



APRENDIZAGEM DE REPRODUÇÃO VEGETAL COM PLANTAS MEDICINAIS: UMA ABORDAGEM CIENTÍFICA, CULTURAL E TERRITORIAL NO CONTEXTO AMAZÔNICO

LEARNING PLANT REPRODUCTION WITH MEDICINAL PLANTS: A SCIENTIFIC, CULTURAL, AND TERRITORIAL APPROACH IN THE AMAZONIAN CONTEXT

Rosineide Cardoso de Souza^{1*} ; Jamilles Gomes Monteiro² ; Marílian Christie Montefusco Pinheiro³ ; Katia Maria Gomes Macedo 

¹Doutora em Ciências, Área de concentração: Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR-SP), São Paulo, Brasil; Professora de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Biologia pela Secretaria de Estado de Educação (SEDUC-AM), Amazonas, Brasil e Secretaria Municipal de Educação (SEMED-AM), Amazonas, Brasil; ² Professora e diretora de escola na Secretaria Municipal de Educação (SEMED-AM), Amazonas, Brasil; ³ Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Amazonas, Brasil; Professora coordenadora do centro de tecnologia educacional (SEMED-AM); ⁴Faculdade Arthur Tomás, Londrina, Brasil; Professora e pedagoga da Secretaria Municipal de Educação (SEMED-AM)

*Autor correspondente: rosineidedecardosodesouza@gmail.com

Recebido: 24/08/2025 | Aprovado: 14/11/2025 | Publicado: 17/11/2025 | Republicado: 23/12/2025

Resumo: Em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), este trabalho, realizado na área de Ciências da Natureza e Ciências, teve como intuito promover uma aprendizagem significativa, sensorial e afetiva a respeito da reprodução biológica dos organismos vivos, conectando conhecimentos científicos e saberes populares. O objetivo central foi aprofundar a compreensão dos estudantes sobre os mecanismos reprodutivos, com ênfase na reprodução vegetal, valorizando práticas tradicionais e fortalecendo a interação entre as famílias e a comunidade escolar. Com uma abordagem qualitativa e de caráter descritivo, o projeto foi delineado em cinco fases: (1) aulas teóricas e exibição de materiais audiovisuais; (2) diálogo com as famílias e coleta ética de espécies medicinais; (3) monitoramento do processo reprodutivo das mudas no ambiente familiar; (4) elaboração de cartazes e mapas conceituais; e (5) ações coletivas para a doação de mudas à comunidade escolar. Todas as etapas foram conduzidas respeitando princípios éticos, garantindo a participação ativa das famílias e promovendo reflexões por parte dos estudantes. Os resultados demonstraram um envolvimento colaborativo, o desenvolvimento de habilidades no manejo de plantas e o fortalecimento da consciência ambiental. Observou-se um aumento na compreensão dos processos reprodutivos e de novas terminologias linguísticas na área da botânica, estudo de espécies botânicas representativas e da valorização de vegetais sociais tanto na escola quanto na comunidade. Conclui-se que a integração entre ciência, cultura e meio ambiente favoreceu uma aprendizagem contextualizada e crítica, contribuindo para o letramento científico, o reconhecimento dos saberes tradicionais e a valorização da biodiversidade, apresentando potencial para continuidade e replicação.

Palavras-chave: educacional, conhecimento, botânica social, letramento científico.

Abstract: In accordance with the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC), this study, carried out in the field of Natural Sciences, aimed to promote meaningful, sensory, and affective learning regarding the biological reproduction of living organisms, connecting scientific knowledge with traditional popular wisdom. The central objective was to deepen students' understanding of reproductive mechanisms, with an emphasis on plant reproduction, valuing traditional practices and strengthening interaction between families and the school community. Using a qualitative and descriptive approach, the project was structured into five phases: (1) theoretical lessons and the presentation of audiovisual materials; (2) dialogue with families and the ethical collection of medicinal species; (3) monitoring the reproductive process of seedlings within the family environment; (4) the creation of posters and conceptual maps; and (5) collective actions for the donation of seedlings to the school community. All stages were conducted in accordance with ethical principles, ensuring active family participation and encouraging reflection among students. The results demonstrated collaborative engagement, the development of skills in plant handling, and the strengthening of environmental awareness. An increase was observed in the understanding of reproductive processes and new linguistic terminology in the field of botany, the study of representative botanical species, and the appreciation of socially valued plants both in the school and in the community. It is concluded that the integration of science, culture, and the environment fostered contextualised and

critical learning, contributing to scientific literacy, the recognition of traditional knowledge, and the appreciation of biodiversity, showing strong potential for continuity and replication.

Keywords: Educational Knowledge; Ethnobotany; Scientific Literacy.

1 INTRODUÇÃO

A reprodução é um dos aspectos mais cruciais dos processos biológicos, pois garante a sobrevivência, a regeneração e a variação da vida. No ensino de Ciências, o estudo desse tema permite que os estudantes compreendam que cada organismo vivo possui estratégias próprias de sobrevivência e reprodução. As plantas realizam esse processo por meio de diferentes estruturas e mecanismos biológicos, como a evolução da deiscência floral em seus ramos — observada, por exemplo, em árvores frutíferas —, além da formação de estacas e brotações, tanto manipuladas por meio de teste a nutrição na área da ciência (KOSHIDA *et al.*, 2025) quanto de origem natural.

As plantas também utilizam estruturas morfológicas importantes, como sementes, cujo conhecimento sobre suas características embrionárias é fundamental (CARTA *et al.*, 2024; FERNÁNDEZ-PASCUAL *et al.*, 2023), além de órgãos vegetativos subterrâneos, como bulbos e rizomas (NASCIMENTO *et al.*, 2024). Há milhares de anos, esses mecanismos permitem que as plantas ocupem ambientes terrestres e aquáticos, desempenhando papel essencial na manutenção da vida e na evolução das espécies em ambientes terrestres e aquáticos.

Esses mecanismos reprodutivos englobam tanto a reprodução sexuada quanto a assexuada, assegurando a manutenção e a diversidade das espécies vegetais — inclusive das plantas medicinais presentes nos terreiros e nos campos produtivos do Brasil. Estudos recentes voltados à educação científica enfatizam a importância do desenvolvimento do letramento botânico e da conscientização sobre a diversidade vegetal (ANTONELLI *et al.*, 2024; PANY *et al.*, 2024; HUSAMAH; PERMANA; RAHARDJANTO, 2025), tanto no planeta quanto em seus ambientes naturais. Em territórios tradicionais, por exemplo, as plantas medicinais constituem parte essencial da chamada “farmácia viva”, que continua a exercer papel relevante na sociedade contemporânea.

O desenvolvimento do conhecimento sobre as plantas do planeta constitui um passo essencial para compreender os processos que mantêm a vida e garantem a continuidade das espécies. Essa perspectiva está alinhada aos quatro princípios da Carta da Terra, que orientam o respeito e o cuidado com a comunidade da vida, a garantia da integridade ecológica, a promoção da justiça social e econômica e o fortalecimento da democracia, da não violência e da paz. Nenhum desses princípios é considerado superior aos demais.

Entre eles, destaca-se o que propõe respeitar e cuidar da comunidade da vida com compreensão, compaixão e amor (BRASIL, 2000), o qual serviu como base ética para o desenvolvimento deste trabalho com os estudantes. A partir desse fundamento, buscou-se incentivar o cuidado com a comunidade da vida, reconhecer que o aumento da liberdade, do conhecimento e do poder implica maiores responsabilidades, considerar que as ações de cada geração precisam levar em conta as necessidades das gerações futuras e

transmitir valores, tradições e instituições que assegurem, a longo prazo, a prosperidade das comunidades humanas e ecológicas do planeta.

Essa perspectiva confirma o estudo de Soares *et al.* (2023), segundo o qual o uso de plantas medicinais pelo ser humano é uma tradição transmitida de geração em geração há milênios. Essa tradição se desenvolve por meio de uma educação tanto científica quanto empírica, apoiada por pessoas comprometidas com temáticas relacionadas à reprodução, como estudiosos e anônimos — cuidadores e trabalhadores com plantas — que são verdadeiros conhecedores da área da botânica.

Além desses princípios, a proposta também se apoia no valor da integridade ecológica, bem como no compromisso de adotar padrões de produção, consumo e reprodução que protejam as capacidades regenerativas da Terra, os direitos humanos e o bem-estar comunitário (BRASIL, 2000). Tais fundamentos reforçam a importância de uma educação científica para os educandos da Educação Básica, uma educação que promova o equilíbrio entre natureza e sociedade, incentivando atitudes éticas, sustentáveis e responsáveis com o planeta e com o ambiente vivencial desses estudantes.

O resgate dos valores informacionais e o fortalecimento dos saberes, alinhados às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), contribuem, no âmbito institucional, para a ampliação do conhecimento sobre os processos genéticos e coevolutivos dos seres vivos, incluindo as plantas medicinais e comestíveis.

As hortas escolares passaram a ser foco de institutos de pesquisa em parceria com as escolas, visando compreender a formação dos futuros profissionais das áreas das Ciências da Terra e suas possíveis devolutivas para a sociedade, incluindo o ambiente escolar. Essa abordagem valoriza o princípio do “conhecer para preservar”, promovendo uma aprendizagem significativa voltada à alfabetização científica desde os primeiros anos da Educação Básica.

Pesquisas apontam que a chamada cegueira botânica decorre da falta de percepção sobre as plantas, o que resulta em baixa valorização da botânica na sociedade (WANDERSEE; SCHUSSLER, 1999; STAGG, 2022) e nos ambientes educativos. Despertar a sensibilidade e o interesse dos estudantes pelas plantas constitui um dos maiores desafios do ensino de Ciências (KOVÁČIK *et al.*, 2023; VYDRA, 2025). No contexto educacional brasileiro, essa problemática dialoga diretamente com os princípios da BNCC, que defendem aprendizagens contextualizadas, críticas e interdisciplinares, conectando o ensino científico aos processos culturais e comunitários (BRASIL, 2018).

A aprendizagem que integra o conhecimento científico aos saberes tradicionais e botânicos favorece uma compreensão mais ampla e sensível da relação entre seres humanos e natureza, promovendo uma leitura crítica do mundo natural (GUTIÉRREZ-GARCÍA *et al.*, 2024). O estudo da reprodução vegetal apresenta implicações pedagógicas, sociais e culturais, especialmente quando envolve espécies medicinais e aromáticas.

As plantas medicinais fazem parte do cotidiano de muitas famílias e representam um conhecimento ancestral que deve ser reconhecido e valorizado na escola (DIEGUES, 2000; BERKES, 2012). Além disso, há um resgate de caráter sensorial e familiar em relação ao uso dessas plantas, já que, em algumas culturas locais,

os chás fazem parte dos hábitos alimentares, como o chá de hortelã e o de capim-santo, frequentemente associados a alimentos ricos em carboidratos, como a farinha de tapioca, consumidos em refeições de diversas comunidades da Amazônia. Daí a importância de iniciar, com os estudantes, os conhecimentos sobre as espécies nativas, associando-os aos diversos fatores que influenciam sua proliferação e multiplicação nos espaços de aprendizagem, como as escolas públicas e privadas.

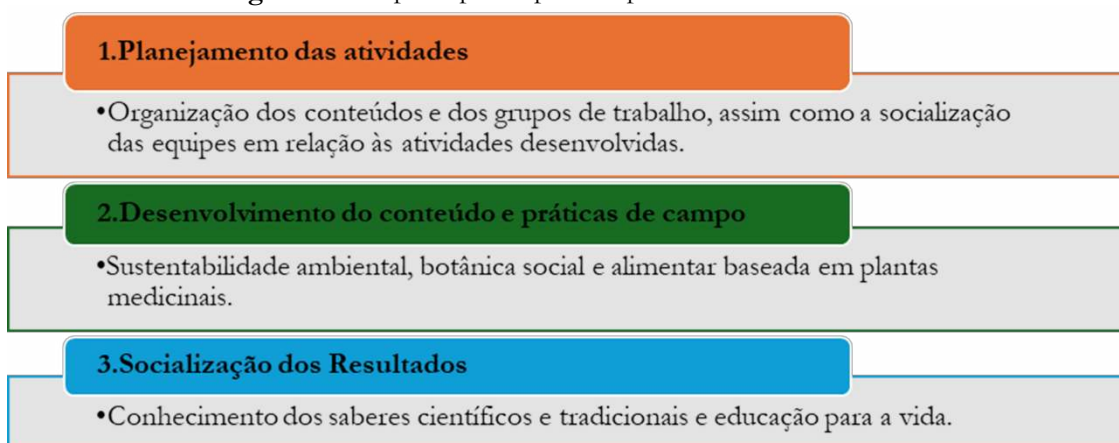
Evidências recentes destacam o potencial educativo dessas plantas para o desenvolvimento do letramento científico e a valorização dos conhecimentos tradicionais (FORGERINI *et al.*, 2024). Além disso, o ensino da reprodução vegetal associado às plantas medicinais contribui para atitudes voltadas à sustentabilidade, à responsabilidade ambiental e ao pensamento crítico (SUBRAMANIAM, 2023).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é promover a conscientização sobre a reprodução dos seres vivos, especialmente das plantas, articulando os fundamentos científicos aos saberes tradicionais e comunitários. Busca-se fomentar a valorização da biodiversidade, fortalecer o letramento científico e contribuir para uma formação crítica e contextualizada dos estudantes, em consonância com os princípios da BNCC.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os dados descritivos apresentados na Figura 01 sintetizam, de forma lúdica, as etapas do trabalho desenvolvido. As atividades foram realizadas ao longo de três semanas, e ocorreram no mês de abril de 2025, e contaram com a participação ativa dos estudantes na socialização e valorização dos saberes tradicionais, articulando conhecimentos empíricos e científicos.

Figura 1 – Os principais tópicos exploratórios das atividades.



Fonte: Arquivo customizado por Souza (2025)

Para este projeto, integrante das atividades desenvolvidas pelos docentes com o propósito de atender a um dos requisitos de boas práticas educacionais — o Procedimento Operacional Padrão (POP) —, considerou-se que, quando aplicado no contexto escolar, o POP consiste em uma prática pedagógica estruturada, fundamentada em princípios metodológicos que promovem o trabalho interdisciplinar, favorecendo a integração de saberes e a melhoria do processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos ministrados aos

estudantes.

As ações foram planejadas e implementadas ao longo de três semanas, por meio da aplicação de métodos que incentivaram a participação ativa dos estudantes e a colaboração entre os diferentes atores do ambiente escolar. Após a organização estrutural do trabalho, em articulação com a comunidade escolar e as turmas envolvidas, procedeu-se à execução das etapas definidas na metodologia adotada, contemplando as seguintes subetapas:

2.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa apresentou caráter investigativo e participativo, envolvendo estudantes do Ensino Fundamental em atividades teóricas e práticas voltadas à reprodução de plantas medicinais. A proposta buscou despertar o interesse dos estudantes pela observação e experimentação científica, aproximando o conhecimento escolar da realidade cotidiana e dos saberes locais.

A abordagem metodológica fundamentou-se na valorização dos saberes tradicionais e empíricos, articulados às bases do conhecimento científico e às investigações realizadas pelos estudantes em suas comunidades. Essa integração favoreceu o diálogo entre a escola e o contexto familiar, promovendo a troca de experiências intergeracionais e fortalecendo a construção coletiva do conhecimento.

O estudo contemplou atividades de observação e experimentação prática, como o plantio de mudas, a busca por sementes e a identificação de espécies nos quintais de familiares e vizinhos. Tais ações foram conduzidas de forma participativa e *in loco*, estimulando o protagonismo estudantil e o contato direto com o ambiente natural.

Além das atividades práticas, foram realizadas entrevistas e trocas de saberes orais entre os membros das famílias, com o objetivo de obter informações sobre as espécies identificadas. Os relatos contemplaram aspectos da biodiversidade local, bem como a importância biológica, cultural e social das plantas no território de vivência de cada participante.

Todas as ações foram registradas de modo sistemático e desenvolvidas em conformidade com os princípios éticos da Educação e da Pesquisa Educacional, assegurando o respeito à comunidade escolar e o compromisso com a formação integral dos estudantes. Além da parte prática, foram realizados estudos sobre as principais problemáticas relacionadas à utilização das plantas medicinais, abordando aspectos como os tipos de reprodução, a biodiversidade das espécies, os principais componentes químicos e seus princípios ativos, bem como os riscos associados ao uso inadequado. A pesquisa foi desenvolvida a partir das espécies estudadas e trazidas para a escola pelos próprios estudantes, possibilitando a integração entre o conhecimento científico e o saber popular acerca das plantas medicinais.

2.2 Área de estudo e público-alvo

As atividades foram desenvolvidas no espaço escolar localizado na zona sul da cidade de Manaus. A escola está inserida em um contexto urbano, situada em uma das comunidades mais antigas da cidade, caracterizada pela diversidade de saberes entre seus moradores e pelo destaque dado ao jardim escolar. O projeto envolveu quatro turmas de estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais. Cada turma foi subdividida em quatro grupos, e cada um deles ficou responsável por uma temática instrutiva sobre plantas medicinais. O foco principal foi o estudo da diversidade de plantas presentes em seus territórios de vivência familiar. Além da comunidade escolar, participaram indiretamente familiares, vizinhos e cuidadores de plantas medicinais da localidade, fortalecendo a integração entre a escola e o território de vivência dos estudantes.

2.3 Metodologia da pesquisa

A partir dessa investigação, os estudantes realizaram a coleta e reprodução de plantas medicinais por meio de diferentes formas de reprodução (estaquia, sementes, entre outras) em seus próprios territórios de vivência, trazendo-as posteriormente para a escola. Todas as espécies recolhidas foram devidamente identificadas, armazenadas e organizadas, com o objetivo de possibilitar sua reprodução e manutenção, sendo destinadas, em especial, a pessoas cuidadoras de plantas medicinais da escola e da comunidade.

A atividade foi desenvolvida em etapas sequenciais, ao longo de três semanas consecutivas.

Na primeira semana, os estudantes participaram de aulas teóricas em formato de slides sobre os mecanismos de reprodução vegetal, utilizando recursos audiovisuais, leituras de textos científicos e materiais ilustrativos, como figuras e exemplos, no espaço escolar (jardim da escola e área de permacultura — também pertencente à escola).

Na segunda semana, foram conduzidas atividades práticas de observação e manipulação de exemplares vegetais, acompanhadas de discussões orientadas acerca das técnicas de reprodução assexuada. Já na terceira semana, realizaram-se as observações e avaliações processuais, contemplando a participação das equipes em todas as fases, incluindo o preparo dos materiais e a realização de apresentações orais, socializando os conhecimentos construídos junto aos colegas, funcionários e professores da escola.

Como técnica de pesquisa, foi proposta uma investigação nos ambientes familiares, incentivando o diálogo com amigos, vizinhos e parentes próximos, bem como a valorização dos saberes tradicionais no contexto escolar e social. A coleta de dados ocorreu por meio de registros fotográficos realizados no espaço escolar com os estudantes e os materiais solicitados, anotações em seus cadernos de sala de aula, entrevistas orais com familiares e levantamento das espécies encontradas em seus quintais.

A definição dos destinos das mudas foi realizada pelos próprios estudantes, os quais tomaram a iniciativa de incentivar as funcionárias da escola a levarem algumas delas para casa, reconhecendo-as como responsáveis pelo cuidado diário do jardim escolar.

Outros destinos escolhidos incluíram: a entrega de mudas a demais funcionários da escola; o envio de exemplares ao Laboratório da Farmácia Viva da Universidade Federal do Amazonas (UFAM); e a manutenção

e o enriquecimento do jardim sensorial da própria escola.

Além disso, parte das mudas foi distribuída entre os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais, como forma de sensibilização para a preservação das espécies medicinais e valorização dos saberes integrados entre ciência, meio ambiente e comunidade escolar.

Ressalta-se que todas as ações foram conduzidas em consonância com os princípios éticos da área da Educação e da Pesquisa Educacional, assegurando o direito à privacidade e à imagem dos participantes, mediante prévia autorização dos setores de Pedagogia da escola e da Direção, ficando os registros disponíveis na intranet escolar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A participação dos estudantes foi ativa e engajada, demonstrando elevado nível de envolvimento com a proposta. Muitos expressaram entusiasmo durante as apresentações dos cartazes, que continham mapas mentais e conceituais relacionados aos temas estudados. Destacou-se também a interação entre os estudantes, marcada pelo acolhimento sensível e respeitoso aos colegas com perfis atípicos presentes na turma.

O uso pedagógico de pequenos espaços escolares, como hortas, jardins e quintais domésticos, constitui uma estratégia integradora no processo de ensino-aprendizagem. Essa prática aproxima os estudantes da realidade ambiental, social e cultural que os cerca (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018), promovendo uma maior inserção socioambiental na paisagem escolar e nas vidas dos estudantes.

Além disso, contribuem para a valorização e conservação de coleções de informações genéticas e biológicas naturais, ajudando a amenizar os impactos do desmatamento e a perda do acesso aos recursos genéticos e da biodiversidade. Dessa forma, configuram-se como ambientes formativos que potencializam aprendizagens significativas e contextualizadas. A aplicação prática de conceitos científicos e o fortalecimento da relação entre ciência e cultura, contribui na formação integral e contextualizada, em consonância com os princípios da BNCC.

3.1 Apresentações e aprendizagem

As apresentações ocorreram de forma clara e concisa, com grupos organizados em quatro unidades dentro de cada turma, que se dedicaram durante duas semanas ao processo de investigação. Nesse período, os estudantes elaboraram cartazes e reuniram mudas de plantas de uso medicinal e terapêutico, considerando aspectos da psicologia ambiental e suas relações com o aprendizado por meio de metodologias ativas.

Posteriormente, realizou-se um encontro entre duas turmas, em espaço ao ar livre, para promover a doação das mudas entre os próprios estudantes e funcionários da escola. Observou-se maior interesse pelas espécies mais conhecidas, como hortelã (*Mentha spicata* L.), alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), manjerição (*Ocimum basilicum* L.), capim-santo (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf), pobre-velho (*Costus spicatus* Acq. Sw.), jambu (*Acmella oleracea* L.) e babosa (*Aloe vera* (L.) Burm.f.)

O quadro 1 apresenta os tipos de brotos e mudas mais comuns encontrados nos quintais dos estudantes e levados à escola, evidenciando a diminuição de espécies tradicionais, como a hortelã (*Mentha spicata* L.), uma das mais utilizadas em chás medicinais, inclusive para crianças. O uso de plantas medicinais na infância é amplamente difundido em diferentes contextos culturais e permanece relevante, mesmo diante dos avanços da medicina moderna.

Entre as espécies mais empregadas, *Mentha spicata* L. — conhecida popularmente como hortelã-verde ou hortelã-de-folha-miúda — destaca-se pelo uso tradicional no alívio de distúrbios gastrointestinais e cólicas infantis. Estudos etnobotânicos recentes evidenciam que o uso de espécies do gênero *Mentha* continua expressivo nas práticas populares, com papel importante no cuidado infantil e no tratamento de desconfortos abdominais (ZOLFIGOL, 2024; EVANS, 2022; CRUZ *et al.*, 2022).

Em conformidade com os conhecimentos sobre utilização e segurança das plantas medicinais, tanto no uso terapêutico quanto alimentar, alguns grupos de estudantes destacaram a temática “Riscos do uso de plantas medicinais”, promovendo reflexão sobre os cuidados necessários e os perigos do uso indiscriminado de chás preparados a partir de determinadas espécies. Essa discussão reforçou a importância da conscientização quanto às doses, interações e possíveis efeitos adversos, sobretudo quando utilizadas sem a devida orientação profissional.

Outro grupo apresentou, em um de seus cartazes, os principais componentes químicos e princípios ativos de determinadas espécies vegetais, ressaltando sua importância para a otimização dos processos industriais e para o potencial biológico e econômico no desenvolvimento de novos fármacos. Os estudantes mostraram curiosidade diante da complexidade dos nomes científicos e da diversidade de compostos, como alcaloides (ex.: boldina, presente no boldo) e fitoesteróis (presentes na babosa), ampliando o interesse pelo aprendizado científico.

Entretanto, a literatura científica contemporânea ainda revela escassez de ensaios clínicos controlados sobre a eficácia específica de *Mentha spicata* em crianças de zero a cinco anos. A maioria dos estudos concentra-se em preparações combinadas que incluem outras ervas, como *Foeniculum vulgare* e *Matricaria chamomilla* (EVANS, 2022; ZOLFIGOL, 2024). Pesquisas recentes sobre o consumo de plantas medicinais entre crianças e adolescentes indicam que o uso é frequente e, muitas vezes, realizado sem supervisão médica, o que suscita preocupações sobre segurança e padronização das doses (CRUZ *et al.*, 2022).

Revisões de segurança publicadas por instituições médicas internacionais alertam para os riscos do uso de óleos essenciais de *Mentha* em lactentes, devido ao potencial de irritação respiratória e toxicidade de compostos voláteis, como o mentol (HOPKINS, 2024). Assim, compreender o contexto popular e a base científica que sustentam o uso de *Mentha spicata* no manejo de cólicas infantis é essencial para orientar práticas seguras e culturalmente sensíveis, além de identificar lacunas que justifiquem novos estudos clínicos específicos.

As reflexões dos estudantes também destacaram os perigos do uso indiscriminado de chás e a necessidade de precaução na manipulação de plantas medicinais. Outro grupo discutiu os principais princípios

ativos dessas espécies, relacionando-os ao potencial biotecnológico e econômico da indústria farmacêutica, o que despertou interesse pelo conhecimento científico e pelo papel das plantas no desenvolvimento de novos medicamentos.

Essa experiência reforça como o saber popular associa as plantas medicinais a práticas curativas cotidianas e acessíveis, realizadas no ambiente familiar. Tal contexto evidencia a urgência em preservar os conhecimentos tradicionais e a diversidade vegetal, frente às ameaças impostas por espécies invasoras e pela perda da biodiversidade.

Os resultados mostraram que a atividade proporcionou aos estudantes um letramento inicial e abrangente sobre a reprodução vegetal e os compostos químicos das plantas medicinais. Essa vivência fortaleceu a identidade cultural dos participantes e ampliou seu vocabulário científico, especialmente em temas ligados à botânica e à bioquímica vegetal.

Além disso, observou-se maior conscientização quanto aos riscos do consumo de plantas sem orientação adequada. Essa precaução é essencial, sobretudo quando o uso não é acompanhado por detentores de saberes populares consolidados ou por profissionais especializados em fitoquímica e propriedades medicinais.

A experiência pedagógica mostrou-se eficaz ao integrar ciência, cultura e meio ambiente, promovendo aprendizagens significativas e respeitando as particularidades socioculturais de cada grupo. Destaca-se também a importância do letramento científico para a preservação da biodiversidade, a manutenção dos solos e o aproveitamento sustentável de bioprodutos de origem vegetal, articulando o conhecimento empírico dos estudantes com os fundamentos científicos da citologia vegetal.

Esse trabalho também favoreceu o diálogo sobre a atuação dos componentes químicos, estudados pelos estudantes por meio da busca ativa de termos e conceitos associados ao primeiro contato com a terminologia científica na área das plantas medicinais. Essa etapa possibilitou o reconhecimento e a familiarização com nomes de substâncias e expressões próprias das áreas de Botânica e Química.

A atividade contribuiu para ampliar o vocabulário técnico e o letramento científico dos participantes, promovendo a compreensão do papel da linguagem na construção do conhecimento científico. Foram exploradas palavras-chave e suas funções relacionadas à aplicabilidade de cada composto químico, considerando suas macro e micromoléculas funcionais, como os lipídios provenientes de plantas oleaginosas e de espécies medicinais.

Esses estudos permitiram compreender, por meio de buscas ativas em livros e fontes digitais, o papel dessas substâncias no processo de formação tecidual vegetal. Os estudantes puderam observar, de forma prática, o enraizamento e o crescimento foliar em vasos, bem como a influência direta desses compostos na reprodução e no desenvolvimento das espécies analisadas.



Quadro 1 – Do quintal à Ciência: identificação, usos e referências botânicas de plantas medicinais

Nome popular	Nome científico	Família	Descrição botânica	Usos tradicionais	Referências (autor-data)
Hortelã	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Erva perene, caule quadrangular, folhas opostas ovaladas e aromáticas.	Chás digestivos, calmantes, uso culinário, alívio de cólicas e problemas respiratórios.	(LORENZI; MATOS, 2008; (EL MENYIY <i>et al.</i> , 2022)
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Arbusto lenhoso, folhas lineares verde-escuras, flores azul-arroxeadas.	Condimento, estimulante, antioxidante, uso medicinal em chás e óleos.	(HARLEY, 2020; LORENZI; MATOS, 2008)
Manjericão	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Planta herbácea anual, folhas verdes aromáticas, flores brancas ou arroxeadas.	Condimento, infusão digestiva, repelente de insetos.	(MING, 1984; LORENZI; MATOS, 2008)
Capim-santo	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Poaceae	Gramínea perene, folhas longas com odor de limão devido ao citral.	Chás calmantes, auxílio no sono e digestão.	(LORENZI; MATOS, 2008; BRASIL, 2011)
Pobre-velho	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Costaceae	Herbácea rizomatosa, folhas largas, flores alaranjadas em espiga.	Diurético, anti-inflamatório, tratamento de infecções urinárias.	(MATOS, 2007; LORENZI; MATOS, 2008)
Jambu	<i>Acmella oleracea</i> (L.)	Asteraceae	Herbácea, folhas verdes, flores amarelo-alaranjadas com centro castanho.	Base do tacacá, analgésico oral, estimulante da circulação.	(LORENZI; MATOS, 2008; HOMMA <i>et al.</i> , 2011)

Fonte: Souza e Monteiro (2025).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que a abordagem prática e contextualizada da reprodução das plantas favorece uma aprendizagem significativa e amplia a compreensão dos estudantes sobre as interações entre ciência, cultura e meio ambiente. A integração entre conceitos biológicos, saberes tradicionais e metodologias ativas possibilitou articular o conhecimento científico ao cotidiano, fortalecendo os vínculos entre a escola e a comunidade.

Em especial, o trabalho com plantas medicinais mostrou-se um instrumento de conhecimento e interesse comum nas áreas da educação e da ciência. Os resultados indicam que o uso dessas espécies no ambiente escolar constituiu um recurso didático que contribuiu para a compreensão dos conteúdos relacionados à reprodução vegetal e para o reconhecimento do valor educativo e cultural das plantas.

As atividades de coleta, identificação e multiplicação de espécies estimularam a consciência socioambiental e o desenvolvimento de atitudes voltadas à sustentabilidade. Essa vivência favoreceu a valorização da biodiversidade local e o reconhecimento da importância das práticas tradicionais no manejo e conservação dos recursos naturais. O envolvimento dos estudantes também fortaleceu a autonomia no processo de aprender e incentivou ações colaborativas, como a troca de sementes e o resgate de saberes alimentares e medicinais presentes nos territórios familiares. Tais práticas revelaram-se essenciais para a preservação da biodiversidade e para a continuidade das comunidades no contexto amazônico.

A experiência pedagógica mostrou-se eficaz ao integrar ciência, cultura e meio ambiente, promovendo aprendizagens significativas e respeitando as particularidades socioculturais dos participantes. Evidenciou-se que o diálogo entre saberes populares e o conhecimento científico fortalece o letramento científico e contribui para práticas de conservação, como a manutenção dos solos e a preservação da vegetação de cobertura. Concluiu-se que a articulação entre ciência, cultura e comunidade representa um caminho promissor para o fortalecimento da educação científica crítica e para a formação integral dos estudantes, consolidando a escola como agente ativo de transformação social e ambiental.

REFERÊNCIAS

ANTONELLI, I. de B.; VARELA, E. P.; CITADINI-ZANETTE, V. Percepção e conhecimento sobre plantas medicinais em uma escola no sul do Brasil. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 9, n. 3, p. 1–23, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v9n3.18363>.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Formulário de fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. Brasília, DF: Anvisa, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/formulario_fitoterapicos_farmacopeia_brasileira.pdf. Acesso em: 10 ago. 2025.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente. Carta da Terra**. Brasília: MMA, 2000. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educ%C3%A7%C3%A3o-ambiental/documentos-referenciais/item/8071-carta-da-terra.html>. Acesso em: 7 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

BERKES, F. **Sacred Ecology**. 3. ed. New York: Routledge, 2012. 363 p.

CARTA, A. et al. The seed morphospace: a new contribution towards the diversity of seed forms in extant angiosperms. **Annals of Botany**, Oxford, v. 134, n. 5, p. 701–713, 2024. DOI: 10.1093/aob/mcad088.

CRUZ, P. O. A.; SOUZA, I. A.; RIBEIRO, M. A. et al. Consumption of medicinal plants and herbal medicines by children and adolescents with chronic conditions: a survey in a tertiary-care outpatient clinic. **BMC Complementary Medicine and Therapies**, v. 22, n. 1, p. 1–10, 2022. DOI: 10.1186/s12906-022-03563-1.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

EVANS, C. Efficacy and safety of a colic relief remedy in infantile colic. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 64, p. 102784, 2022. DOI: 10.1016/j.ctim.2021.102784.

FERNÁNDEZ-PASCUAL, E. et al. **SeedArc: a global archive of primary seed germination data**. **New Phytologist**, v. 239, n. 3, p. 1149–1163, 2023. DOI: 10.1111/nph.19143.

GUTIÉRREZ-GARCÍA, L. et al. Assessment of botanical learning through an educational intervention based on aromatic plants and their uses in the immediate environment. **Environment, Development and Sustainability**, v. 26, p. 1–20, 2024. DOI: 10.1007/s10668-024-04733-z.

HARLEY, R. M. **Rosmarinus officinalis L. In: Flora do Brasil 2020**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 10 ago. 2025.

HERBÁRIO MFS. Pião-roxo – **Jatropha gossypifolia L. Coleção Biocultural**. Universidade do Estado do Pará – UEPA, 2023. Disponível em: <https://herbariomfs.uepa.br/colecao-biocultural/piao-roxo-exsicata>. Acesso em: 23 ago. 2025.

HOPKINS MEDICINE. **Essential oils and children: what parents should know**. Baltimore: Johns Hopkins University, 2024. Disponível em: <https://www.hopkinsmedicine.org/health>. Acesso em: 9 nov. 2025.

HUSAMAH, T.; PERMANA, T.; RAHARDJANTO, A. Botanical literacy in the last ten years: insights from Scopus. **Environmental Education Research**, v. 31, n. 1, p. 1–17, 2025. DOI: 10.1080/13504622.2025.2370083.

EL MENYIY, Naoual et al. Medicinal uses, phytochemistry, pharmacology, and toxicology of *Mentha spicata*. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2022, p. 1-32, 2022. DOI: 10.1155/2022/799050

KOSHIDA, K. et al. **Cutting propagation of *Salicornia europaea* L.** **The Journal of Horticultural Science and Biotechnology**, v. 100, n. 4, p. 1–8, 2025. DOI: 10.1080/14620316.2024.2396004.

KOVÁČIK, J. et al. Let's ask the other side: teaching gymnasium plant biology in Slovakia. **Education Sciences**, v. 13, n. 11, p. 1140, 2023. DOI: 10.3390/educsci13111140.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.

MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. 3. ed. Fortaleza: UFC, 2007.

MING, L. C. ***Ocimum basilicum* L.** In: CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil**. Rio de Janeiro: IBDF, 1984.

NASCIMENTO, A. V. S.; SANTOS, P. A. A.; MUNIZ, A. V. C. S.; LÉDO, A. S. Advances and perspectives in the propagation of mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes) – review on a tropical fruit tree with socioeconomic importance. **CERNE**, v. 30, e103313, 2024. DOI: 10.1590/01047760202430013313.

NATIONAL CENTER FOR COMPLEMENTARY AND INTEGRATIVE HEALTH (NCCIH). **Essential oils and children: safety considerations**. Bethesda: U.S. Department of Health & Human Services, 2023. Disponível em: <https://www.nccih.nih.gov>. Acesso em: 9 nov. 2025.

PANY, P. et al. Measuring students' plant awareness: a prerequisite for plant species literacy. **Journal of Biological Education**, v. 58, n. 2, p. 145–159, 2024. DOI: 10.1080/00219266.2022.2159491.

HOMMA, A. K. O.; SANCHES, R. da S.; MENEZES, A. J. E. A. de; GUSMÃO, S. A. L. Etnocultivo do jambu para abastecimento da cidade de Belém, Estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 6, n. 12, p. 125-141, jan./jun. 2011.

FORGERINI, M.; SCHIAVO, G.; NASCIMENTO, G. B.; MASTROIANNI, P. de C. Letramento científico para o uso seguro de produtos à base de plantas e suplementos alimentares. **Revista Contexto & Saúde**, v. 24, n. 48, e14929, 2024. DOI: 10.21527/2176-7114.2024.48.14929.

STAGG, B. C. Plant awareness disparity (plant blindness): a review. **New Phytologist**, v. 233, n. 2, p. 763–780, 2022. DOI: 10.1111/nph.18023.

SUBRAMANIAM, B. Re-imagining reproduction: the queer possibilities of plants. **Integrative and Comparative Biology**, v. 63, n. 4, p. 946–956, 2023. DOI: 10.1093/icb/icad038.

TAIZ, L. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VYDRA, M. **Teacher characteristics influencing plant biology education**. **Environmental Education Review**, v. 32, n. 1, p. 1–18, 2025. DOI: 10.1007/s40626-024-00351-2.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. *Preventing plant blindness*. **The American Biology Teacher**, v. 61, n. 2, p. 82–86, 1999. DOI: 10.2307/4450624.

ZOLFIGOL, A. Exploring herbal remedies for infant colic: a review of recent evidence (2020–2024). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 318, p. 116998, 2024. DOI: 10.1016/j.jep.2024.116998.

CARTA DE RETRATAÇÃO

Rosineide Cardoso de Souza

E-mail: rosineidedecardosodesouza@gmail.com

Manaus (AM), 17 de agosto de 2025

À Coordenação Editorial

Revista Ensinar (RENSIN)

e ISSN: 2965-4823

Assunto: Retorno do artigo para publicação

Prezados(as) Editores(as),

Encaminho para apreciação o artigo intitulado **“APRENDIZAGEM DE REPRODUÇÃO VEGETAL COM PLANTAS MEDICINAIS: UMA ABORDAGEM CIENTÍFICA, CULTURAL E TERRITORIAL NO CONTEXTO AMAZÔNICO”**, de minha autoria, para publicação junto a *Revista Ensinar* (RENSIN).

Informo, ainda, algumas alterações foram realizadas no manuscrito a partir da última submissão:

Autora responsável: Rosineide Cardoso de Souza

Após a revisão realizada juntamente com os coautores, foram identificados alguns desajustes e corrigidas como duplicidades no corpo do texto e nas referências. Todos os equívocos foram revisados e ajustados a fim de atender às exigências da revista, incluindo:

- Substituição de referências, bem como adequações em sua organização e metodologia;
- Correção de parágrafos duplicados, entre outros ajustes necessários.

Diante disso, solicitamos a republicação do manuscrito no periódico *Revista Ensinar* (RENSIN).

Agradeço a atenção dispensada e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Rosineide Cardoso de Souza

(Autora responsável)