiencias formativas diferentes. La aproximación a Bandura (2001) sustenta la reflexión sobre agencia, pero no autoriza afirmar que un meliponario, por sí solo, desarrolle agencia cívico-ambiental.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

La contextualización socioambiental y territorial exige investigar qué relaciones establecen las comunidades con las abejas, las plantas y los ambientes de su entorno, sin presuponer una cultura amazónica uniforme. Los saberes locales pueden ser fuentes de preguntas y diálogo, siempre que sus poseedores sean reconocidos y el tratamiento escolar no convierta conocimientos situados en curiosidades descontextualizadas. Esta dimensión incluye reflexionar sobre presiones ambientales y condiciones materiales que atraviesan el territorio, sin atribuir a las comunidades responsabilidad exclusiva por problemas de mayor escala.

La continuidad institucional y la responsabilidad ecológica remiten a las condiciones que hacen sostenible la propuesta como práctica escolar. Un proyecto puede tener objetivos relevantes y enfrentar dificultades de mantenimiento, cambios de equipo, ausencia de articulación curricular o insuficiente seguimiento técnico. Analizar esta dimensión exige considerar la selección adecuada de especies, las condiciones de manejo, la protección de las colonias y la observancia de normas aplicables, cuya verificación depende del contexto y no se sustituye por recomendaciones pedagógicas generales.

Las dimensiones también pueden entrar en tensión. Una propuesta con amplia participación estudiantil puede exigir más tiempo del que permite el calendario escolar; la integración entre asignaturas puede verse perjudicada por horarios fragmentados; la valoración de conocimientos comunitarios exige cuidar el consentimiento, la atribución y el respeto a las personas involucradas. Reconocer estas tensiones impide convertir la propuesta analítica en una lista de requisitos idealizados y refuerza la necesidad de decisiones contextualizadas.

Como orientación para investigaciones futuras, las cinco dimensiones pueden guiar preguntas de investigación sin funcionar todavía como escala de evaluación validada. Sería posible examinar, por ejemplo, cómo se negocian los objetivos curriculares, qué decisiones corresponden al alumnado, cómo se incorporan los conocimientos locales y qué arreglos institucionales sostienen las actividades a lo largo del tiempo. La utilidad de la proposición depende de su discusión crítica y de un eventual examen empírico posterior, realizado con los cuidados metodológicos y éticos pertinentes.

Las cinco dimensiones son interdependientes, pero no equivalentes. El siguiente cuadro organiza sus definiciones, preguntas de análisis y fundamentos teóricos; su utilización futura requiere contextualización e investigación empírica específica.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

Cuadro 1 – Dimensiones analíticas propuestas para examinar meliponarios educativos

Dimensión	Definición teórica	Pregunta orientadora	Referentes de sustento
Intencionalidad formativa	Articulación entre objetivos educativos y problematización crítica de las relaciones socioambientales.	¿Los objetivos permiten problematizar biodiversidad, sociedad y sostenibilidad?	Loureiro (2016); ONU (2015)
Integración curricular	Conexión planificada entre áreas del conocimiento en torno a problemas comunes.	¿Los componentes curriculares investigan conjuntamente problemas socioambientales?	Castelo Branco, Linard y Sousa (2011); Felipe Neto y Lima Neto (2022)
Participación estudiantil	Oportunidades de proponer preguntas, deliberar, ejecutar y evaluar decisiones colectivas.	¿En qué etapas participa efectivamente el alumnado en las decisiones?	Bandura (2001); Demo y Silva (2020)
Contextualización socioambiental y territorial	Diálogo crítico entre problemas locales, saberes comunitarios y conocimiento escolar.	¿Cómo se incorporan las cuestiones ambientales y los conocimientos comunitarios a la planificación?	Bastos et al. (2016); Cardoso (2016); Silva y Silva (2023)
Continuidad institucional y responsabilidad ecológica	Articulación de continuidad curricular, corresponsabilidad institucional y cuidado técnico-ecológico.	¿Qué condiciones sostienen el proyecto y el cuidado responsable de las colonias?	Ostrom (2009); Brito, Siveres y Cunha (2019)

Criterio de composición del cuadro comparativo:

Las nueve publicaciones se seleccionaron intencionalmente entre las referencias reunidas y verificadas durante la elaboración de la tesis, considerando su función en la argumentación de este ensayo: tres trabajos directamente relacionados con abejas nativas y prácticas educativas, tres referentes conceptuales sobre educación crítica, agencia y sistemas socioecológicos, y tres estudios que sustentan el diálogo territorial, la participación y la evaluación de proyectos socioambientales. La selección no resulta de una búsqueda sistemática ni representa una muestra exhaustiva de las investigaciones sobre el tema. El cuadro compara contribuciones y límites de inferencia sin atribuir equivalencia metodológica a estudios de distinta naturaleza. Incluir referentes conceptuales en esta matriz no los convierte en estudios empíricos de meliponarios: sus contribuciones son teóricas y su transferibilidad al contexto escolar sigue siendo una hipótesis interpretativa.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

Cuadro 2 – Contribuciones y límites de las publicaciones utilizadas en el ensayo

Referencia	Naturaleza / enfoque	Contribución al ensayo	Límite de inferencia
Godoy y Paro (2023)	Revisión de trabajos sobre abejas nativas en la educación	Identificar prácticas pedagógicas y vacíos	Los 36 trabajos de la revisión no equivalen a estudios directamente analizados en este ensayo.
Yamaguchi, Yamaguchi y Rebelo (2023)	Relato de actividad con 38 estudiantes de sexto grado en Coari (AM); el título publicado menciona “educación infantil”.	Ejemplo situado de un abordaje con estudiantes	El interés por repetir actividades (35 de 38) no mide aprendizaje duradero ni cambios de comportamiento.
Felipe Neto y Lima Neto (2022)	Propuesta de intervención didáctica interdisciplinaria	Posibilidades de planificación curricular	Una propuesta no equivale a eficacia empíricamente comprobada.
Loureiro (2016)	Análisis crítico del discurso de educación para el desarrollo sostenible	Problematizar enfoques instrumentales de la sostenibilidad	No investiga directamente meliponarios escolares.
Bandura (2001)	Fundamentación conceptual sobre agencia humana	Distinguir acción individual y colectiva	No formula la expresión agencia cívico-ambiental ni valida el modelo de este ensayo.
Ostrom (2009)	Referente para sistemas socioecológicos	Analizar organización y responsabilidad compartida	La aplicación al espacio escolar es una aproximación interpretativa.
Bastos et al. (2016)	Etnozoología y educación ambiental en escuelas amazónicas	Valorar percepciones estudiantiles y relaciones con la fauna	No demuestra efectos de los meliponarios educativos.
Cardoso (2016)	Saberes y prácticas tradicionales y aprendizaje comunitario	Fundamentar el diálogo entre escuela y saberes territoriales	El contexto investigado no puede generalizarse a toda la Amazonía.
Brito, Siveres y Cunha (2019)	Indicadores cualitativos y gestión participativa de proyectos socioambientales	Discutir seguimiento y participación colectiva	Los indicadores del estudio no validan automáticamente las cinco dimensiones aquí propuestas.

Fuente: elaboración propia, con base en las publicaciones citadas.

El Cuadro 2 sintetiza la función argumentativa de las publicaciones utilizadas en el ensayo. Es una matriz interpretativa preliminar, no una revisión exhaustiva ni una evaluación de la calidad metodológica de los estudios.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

La aproximación entre estudios de distintas naturalezas no presupone equivalencia metodológica entre ellos. En particular, Bastos et al. (2016) investigan relaciones entre estudiantes, fauna y ambiente en escuelas de Belém, sin evaluar meliponarios; Silva y Silva (2023) discuten etnociencias y contextualización curricular en el Sistema de Organización Modular de Enseñanza de Pará; y Shiroma y Zanardini (2020) analizan críticamente las políticas de educación para el desarrollo sostenible vinculadas a la Agenda 2030. Estas contribuciones se utilizan, respectivamente, para pensar la contextualización territorial y la tensión entre agendas institucionales y perspectivas críticas, no como evidencias de efectos pedagógicos de la meliponicultura.

3.6 Vacíos en las evidencias y perspectivas de investigación

La lectura comparativa de las obras utilizadas en este ensayo revela una convergencia inicial: las abejas sin aguijón ofrecen un tema con potencial para articular biodiversidad y prácticas escolares. Sin embargo, los trabajos no parten de la misma pregunta ni presentan el mismo tipo de evidencia. Godoy y Paro (2023) sintetizan producciones sobre prácticas educativas; Yamaguchi, Yamaguchi y Rebelo (2023) relatan una experiencia situada; Felipe Neto y Lima Neto (2022) formulan una propuesta didáctica. La diferencia entre revisión, relato de experiencia y proposición curricular impide tratarlos como demostraciones equivalentes de eficacia pedagógica.

Una primera tensión se refiere a la distancia entre sensibilización y formación crítica. Las actividades que despiertan curiosidad sobre polinización o conservación pueden constituir puntos de entrada relevantes, pero no bastan para demostrar reflexión sobre desigualdades, conflictos de uso del territorio o participación en decisiones colectivas. La perspectiva crítica discutida por Loureiro (2016) funciona en este ensayo como criterio para problematizar las finalidades educativas y no como evidencia de que las experiencias con meliponicultura ya hayan alcanzado esa finalidad.

Otro vacío analítico se refiere a la continuidad. El interés observado durante actividades educativas no equivale a aprendizajes permanentes ni a transformaciones duraderas de las prácticas. También es necesario distinguir el mantenimiento biológico de las colonias de la continuidad curricular del proyecto: una escuela puede conservar cajas de abejas sin integrar el meliponario a la enseñanza, así como desarrollar secuencias didácticas sobre polinizadores sin

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

instalar colonias. Esta distinción ayuda a evitar que la infraestructura se considere un indicador suficiente de calidad pedagógica.

Por último, el enfoque de sistemas socioecológicos de Ostrom (2009) ofrece un referente para pensar interacciones entre actores, recursos y reglas de organización, pero no debe presentarse como modelo originalmente elaborado para escuelas o meliponicultura educativa. Su aplicación aquí es heurística: orienta preguntas sobre responsabilidades, decisiones, sostenibilidad y seguimiento, sin sustituir evidencias de campo ni protocolos técnicos específicos para el manejo de especies.

De estas convergencias y tensiones surge la contribución del ensayo: las cinco dimensiones propuestas en la sección anterior deben utilizarse como preguntas de análisis, no como escala de desempeño ni certificación de buenas prácticas. Una investigación futura podría examinar cómo se manifiesta cada dimensión en diferentes escuelas, qué relaciones establece con las experiencias estudiantiles y qué obstáculos institucionales surgen con el tiempo. Hasta entonces, la fuerza de la propuesta sigue siendo conceptual y argumentativa, y sus límites deben acompañar su presentación.

4. Consideraciones finales

Este ensayo analizó las potencialidades y los límites de los meliponarios educativos como estrategia pedagógica para la Educación Ambiental Crítica y la Educación para el Desarrollo Sostenible. La articulación de referentes indica que su contribución formativa no se deriva automáticamente de la presencia de colonias de abejas sin aguijón en la escuela, sino de las experiencias educativas construidas en torno a ellas.

El análisis permitió proponer cinco dimensiones para orientar la reflexión sobre estas iniciativas: intencionalidad formativa, integración curricular, participación estudiantil, contextualización socioambiental y territorial y continuidad institucional acompañada de responsabilidad ecológica. Estas dimensiones constituyen una síntesis teórica y no un instrumento de evaluación empíricamente validado.

En el contexto amazónico destaca la importancia de relacionar conocimientos científicos, experiencias comunitarias y cuestiones socioambientales concretas. Esta articulación exige reconocer la diversidad de los territorios y evitar que los saberes locales se utilicen solamente como elementos ilustrativos de las actividades escolares.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

El estudio también evidencia la necesidad de distinguir sensibilización ambiental, aprendizaje conceptual y participación efectiva del alumnado. Aunque pueden estar relacionadas, estas experiencias no representan resultados equivalentes y deben investigarse mediante procedimientos adecuados.

Por su carácter teórico-crítico, el ensayo no permite establecer relaciones causales entre la implementación de meliponarios y los cambios en el aprendizaje o la agencia cívico-ambiental. Se recomienda que investigaciones futuras, sometidas a los procedimientos éticos correspondientes, examinen las dimensiones propuestas en diferentes contextos escolares, con seguimiento temporal y observancia de los requisitos metodológicos y éticos pertinentes. La selección intencional de la bibliografía también limita el alcance de las conclusiones, que deben entenderse como proposiciones interpretativas y no como generalizaciones sobre todas las experiencias escolares.

Se concluye que los meliponarios educativos pueden constituir espacios de investigación interdisciplinaria y formación socioambiental crítica cuando se integran a prácticas pedagógicas intencionales, participativas y territorialmente contextualizadas. Su relevancia debe examinarse por la calidad de estas prácticas y las condiciones que posibilitan su continuidad, no únicamente por la existencia de infraestructura física.

Referencias

BANDURA, Albert. Social cognitive theory: an agentic perspective. [Teoría social cognitiva: una perspectiva de la agencia.] Annual Review of Psychology, v. 52, p. 1–26, 2001. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1.

BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. [Desarrollo sostenible y educación ambiental: una trayectoria común con muchos desafíos.] Revista de Administração Mackenzie, v. 12, n. 3, p. 51–82, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S1678-69712011000300004.

BASTOS, Paula Cristina Reale Rosa et al. Etnozoologia e educação ambiental para escolas da Amazônia: experimentação de indicadores quantitativos. [Etnozoología y educación ambiental para escuelas amazónicas: experimentación con indicadores cuantitativos.] Trabalho, Educação e Saúde, v. 14, n. 3, p. 825–848, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00125.

BRITO, Renato de Oliveira; SIVERES, Luíz; CUNHA, Célio da. O uso de indicadores para avaliação qualitativa de projetos educativos socioambientais: a gestão participativa no

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

ambiente escolar. [El uso de indicadores para evaluar cualitativamente proyectos educativos socioambientales: la gestión participativa en el ámbito escolar.] Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 27, n. 104, p. 610–630, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701991.

CARDOSO, Sergio Ricardo Pereira. Ensinagens e aprendizagens dos saberes-fazeres tradicionais: uma educação informal do campo. [Enseñanzas y aprendizajes de los saberes y prácticas tradicionales: una educación informal del campo.] Nova Revista Amazônica, v. 4, n. 2, p. 1-17, 2016. DOI: https://doi.org/10.18542/nra.v4i2.6429.

CASTELO BRANCO, Antonia Francivan Vieira; LINARD, Zoraia Úrsula Silva de Alencar; SOUSA, Ana Carolina Braga de. Educação para o desenvolvimento sustentável e educação ambiental. [Educación para el desarrollo sostenible y educación ambiental.] Conexões – Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 1, p. 25–31, 2011. DOI: https://doi.org/10.21439/conexoes.v5i1.439.

DEMO, Pedro; SILVA, Renan Antônio da. Protagonismo estudantil. [Protagonismo estudiantil.] ORG & DEMO, v. 21, n. 1, p. 71–92, 2020. DOI: https://doi.org/10.36311/1519-0110.2020.v21n1.p71-92.

FELIPE NETO, Carlos Antonio Lira; LIMA NETO, Alexandre Moura. Educação Ambiental e abelhas sem ferrão: proposta de intervenção didática interdisciplinar na educação profissional e tecnológica. [Educación Ambiental y abejas sin aguijón: propuesta de intervención didáctica interdisciplinaria en la educación profesional y tecnológica.] Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 17, n. 6, p. 247–261, 2022. DOI: https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.14351.

GODOY, Isabel Cristina de; PARO, Renata Martins dos Santos. As abelhas nativas em práticas pedagógicas da Educação Ambiental escolar. [Las abejas nativas en prácticas pedagógicas de la Educación Ambiental escolar.] Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 18, n. 4, p. 344–361, 2023. DOI: https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14677.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. O dito e o não-dito na Década da educação para o desenvolvimento sustentável promovida pela UNESCO. [Lo dicho y lo no dicho en el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible promovido por la UNESCO.] Pesquisa em Educação Ambiental, v. 11, n. 2, p. 58–71, 2016. DOI: https://doi.org/10.18675/2177-580X.vol11.n2.p58-71.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. [Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.] Nova York: ONU, 2015. Disponible en: https://sdgs.un.org/2030agenda. Consulta: 13 oct. 2026.

OSTROM, Elinor. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. [Un marco general para analizar la sostenibilidad de los sistemas socioecológicos.] Science, v. 325, n. 5939, p. 419–422, 2009. DOI: https://doi.org/10.1126/science.1172133.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 24/10/2026 | aceito: 31/10/2026 | publicação: 05/11/2026

SHIROMA, Eneida Oto; ZANARDINI, Isaura Monica Souza. Estado e gerenciamento da educação para o desenvolvimento sustentável: recomendações do capital expressas na Agenda 2030. [Estado y gestión de la educación para el desarrollo sostenible: recomendaciones del capital expresadas en la Agenda 2030.] Revista on line de Política e Gestão Educacional, v. 24, n. esp. 1, p. 693–714, 2020. DOI: https://doi.org/10.22633/rpge.v24iesp1.13785.

SILVA, José Moisés de Oliveira; SILVA, Simone Lopes. Possibilidades para uma educação diversa e inclusiva na Amazônia: uma experiência no Sistema de Organização Modular de Ensino no estado do Pará. [Posibilidades para una educación diversa e inclusiva en la Amazonía: una experiencia en el Sistema de Organización Modular de Enseñanza del estado de Pará.] Ethnoscientia, v. 8, n. 3, p. 75–92, 2023. DOI: https://doi.org/10.18542/ethnoscientia.v8i3.14965.

YAMAGUCHI, Klenicy Kazumy de Lima; YAMAGUCHI, Hudinilson Kendy de Lima; REBELO, Kemilla Sarmento. O uso da meliponicultura como ferramenta de educação ambiental para educação infantil no interior do Amazonas. [El uso de la meliponicultura como herramienta de educación ambiental para la educación infantil en el interior de Amazonas.] RealizAção, v. 10, n. 19, p. 175–187, 2023. DOI: https://doi.org/10.30612/realizacao.v10i19.17053.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.