






A ausência de aspectos e conceitos envolvendo a etnobotânica no ensino de ciências da natureza e suas tecnologias: uma análise dos livros didáticos do novo ensino médio utilizados nas escolas estaduais de Araguaína

 Eduardo de Alcantara Alencar¹,  Karen Leticia Gomes da Silva²,  Thauane Maria Pereira da Silva³,  Victor Almeida Rivero⁴,  Wagner dos Santos Mariano⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Universidade Federal do Norte do Tocantins – UFNT. Centro de Ciências Integradas Cimba. Avenida Paraguai, s/nº, esquina com a Rua Uxiramas Setor Cimba. Araguaína – TO. Brasil.

Autor para correspondência/Author for correspondence: eduardo.alencar@ufnt.edu.br

RESUMO. O presente artigo busca examinar os conteúdos relacionados à etnobotânica nos materiais didáticos destinados ao ensino médio em uma escola pública de Araguaína. A etnobotânica, que estuda as interações entre pessoas e plantas, é uma área crucial para a compreensão da biodiversidade e do uso sustentável dos recursos naturais, além de ser uma ponte entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais. O estudo analisa livros didáticos adotados pelo Novo Ensino Médio, buscando identificar a presença de temas ligados à etnobotânica. Os resultados mostram que os livros revisados praticamente não abordam a etnobotânica, negligenciando a importância dos conhecimentos tradicionais e das práticas culturais relacionadas ao tema. Em suma, o estudo destaca a necessidade de revisão dos materiais didáticos do ensino médio para incluir aspectos da etnobotânica.

Palavras-chave: interdisciplinaridade, ciências naturais, plantas medicinais, etnociência.

RBEC	Tocantinópolis/Brasil	v. 10	e19436	UFNT	2025	ISSN: 2525-4863
------	-----------------------	-------	--------	------	------	-----------------



The Absence of Aspects and Concepts Involving Ethnobotany in the Teaching of Natural Sciences and Technologies: An Analysis of New High School Textbooks Used in State Schools of Araguaína

ABSTRACT. This article seeks to examine content related to ethnobotany in teaching materials intended for secondary education in a public school in Araguaína. Ethnobotany, which studies interactions between people and plants, is a crucial area for understanding biodiversity and the sustainable use of natural resources, in addition to being a bridge between scientific knowledge and traditional knowledge. The study analyzes textbooks adopted by the New High School, seeking to identify the presence of themes linked to ethnobotany. The results show that the books reviewed practically do not address ethnobotany, neglecting the importance of traditional knowledge and cultural practices related to the topic. In short, the study highlights the need to review high school teaching materials to include aspects of ethnobotany.

Keywords: interdisciplinary, natural sciences, medicinal plants, ethnoscience.

La Ausencia de Aspectos y Conceptos Relacionados con la Etnobotánica en la Enseñanza de Ciencias Naturales y sus Tecnologías: Un Análisis de los Libros de Texto del Nuevo Bachillerato Utilizados en las Escuelas Estatales de Araguaína

RESUMEN. Este artículo busca examinar contenidos relacionados con la etnobotánica en materiales didácticos destinados a la educación secundaria en una escuela pública de Araguaína. La etnobotánica, que estudia las interacciones entre personas y plantas, es un área crucial para comprender la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales, además de ser un puente entre el conocimiento científico y el conocimiento tradicional. El estudio analiza libros de texto escritos para la Nueva Escuela Secundaria, buscando identificar la presencia de temas vinculados a la etnobotánica. Los resultados muestran que los libros revisados prácticamente no abordan la etnobotánica, descuidando la importancia de los conocimientos tradicionales y prácticas culturales relacionadas con el tema. En resumen, el estudio destaca la necesidad de revisar los materiales didácticos de secundaria para incluir aspectos de etnobotánica.

Palabras clave: interdisciplinariedad, ciencias naturales, plantas medicinales, etnociencia.

Introdução

A história do uso das plantas medicinais na humanidade, tem início muito antes das antigas civilizações conhecidas. Isso porque recorrer “às virtudes curativas de certos vegetais trata-se de uma das primeiras manifestações do antiquíssimo esforço do homem de compreender e utilizar a natureza para amenizar ou curar seus sofrimentos ocasionados pelas doenças” (Korzovei & Romagnolo, 2013). Ainda nos pensamentos de Korzovei e Romagnolo (2013) “alguns de nossos ancestrais distantes observavam e apreciavam a diversidade do mundo das plantas, e a necessidade de sobrevivência fazia deles aplicados estudiosos da flora”. É notável que diferentes civilizações tenham desenvolvido juntamente com a cultura das plantas para fins alimentares, a pesquisa de plantas com propriedades terapêuticas e místicas durante milênios, história essa que conversa diretamente com o conceito de etnobotânica, e destaca uma visão de ciência que foge do estigma do conhecimento científico padrão, construído fora dos modelos da civilização greco-romana.

Segundo Albuquerque (2022), “a etnobotânica é uma área da ciência que ocupa um espaço singular, situando-se no ponto de encontro entre a botânica e a antropologia cultural”. Essa área de estudo se destaca por investigar a relação intrincada entre o mundo natural (botânico) e o universo simbólico (costumes, ritos, crenças e outros aspectos culturais) de diferentes grupos étnicos. Além disso, essa disciplina que “teve sua origem nas numerosas observações de exploradores, missionários, naturalistas e botânicos ao investigarem o uso de plantas por comunidades em todo o mundo” (Melo, Lacerda & Hanazaki, 2008) se tornam cada vez mais necessárias para a construção de uma vertente sustentável para a preservação de espécies vegetais, tratando saberes e práticas tradicionais intrinsecamente ligados aos recursos naturais como parte essencial da reprodução cultural e socioeconômica que a sociedade produz (Alves *et al.*, 2016).

Dada a importância dessa abordagem científica para mudar a perspectiva da população sobre a ciência, a proposta de inserir a história e importância dos conhecimentos de diferentes grupos étnicos regionais em livros de ciências de escolas do Tocantins seria uma excelente forma de proporcionar uma aprendizagem significativa para os alunos da região norte do país. As abordagens etnocientíficas têm um enorme potencial de desenvolver atividades de caráter multi e interdisciplinares, relacionando o conhecimento das ciências da natureza e de suas diferentes metodologias científicas com a valorização dos povos

originários, proporcionando uma compreensão mais vasta das diferentes metodologias científicas e de suas epistemologias.

Correlacionado a isso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que regulamenta as aprendizagens essenciais a serem exercidas nas escolas brasileiras, visa garantir o direito ao ensino e ao desenvolvimento pleno de todos os estudantes e é um documento que tem influência direta sobre o currículo dos livros didáticos utilizados nas escolas, incluindo o material de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Dentre seus principais objetivos, o documento apresenta diversas competências e habilidades gerais e específicas, sendo essas caracterizadas como essenciais para nortear a escrita e produção dos livros acadêmicos. Dentro dessas competências, é possível encontrar fragmentos de texto que ressaltam a importância dos saberes relacionados às questões étnicas, como a competência geral 6, que destaca como objetivo:

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. (Competência geral da educação básica número 6). (Brasil, 2018, p. 9).

Além disso, de acordo com o próprio documento, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias também possui como objetivo:

...considerar e valorizar, também, diferentes cosmovisões – que englobam conhecimentos e saberes de povos e comunidades tradicionais –, reconhecendo que não são pautadas nos parâmetros teórico-metodológicos das ciências ocidentais, pois implicam sensibilidades outras que não separam a natureza da compreensão mais complexa da relação homem-natureza. (Brasil, 2018, p. 548).

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo principal pesquisar nos livros didáticos utilizados nas escolas públicas estaduais de Araguaína, município do estado do Tocantins, aspectos que ressaltam a importância da etnobotânica e dos processos de pesquisa científica que envolvem as plantas e saberes tradicionais em uma coleção de livros didáticos oficiais aprovadas pelo Plano Nacional do Livro Didático de 2021, visando analisar se há uma contextualização referente aos aspectos etnocientíficos no ensino de biologia e química.

■

Referencial Teórico

A multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade se propõem “a oferecer alternativas aos modos de pensar e fazer da ciência clássica, oferecendo, para além do pensamento crítico analítico e reducionista, formas de investigação científica que atendam à compreensão de fatos e fenômenos em sua complexidade” (Bicalho & Oliveira, 2011). Entretanto, o conceito desses termos ainda é uma construção teórica diversa, refletindo múltiplas perspectivas de estudiosos, não resultante apenas de um tipo de conceituação.

Partindo desse princípio, de acordo com Berger (1972), “o conceito de multidisciplinaridade se aplica a partir do momento em que o conhecimento de duas áreas diferentes ou mais sejam necessárias para a compreensão e resolução de um problema científico”, sem que um conhecimento interfira ou acrescente algo no outro. Já a interdisciplinaridade, de acordo com Hilton Japiassu (1976), “busca superar as limitações do conhecimento fragmentado, promovendo uma cooperação entre diferentes áreas do saber para abordar problemas complexos que não podem ser plenamente compreendidos dentro dos limites de uma única disciplina”. Esse último processo exige uma maior abertura à comunicação e à troca de métodos, conceitos e teorias entre as disciplinas, gerando um conhecimento que é, ao mesmo tempo, mais amplo e mais profundo.

Neste sentido, a etnociência caracteriza-se por seu caráter multidisciplinar, “navegando pelos campos sociológico e biológico, o que impõe a necessidade de uma metodologia de trabalho específica” (Andrade Costa, 2008). Esse processo de construção metodológica não só reflete a complexidade do objeto de estudo, como também impulsiona o avanço do conhecimento em áreas emergentes e interconectadas, o que pode proporcionar uma aprendizagem significativa para o aluno caso seja feita de forma apropriada.

A aprendizagem significativa, sugerida por Ausubel (1982), por sua vez, “pode ocorrer quando o aluno aprendiz adquire e atribui novos significados, por meio de um processo em que novas ideias interagem com conceitos ou proposições já presentes em sua estrutura cognitiva”. Tal proposta vai à contramão de aprendizagens como a mecânica, predominantemente encontrada no ensino de ciências (Carraher *et al.*, 1985; Fracalanza *et al.*, 1986), “por conta de uma visão docente tradicional do ensino como mera transmissão de conhecimentos prontos, prontamente concebidos nos currículos e livros didáticos, partindo do professor para o aluno”. Essa visão tradicional pode limitar as diferentes metodologias de ensino utilizadas pelos professores, o que ressalta a importância de se encontrar novas

propostas didáticas que se relacionem com a vivência dos alunos, destacando a potencialidade da etnobotânica e outros aspectos etnocientíficos nos currículos.

A visão de Mortimer (1996) destaca que “aprender ciências está diretamente ligada a encontrar novas maneiras de pensar e explicar o mundo natural que sejam diferentes das concepções desenvolvidas pelo senso comum”, o que se relaciona diretamente com a necessidade de inovação metodológica que a etnobotânica e outros aspectos etnocientíficos também podem oferecer.

Por fim, Mortimer (1996) também reforça que, “além do conhecimento puramente científico, mecânico e quantitativo, a aprendizagem científica também envolve a socialização das práticas da comunidade científica e de suas formas particulares de pensar e de ver o mundo”. O que destaca cada vez mais a importância de se buscar novas perspectivas didáticas como a etnobotânica, que dá ênfase nas práticas culturais de grupos regionais, ressaltando a importância de abordarmos sobre as culturas regionais e específicas de cada região em currículos de diferentes localidades.

Metodologia

A pesquisa investigativa qualitativa é um estudo que visa descobrir informações novas, explorar problemas ou questões pouco compreendidas. Ela é caracterizada por um enfoque profundo e detalhado. Com isso, Bogdan e Biklen contextualizam que este tipo de abordagem surgiu de um campo inicialmente dominado por técnicas de mensuração, elaboração de testes e hipóteses, na qual “... alargou-se para contemplar uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais” (1994, p. 11).

Deste modo, o presente trabalho se embasou na metodologia investigativa qualitativa conforme descrita por Bogdan e Biklen, aplicando ao contexto da análise documental de coleções de livros didáticos avaliados no PNLD 2021 e aprovados no PNLD 2022. Para esta pesquisa, foram selecionados seis livros didáticos de ciências da natureza, escolhidos para representar uma variedade de abordagens pedagógicas e níveis de ensino. Os critérios de análise definidos foram: 1) a inclusão de conceitos de etnobotânica, 2) a presença de exemplos práticos, 3) a consideração de perspectivas interdisciplinares e 4) a reflexão crítica sobre os conteúdos apresentados. Cada livro foi examinado minuciosamente com base nesses critérios. Os resultados da análise serão apresentados e discutidos na próxima seção.

Quadro 1 - Livros utilizados nesta investigação.

Sigla	Coleção	Código do volume
LD1	Godoy, L.; Angolo, R. M. D.; Mello, W. C. <i>Matéria, energia e vida</i> . 1 ed. São Paulo: Editora FTD, 2020.	0221P21203133
LD2	Godoy, L.; Angolo, R. M. D.; Mello, W. C. <i>Movimentos e equilíbrios da natureza</i> . 1 ed. São Paulo: Editora FTD, 2020.	0221P21203134
LD3	Godoy, L.; Angolo, R. M. D.; Mello, W. C. <i>Eletricidade na sociedade e na vida</i> . 1 ed. São Paulo: Editora FTD, 2020.	0221P21203135
LD4	Godoy, L.; Angolo, R. M. D.; Mello, W. C. <i>Origens</i> . 1 ed. São Paulo: Editora FTD, 2020.	0221P21203136
LD5	Godoy, L.; Angolo, R. M. D.; Mello, W. C. <i>Ciência sociedade e ambiente</i> . 1 ed. São Paulo: Editora FTD, 2020.	0221P21203137
LD6	Godoy, L.; Angolo, R. M. D.; Mello, W. C. <i>Ciência, tecnologia e cidadania</i> . 1 ed. São Paulo: Editora FTD, 2020.	0221P21203138

Fonte: Autores, 2024.

Os livros didáticos selecionados foram escolhidos devido ao fato de serem os materiais oficiais fornecidos pelas redes de ensino públicas estaduais da cidade de Araguaína, Tocantins. É importante ressaltar que o PNLD funciona através de ciclos trienais, o que significa que os livros aprovados para o ano de 2022 serão utilizados até o final de 2024. Além disso, a coleção utilizada abrange todas as escolas estaduais da cidade. Dentre os materiais analisados, observou-se que os livros didáticos LD1, LD5 e LD6 continham temas pertinentes ao objetivo da pesquisa. Por outro lado, os livros didáticos LD2, LD3 e LD4 não apresentaram termos diretamente relacionados à etnobotânica, no entanto, esses materiais também possuem potencial para se relacionarem com o tema da pesquisa, alinhando-se assim com o foco da investigação.

Resultados e Discussões

A ausência de conceitos relacionados a etnobotânica em livros didáticos, como o LD1, assim intitulado “Matéria, Energia e Vida”, é um indicativo preocupante da carência no ensino das escolas públicas. Ao minimizarem a relevância da etnobotânica, esses LD falham em oferecer aos estudantes um conhecimento aprofundado e flexível acerca da interdisciplinaridade dos termos científicos. Nesse sentido, é inquestionável a necessidade de explorar a biologia no contexto atual, onde as questões ambientais e sociais são cada vez mais preocupantes.

Nessa analogia, a partir do levantamento realizado observou-se que na seção onde aborda sobre “Agrotóxicos, Saúde e Ambiente” não há aceção acerca do objetivo desta pesquisa, isso vai então de desencontro com uma das competências gerais descritas no próprio livro, competência 2:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (Godoy, Agnolo & Melo, 2020, p. 158).

Além disso, é importante notar que, na seção dedicada à unidade 4 sobre “Conceitos Básicos de Ecologia”, o livro didático oferece conceitos relevantes sobre ecologia e destaca suas principais funções. No entanto, há uma lacuna perceptível na perspectiva abordada, que não abrange correlações mais amplas entre os tópicos discutidos. É crucial reconhecer a estreita relação entre ecologia e etnobotânica, pois ambas as disciplinas investigam as interações entre os seres humanos e o ambiente. Por conseguinte, a ausência de conteúdos relacionados à etnobotânica a partir do LD1 reflete uma deficiência na abordagem do tema nos livros didáticos. Essa falta de contextualização torna-se mais evidente no cenário do novo ensino médio. Conforme apontado por Silva (2020), a flexibilização do currículo do ensino médio afasta-se da ideia de uma educação base. A falta de integração entre disciplinas afins, como ecologia e etnobotânica, destaca a necessidade urgente de reformulação na abordagem interdisciplinar do ensino de ciências.

Antes da análise detalhada do LD5, cujo título é “Ciência, Sociedade e Ambiente”, já se esperava uma argumentação ampla envolvendo assuntos diretamente relacionados aos

temas etnobotânicos. Essa conjectura deriva integralmente da própria obra, uma vez que o livro sugere a intersecção enriquecida entre os aspectos científicos, sociais e ambientais.

Apesar da expectativa gerada inicialmente, a abordagem relacionada aos assuntos etnobotânicos no livro se encontra esvaziada, especificamente no capítulo 4, intitulado “Proteção da Natureza e Sustentabilidade” no qual era esperado a presença do tema em questão, evidenciando a relação entre a ciência, a sociedade e o meio ambiente por meio da etnobotânica. Embora o capítulo tenha apresentado assuntos de biodiversidade e sustentabilidade envolvendo a fauna e a flora brasileira, evidencia de forma superficial a caracterização das plantas descritas no Brasil e seu reconhecimento na comunidade científica, não apresentando de fato o tipo de relação entre as plantas e os seres humanos.

Não obstante, os assuntos envolvendo a biodiversidade e sustentabilidade sejam o enfoque central do capítulo, é importante ressaltar que a discussão acerca da etnobotânica, envolvendo os conhecimentos tradicionais e culturais das plantas e como as comunidades se relacionam com elas se encontram notavelmente ausente nos dois assuntos, bem como sua utilização e aplicação, limitando a descrição científica de aspectos fundamentais que deveriam estar presentes no ensino de ciências naturais.

Em suma, o tratamento desses temas no LD5 é insuficiente e não atende à expectativa que se tem sobre o assunto, resultando em uma visão parcial e incompleta do que diz respeito à relação etnobotânica no contexto de ciência, sociedade e meio ambiente. A insuficiência desses assuntos implica diretamente na formação educacional do aluno uma vez que “essa falta de apresentação desestimula a valorização do conhecimento prévio que ambos já possuem sobre o uso de plantas em seu cotidiano, dificultando ainda mais o interesse em aprofundar os conceitos científicos por meio de uma aprendizagem significativa” (Kovalski & Obara, 2013).

Partindo para o LD6, é possível observar que o seu primeiro capítulo é denominado como “Características da Ciência”. Dentro dele, podemos encontrar três tópicos, que falam sobre “A Construção dos Conhecimentos Científicos”, “Investigações Científicas” e “O Trabalho dos Cientistas”.

Analisando o primeiro tópico, que se refere à “Construção de Conhecimentos Científicos”, o livro possui uma visão que ressalta aspectos não cientificistas, isso é, que não estigmatizam a imagem da ciência, utilizando exemplos como os fatores sociopolíticos que influenciaram certas pesquisas durante o conflito da guerra fria. É possível perceber também que o livro ressalta um comprometimento em tentar desmistificar a imagem dos cientistas. A

obra continua a sua abordagem retratando como as hipóteses, leis e teorias científicas se desenvolvem e em seguida, inicia o tópico 2 que fala sobre como se dá o processo de investigações científicas. Por fim, durante o terceiro tópico, o livro discorre um pouco mais sobre o trabalho dos cientistas, destacando algumas metodologias utilizadas e relacionadas estritamente às pesquisas quantitativas, como o trabalho de campo, trabalho em laboratório e o trabalho em museus.

Apesar de, inicialmente, o livro tentar desconstruir antigos paradigmas relacionados à visão estereotipada dos cientistas e da ciência, ele não apresenta nenhuma outra forma de pesquisa ou metodologia que relacione ou valorize os saberes de povos tradicionais de diferentes grupos étnicos. A única menção no livro que possivelmente se relaciona com esse tópico é uma referência bibliográfica sobre a existência do Museu do Índio, incluída em um parágrafo que aborda a pesquisa em museus. O terceiro tópico do primeiro capítulo inclui um conteúdo extra intitulado “Integrando com Ciências Humanas e Sociais Aplicadas”, que discute a importância da ética nos processos de pesquisa. No entanto, essa breve abordagem de duas páginas também não ressalta a importância da etnociência, termo que não é sequer mencionado neste livro didático, nem está presente em outras perspectivas. Todos os conteúdos relacionados à biologia no capítulo 2, como “Núcleo e divisão celular”, “Genética molecular”, “Biotecnologia” e “Vacinas e soros”, não fazem menção a aspectos etnocientíficos, reforçando uma visão estigmatizada e monótona da ciência. Isso contraria diretamente a ideia geral que o capítulo 1 pretendeu desconstruir, uma vez que a abordagem científica desses temas aparece de maneira extremamente tradicional nos recortes dos livros didáticos.

Embora não apresentem conceitos relacionados à etnobotânica, em outras perspectivas, alguns livros mostraram um potencial significativo para serem utilizados como ferramentas fundamentais na criação de métodos de ensino alternativos que favoreçam a abordagem didática de termos etnobotânicos relacionados a plantas, cultura e sociedade, e permitindo que explorem diversos temas e integrem discussões sobre etnobotânica de maneira interdisciplinar. Dessa forma, é possível incentivar reflexões primordiais estimulando uma aprendizagem significativa ao relacionar conteúdos tradicionais com práticas culturais e ambientais vivenciadas pelos alunos.

Desse modo, durante as análises do LD2 intitulado “Movimentos e Equilíbrios na Natureza” nota-se claramente que a obra traz consigo uma abordagem robusta dos temas relacionados às ciências naturais, como os movimentos físicos e equilíbrio biológico. Embora

o foco do livro não seja diretamente relacionado à etnobotânica, a obra oferece uma base sólida que pode ser utilizada durante a elaboração de metodologias interdisciplinares. Nesse sentido, as observações de Kovalski & Obara, (2013), que visam “fundamentar a valorização do conhecimento popular e científico no ambiente escolar, tornam-se primordiais para a compreensão dos exemplos práticos que podem ser utilizados durante o desenvolvimento e aplicação dessas metodologias”.

Nesse contexto, ainda nos pensamentos de Kovalski e Obara, (2013) um exemplo válido a se discutir é “a condecoração desses conhecimentos prévios uma vez que por meio dele poderá surgir a potencialização e o aprofundamento no interesse pelos estudos etnobotânicos, permitindo a autonomia do professor em mediar discussões relacionadas”. Dessa forma, os conceitos de equilíbrio ecológico abordados no LD2 são um dos exemplos práticos de expansão das discussões que podem ser facilmente conectadas ao papel das plantas e suas relações com as práticas culturais associadas ao seu uso na sociedade. Portanto, ainda que não tenham sido obtidos resultados satisfatórios na estruturação desses livros em outras percepções, existem estratégias a serem utilizadas para o ensino de conceitos etnobotânicos.

O LD3, intitulado “Eletricidade na Sociedade e na Vida”, durante as análises realizadas, não apresentou um caráter satisfatório em termos de abordagem dos conceitos etnobotânicos, o que já era esperado uma vez que a obra trata especificamente de temas ligados à eletricidade bem como suas aplicações no cotidiano. Apesar dessa especificidade, o livro permite a compreensão ampla de uma relação direta entre ciência e sociedade. Nesse sentido, ainda que o foco do LD3 seja técnico e físico, há uma oportunidade gigantesca de se discutir questões relacionadas à etnobotânica de forma interdisciplinar. Um exemplo disso é a discussão sobre energias renováveis, que pode ser associada ao uso de plantas na obtenção de biomassa, correlacionando os conhecimentos científicos com saberes tradicionais.

Ademais, o livro também possibilita abrir um espaço para debates sobre a eletrificação das zonas rurais e o impacto dessas mudanças nas práticas agrícolas comuns, muitas das quais podem estar relacionadas com a etnobotânica. Ao adentrar esse tema, os educadores podem estimular os alunos a buscarem pesquisas que mostram como a eletricidade influencia o cultivo, o uso e sistemas para a preservação das plantas. A partir disso, é possível elevar o nível de conhecimento e contextualização, não focando somente no conceito geral da etnobotânica, mas também como diferentes técnicas podem modificar ou até mesmo redefinir os métodos tradicionais e a interação das comunidades rurais com seus

ambientes naturais. Portanto, é notório existir a possibilidade de incorporar reflexões importantes acerca da busca por soluções sustentáveis, integrando ciência, tecnologia e sociedade durante o processo de ensino e aprendizagem.

Sob essa perspectiva, o LD4 intitulado “Origens” concentra-se predominantemente nas disciplinas de química e biologia, abordando temas relacionados ao princípio da vida no universo. Este exemplar não explora conceitos etnobotânicos, contudo ele pode oferecer um suporte no planejamento de aulas para os professores. Apesar de sua contextualização não incluir diretamente os aspectos da pesquisa, este livro didático pode ser um recurso valioso para proporcionar uma visão ampla e integrada dos temas abordados nas unidades 3 (origem da vida) e 4 (a evolução da vida).

A abordagem do LD4 permite que os professores utilizem os conceitos discutidos para promover uma visão mais abrangente e transversal dos conteúdos curriculares obrigatórios. Ao correlacionar os temas tratados com outras perspectivas e conhecimentos, como a etnobotânica, os educadores têm a oportunidade de expandir o horizonte dos alunos, enriquecendo o entendimento científico com assuntos interdisciplinares. Isso pode ser especialmente útil para desenvolver aulas que não apenas atendam aos requisitos curriculares, mas também estimulem uma compreensão mais profunda e diversificada dos temas, preparando os alunos para aplicar o conhecimento de maneira crítica e integrada em contextos reais e complexos.

Considerações finais

A análise realizada neste estudo evidenciou a ausência de aspectos e conceitos de etnobotânica em alguns livros didáticos do Novo Ensino Médio. Esta lacuna representa uma oportunidade perdida de integrar os conhecimentos tradicionais e científicos, ambos fundamentais para a construção de uma sociedade mais abrangente e contextualizada quanto à biodiversidade brasileira e quanto à cultura que compõe nossa nação. A inclusão da etnobotânica no currículo escolar pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando aos estudantes uma perspectiva mais ampla e crítica. Além disso, a etnobotânica valoriza os saberes tradicionais, reconhecendo assim a importância cultural e prática desses conhecimentos na construção de uma sociedade mais sustentável e consciente.

Apesar das lacunas encontradas, é importante destacar que os livros didáticos analisados também apresentaram potencial significativo para serem utilizados de maneira

construtiva. A partir das problematizações feitas, é possível verificar que perspectivas alternativas demonstram que, mesmo com suas limitações, os livros didáticos podem servir como ferramentas valiosas para o planejamento de aulas, a integração interdisciplinar e o enriquecimento do conhecimento dos alunos. A adaptação e a ampliação dos conteúdos apresentados nos livros podem criar oportunidades para que os professores desenvolvam metodologias de ensino que considerem tanto os aspectos científicos quanto os culturais e tradicionais. No entanto, a omissão desses conteúdos nas discussões parciais nos materiais reflete uma visão limitada e fragmentada da educação científica, que não contempla a diversidade de saberes necessários para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos. Esse fato invisibiliza a importância das práticas tradicionais e culturais na preservação de recursos naturais e na produção científica.

Dado esse contexto, a inclusão de temas etnocientíficos no currículo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é de suma importância para que os alunos sejam capazes de construir uma percepção mais ampla e crítica das diferentes metodologias científicas presentes em nossa sociedade. Isso contribuirá fortemente para a ruptura de paradigmas que reforçam a ideia de que a ciência é feita somente em laboratórios fechados, valorizando também os saberes tradicionais e sua relevância na construção de uma sociedade sustentável e inclusiva.

Recomenda-se que futuras revisões de livros didáticos com temáticas similares a estas incluam consultas com especialistas e educadores comprometidos com a área escolhida como foco da pesquisa, uma vez que as experiências deles devem ser levadas em consideração, pois além de poderem oferecer críticas construtivas, a abordagem de diferentes visões que não sejam as tradicionalmente ocidentais é uma exigência dos documentos curriculares brasileiros.

Por fim, é igualmente relevante que a pesquisa seja ampliada para outros livros do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), o que permitirá um diagnóstico mais amplo e representativo sobre como aspectos etnobotânicos e etnocientíficos são trabalhados nos materiais didáticos adotados. A incorporação desses elementos no ensino médio é essencial não apenas para valorizar os conhecimentos tradicionais, mas também para promover uma educação científica mais inclusiva e abrangente, dando um passo crucial para a transformação dos currículos e materiais didáticos para a promoção de um ensino científico cada vez mais inclusivo e que responda efetivamente às demandas educacionais atuais.

Referências

- Albuquerque, U. P. de, Júnior, W. S. F., Ramos, M. A., & Medeiros, P. M. de. (2022). *Introdução à etnobotânica. Interciência.*
- Alves, C. A. B., Silva, S. da, Belarmino, N. A. L. da A., Souza, R. S., Silva, D. R. da, Alves, P. R. R., & Nunes, G. M. (2016). Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico na feira livre do Município de Guarabira, Paraíba, nordeste do Brasil. *Gaia scientia*, 10(4), 390–407.
- Ausubel, D. P. (1982). *A aprendizagem significativa*. São Paulo.
- Bicalho, L. M., & Oliveira, M. (2011). Aspectos conceituais da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 16(32), 1-26.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.
- Brasil. (2018). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. MEC, 2018. Brasília, DF. Recuperado de: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 30 abr. 2024.
- Carraher, D. W., Carraher, T. N., & Schliemann, A. D. (1985). *Caminhos e descaminhos no ensino de ciências. Ciência e cultura*, 37(6), 889-896.
- Costa, R. G. de A. (2008). Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. *Revista Didática Sistêmica*, 8, 162-172.
- Fracalanza, H., Amaral, I. A. D., & Gouveia, M. S. F. (1986). *O ensino de ciências no 1º grau*. São Paulo: Atual, 124.
- Japiassu, H. (1976). *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Imago Editora.
- Korczovei, S., & Romagnolo, M. (2013). *Plantas medicinais: valorização e preservação do conhecimento popular associado ao conhecimento científico*. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE.
- Kovalski, M. L., & Obara, A. T. (2013). O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. *Ciência & Educação*, 19(04), 911-927.
- Melo, S., Lacerda, V. D., & Hanazaki, N. (2008). Espécies de restinga conhecidas pela comunidade do Pântano do Sul. *Rodriguésia*, 59, 799-812.
- Mortimer, E. F. (1996). Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos?. *Investigações em ensino de ciências*, 1(1), 20-39.

Piaget, J. (1972). L'épistémologie des relations interdisciplinaires. In Léo Apostel et al. (Eds.). *Interdisciplinarity Problems of Teaching and Research in Universities*, 155-171.

Silva, M. R. D. (2020). O Ensino Médio e o direito à Educação—obrigatório para quem?. *SciELO em Perspectiva: Humanas*.

Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 25/10/2024
Aprovado em: 10/11/2024
Publicado em: 18/12/2024

Received on October 25th, 2024
Accepted on November 10th, 2024
Published on December, 18th, 2024

Contribuições no Artigo: Os(as) autores(as) foram os(as) responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

Author Contributions: The author were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

Conflitos de Interesse: Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

Conflict of Interest: None reported.

Avaliação do artigo

Artigo avaliado por pares.

Article Peer Review

Double review.

Agência de Fomento

Não tem.

Funding

No funding.

Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Alencar, E. A., Silva, K. L. G., Silva, T. M. P., Rivero, V. A., & Mariano, W. S. (2025). A ausência de aspectos e conceitos envolvendo a etnobotânica no ensino de ciências da natureza e suas tecnologias: uma análise dos livros didáticos do novo ensino médio utilizados nas escolas estaduais de Araguaína. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 10, e19436.

ABNT

ALENCAR, E. A.; SILVA, K. L. G.; SILVA, T. M. P.; RIVERO, V. A.; MARIANO, W. S. A ausência de aspectos e conceitos envolvendo a etnobotânica no ensino de ciências da natureza e suas tecnologias: uma análise dos livros didáticos do novo ensino médio utilizados nas escolas estaduais de Araguaína. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 10, e19436, 2025.

RBEC	Tocantinópolis/Brasil	v. 10	e19436	UFNT	2025	ISSN: 2525-4863
------	-----------------------	-------	--------	------	------	-----------------