

A ETNOBOTÂNICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: POSSÍVEIS DIÁLOGOS

Kenny de Souza Rocha¹

Universidade do Estado do Amazonas

Maria Clara da Silva Forsberg²

Universidade do Estado do Amazonas

RESUMO

A Etnobotânica tem como dorsal propósito compreender a relação entre as plantas e as culturas humanas. Nessa perspectiva, objetivou-se realizar uma revisão integrativa da literatura nas publicações do repositório CAPES no período de 2013 a 2022, acerca da incorporação dos conhecimentos tradicionais sobre plantas no Ensino de Ciências da Educação Básica. Aplicados critérios de inclusão e exclusão, elegemos 13 trabalhos para inferência e interpretações que resultaram em duas categorias: Etnobotânica: diálogo socioambiental e Etnobotânica: diálogo sociocultural. Concluímos que a Etnobotânica proporciona o diálogo entre o conhecimento tradicional e científico no âmbito do ensino de ciências da educação básica, ampliando a visão dos discentes, estimulando novas descobertas e potencializando a aprendizagem para um ensino pautado numa abordagem sociocultural e socioambiental.

Palavras-chave: Diálogo sociocultural; Diálogo socioambiental; Conhecimento tradicional; Ensino de botânica; Aprendizagem.

ETHNOBOTANY AND SCIENCE EDUCATION IN BASIC EDUCATION: POSSIBLE DIALOGUES

ABSTRACT

Ethnobotany aims to understand the relationship between plants and human cultures. From this perspective, we conducted a integrative literature review of publications in the CAPES repository from 2013 to 2022, focusing on the incorporation of traditional plant knowledge in Basic Education Science Teaching. Applying inclusion and exclusion criteria, we selected 13 studies for analysis, resulting in two categories: Ethnobotany: Socio-Environmental Dialogue and Ethnobotany: Socio-Cultural Dialogue. We concluded that ethnobotany facilitates the dialogue between traditional

¹ Mestranda em Educação em Ciências na Amazônia pela Universidade do Estado Amazonas (UEA). Professora efetiva da Secretaria de Estado e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC-AM). Endereço para correspondência: Av. Waldomiro Lustosa, 250, Japiim II, Manaus, Amazonas, Brasil, CEP: 69076-830. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6517-1478>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0368868475586303>. E-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br.

² Doutora em Ciências Ambientais pela Environmental Science, School of Public and Environmental Affairs (SPEA), Indiana University. Professora Titular da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Manaus, Amazonas, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus, Amazonas, Brasil, CEP: 69000-000. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8924-2433>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2828727952044310>. E-mail: cforsberg@uea.edu.br.

and scientific knowledge within the context of science education in basic education, broadening students' perspectives, stimulating new discoveries, and enhancing learning through a socio-cultural and socio-environmental approach.

Keywords: Socio-Cultural Dialogue; Socio-Environmental Dialogue; Traditional Knowledge; Botanical Education; Learning.

LA ETNOBOTÁNICA Y LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: POSIBLES DIÁLOGOS

RESUMEN

El objetivo principal de la etnobotánica es comprender la relación entre las plantas y las culturas humanas. Desde esta perspectiva, el objetivo fue realizar una revisión integrativa de la literatura en publicaciones en el repositorio de la CAPES de 2013 a 2022, respecto de la incorporación de conocimientos tradicionales sobre plantas en la Enseñanza de Ciencias de la Educación Básica. Aplicando criterios de inclusión y exclusión, se eligieron 13 obras para inferencias e interpretaciones que resultaron en dos categorías: Etnobotánica: diálogo socioambiental y Etnobotánica: diálogo sociocultural. Concluimos que la Etnobotánica propicia el diálogo entre conocimientos tradicionales y científicos en el ámbito de la enseñanza de las ciencias de la educación básica, ampliando la visión de los estudiantes, estimulando nuevos descubrimientos y potenciando aprendizajes para la enseñanza con un enfoque sociocultural y socioambiental.

Palabras clave: Diálogo sociocultural; Diálogo socioambiental; Conocimientos tradicionales; Enseñanza de botánica; Aprendiendo.

INTRODUÇÃO

A Etnobotânica tem como dorsal propósito, compreender a relação entre as plantas e as culturas humanas, incluindo o conhecimento tradicional sobre o uso de plantas para fins medicinais, alimentares, ritualísticos e outros. Como afirma Albuquerque (2005), esta abordagem está situada na fronteira entre a botânica e a antropologia cultural, por analisar a interação do natural (botânico) com o simbólico (costumes, ritos, crenças, entre outros).

Em um contexto onde a diversidade biológica e cultural enfrenta constantes ameaças, a inclusão da Etnobotânica no ensino escolar não só poderá promover a valorização dos saberes tradicionais, mas também incentiva a conscientização sobre a importância da preservação ambiental desde as primeiras fases da formação educacional. Ao abordar a Etnobotânica na educação básica, os estudantes são convidados a explorar a riqueza do conhecimento tradicional associado às plantas, fomentando um entendimento mais profundo das interações ecológicas e culturais que moldam as realidades sociais.

A incorporação da Etnobotânica no ensino de ciências pode contribuir para uma prática mais contextualizada e significativa, que valorize os conhecimentos tradicionais e promova o diálogo entre diferentes formas de conhecimento no espaço escolar, permitindo aos estudantes compreender as relações entre a ciência e a cultura, bem como a importância do conhecimento tradicional dos indivíduos.

Santos, Baptista e Robles-Piñeros (2021) destacam que a ciência ensinada nas salas de aula é originada da ciência ocidental. Quando recontextualizada para fins didáticos, é essencial que se respeite e considere que cada cultura e forma de conhecimento possui seu próprio ambiente de origem, significado, relevância e processos para utilização e ou manifestação.

Portanto, integrar o conhecimento tradicional sobre plantas no ensino de ciências se faz necessário, pois permite que conhecimentos passados de geração em geração em contextos culturais diversos, estejam em diálogo com conhecimentos científicos, promovendo uma educação que faça sentido para o estudante. Tal como propõe Guimarães *et al.* (2013), é importante que educadores revejam suas práticas pedagógicas e a organização dos conteúdos disciplinares para uma reflexão que resulte em práticas que estejam voltadas às vidas dos estudantes.

A Etnobotânica, fornece uma base sólida para esse diálogo, permitindo que os estudantes compreendam e valorizem os conhecimentos tradicionais sobre as plantas, ao mesmo tempo em que adquirem conhecimentos científicos sobre sua biologia, ecologia e uso sustentável. Dessa forma, a Etnobotânica não apenas potencializa o aprendizado, mas também poderá contribuir para uma postura crítica acerca da preservação de espécies vegetais culturalmente importantes.

Através desses diálogos de conhecimentos nas aulas de ciências, os estudantes podem aprender sobre as propriedades medicinais, alimentícias, dentre outras utilidades das plantas, a partir de suas vivências culturais e de outros indivíduos, ao mesmo tempo, em que adquirem conhecimentos sobre a classificação botânica, fisiologia e outras atribuições científicas. Isso promove uma compreensão mais ampla das espécies vegetais, permitindo inclusive que os estudantes reconheçam a importância de uma relação de respeito e de uso consciente desse recurso da natureza.

O diálogo entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico sobre plantas no ensino de ciências promove a valorização e o respeito pela diversidade cultural. Como aponta Vilalva (2020), é importante pensar em propostas para práticas em sala de aula que reconheçam e valorizem a contextualização entre diversas culturas. Isso é fundamental para a promoção de uma educação integral e para o fortalecimento das identidades culturais.

Portanto, é fundamental pesquisar e desenvolver estratégias e metodologias que oportunizem a integração do conhecimento Etnobotânico no ensino de ciências, para promover o diálogo de conhecimentos e a estruturação de um ensino-aprendizagem inclusivo e crítico. Nesse sentido, estabelecemos a questão norteadora deste estudo: Como está sendo discutida, as propostas e abordagens de incorporação dos conhecimentos tradicionais sobre plantas no ensino de ciências da educação básica nos periódicos do repositório Capes?

Em vista disso, compreendemos que um diálogo de conhecimentos, na perspectiva da Etnobotânica no ensino de ciências pode contribuir para um ensino-aprendizagem contextualizado e reflexivo, levando o estudante a compreender a complexidade e a diversidade cultural. Sendo fundamental que o ensino de ciências praticado na escola esteja aberto para mobilizar esses diálogos. Dessa maneira, este trabalho pretende analisar as publicações do repositório de periódicos da Capes no período de 2013 a 2022, acerca da incorporação dos conhecimentos tradicionais sobre plantas no ensino de ciências da educação básica.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O referente trabalho é de abordagem qualitativa que para Bicudo (2004), o caráter qualitativo é aquele que engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões,

abrangendo noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências e caracteriza-se por uma revisão integrativa da literatura, sendo sua finalidade reunir e sintetizar os estudos realizados sobre uma temática, construindo uma conclusão a partir dos resultados evidenciados em cada estudo (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Soares, Campos e Yonekura (2013), indicam o potencial das revisões integrativas para incluir e analisar diferentes estudos, de modo a compreender melhor um dado fenômeno e contribuir para a elaboração de ações baseadas em evidências fortes, desde que o rigor do método seja respeitado. Assim como possibilita apontar o caminho de determinada temática e seu percurso no decorrer do tempo, com aplicabilidade no surgimento de novos trabalhos conforme necessidade.

A revisão de literatura desponta da pesquisa bibliográfica que discorre sobre um levantamento da literatura publicada em referência ao tema em estudo, que se utiliza de fontes de informações secundárias, como artigos, trabalhos de eventos e outras publicações (Marconi; Lakatos, 2017). Para isso seguimos um processo sequenciado em seis fases, sugerido por Souza, Silva & Carvalho (2010), que são as seguintes: elaboração da pergunta norteadora; definir critérios de inclusão e exclusão; coleta e identificação dos estudos selecionados; análise e categorização dos estudos; interpretação dos resultados; e finaliza com a apresentação da síntese do conhecimento revisado de forma clara.

Neste trabalho, na busca de compreendermos o que se discute na literatura sobre a temática, fomos direcionados pela pergunta: Como está sendo discutida, as propostas e abordagens de incorporação dos conhecimentos tradicionais sobre plantas no ensino de ciências da educação básica nos periódicos do repositório Capes no período de 2013 a 2022?

Para tanto, definida a base de busca no repositório de periódicos da Capes, estabelecemos os descritores “etnobotânica”; “ensino de ciências”; “conhecimento tradicional”; “plantas”. Com isso recorremos ao repositório com o recorte temporal definido previamente. Com a utilização das *strings* etnobotânica AND ensino de ciências; plantas AND ensino de ciências; conhecimento tradicional AND ensino de ciências; “etnobotânica OR planta AND ensino de ciências”, com filtros ativos para artigos em idioma português e periódicos revisados por pares.

No momento da busca, inicialmente nos atentamos aos títulos e palavras-chave, obtivemos trinta e quatro (34) trabalhos. Num processo sequencial realizamos a leitura dos resumos, resultando em dezenove (19) trabalhos de interesse para a questão investigada. A partir da leitura integral, minuciosa e, aplicados o critério de inclusão: contexto de ensino e da educação básica e exclusão: não abordar o ensino de ciências na educação básica, esse procedimento nos deu um corpus de treze (13) artigos para análise. No Quadro 1, apresentamos os artigos contendo informações do ano de publicação, título do trabalho, periódico no qual está disponível eletronicamente com o estrato qualis e autoria.

Quadro 1 - Trabalhos selecionados no repositório Capes

Ano	Título	Revista	Autores
2013	O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola	Ciência & Educação Bauru – A1	KOVALSKI, Mara Luciane; OBARA, Ana Tiymi.
2014	Saberes tradicionais sobre plantas medicinais: interfaces com o ensino de botânica	Imagens da Educação – A4	JÚNIOR, Airton José Vinholi; VARGAS, Icléia Albuquerque.
2017	A etnobotânica e o ensino de botânica do ensino fundamental: possibilidades metodológicas para uma prática contextualizada	Flovet – B1	FERREIRA, Gecilane <i>et al.</i>
2017	Conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais e currículo do ensino de ciências	RBEC – A4	MORENO, Gláucia Sousa; SILVA, Gabriela.
2019	Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo	Cocar – A2	GAVIÃO, Sebastião; NUNES, Reginaldo Oliveira.
2019	Plantas medicinais na escola: uma experiência com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental	RenCima – A2	SANTOS, Bruna Bertolini; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi.
2019	Saberes tradicionais, Etnobotânica e o ensino de Ciências: estudo em escolas públicas do Maciço de Baturité, Ceará, Brasil	EDUFOR – A3	XAVIER, Antônio Roberto; SOUSA, Luana Mateus; MELO, José Lucas Martins.
2020	Ensino de botânica e classificação biológica em uma escola família agrícola: diálogo de saberes no campo	Ensaio – A1	SILVA, Iêda Tanan; FREIXO, Alessandra Alexandre.
2020	O Conhecimento Tradicional e o Ensino de Ciências: uma proposta de ensinar Biologia Vegetal	Ensino, Saúde e Ambiente – B1	SANTOS, Lívia Fernandes.
2021	A comunidade Mumbuca e as plantas medicinais: tecendo aproximações entre saberes tradicionais e ensino de química	Dialogia – A4	ALMEIDA, Júnio Gonçalves; FRANCISCO, Wellington.
2021	O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais	Amazônia – A2	BASSO, Eloisa; LOCATELLI, Aline; ROSA, Cleci Teresinha Werner.
2021	Plantas nativas e a prática da contextualização: uma investigação etnobotânica no ensino de ciências	RIS – A4	MATOS, Bruno Ferreira <i>et al.</i>
2022	Conhecimento etnobotânico de estudantes da rede pública no interior do Piauí, Brasil	Ensino, Saúde e Ambiente – B1	ARAÚJO, Maurício Santos; FREITAS, Wanderson Lopes

			Santos; ALMEIDA, Breno Machado.
--	--	--	------------------------------------

Fonte: Autoras (2023).

A partir do armazenamento e organização em planilha eletrônica de todos os trabalhos da fase de coleta e identificação, pôde-se realizar uma releitura para a análise, inferência e interpretação, cujos resultados são apresentados na seção adiante.

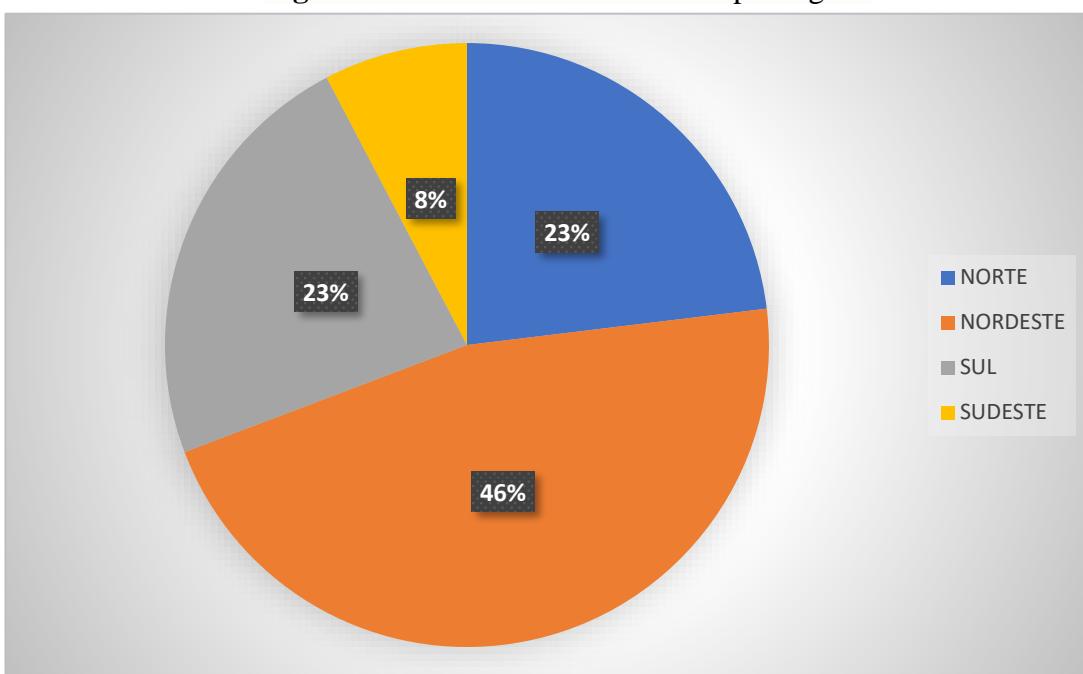
Para isso, usou-se a análise de conteúdos de Bardin (2016). A autora define esse tipo de análise como um conjunto de técnicas que visam identificar, através de procedimentos sistemáticos, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens. A análise de conteúdo consiste em três etapas principais: a pré-análise, a exploração do material, o tratamento dos resultados e a interpretação.

Na pré-análise, selecionamos criteriosamente os artigos e formulamos hipóteses que nortearam nossas reflexões, garantindo que o material explorado fosse relevante e significativo. Durante a exploração dos artigos, as categorias de análise foram definidas e aplicadas, permitindo-nos a organização e a codificação das informações de maneira sistemática. Finalmente, o tratamento dos resultados e sua interpretação ofereceram as possibilidades de revelar padrões, tendências e relações que podem não ser imediatamente aparentes. Isso nos permitiu captar a complexidade das interações culturais e ecológicas evidenciadas nos trabalhos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As categorias finais se deram em virtudes da percepção nos trabalhos selecionados de um diálogo da Etnobotânica para ser ensinada de maneira interdisciplinar e inovadora, aproveitando a conexão entre a ciência, a cultura e a conservação ambiental, com a grande maioria dos trabalhos tendo como espaço de pesquisa a escola rural, quilombola e indígena. Os trabalhos estão distribuídos por quatro regiões do território nacional, disposto na figura 1.

Figura 1 – Percentual dos trabalhos por região.



Fonte: Autoras (2023)

O percentual de trabalho por região, destaca um número expressivo para região nordeste, com trabalhos nos seguintes Estados: Maranhão (1), Rondônia (1), Ceará (2), Bahia (1) e Piauí (1). Seguido pela região norte, Tocantins (2) e Acre (1); região sul, Paraná (1), Mato Grosso do Sul (1) e Rio Grande do Sul (1); região sudeste obtivemos um (1) trabalho do Estado de São Paulo.

As releituras dos treze (13) trabalhos foram dispostas em fichamentos, atentando-se para os objetivos, metodologias, resultados e conclusão, os quais nos possibilitaram estabelecer as seguintes categorias: Etnobotânica: diálogo socioambiental; Etnobotânica: diálogo sociocultural, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Trabalhos agrupados em categorias

Categoría	Autores
Etnobotânica: diálogo socioambiental	Kovalski e Obara (2013); Júnior e Vargas (2014); Silva e Freixo (2020); Matos <i>et al.</i> (2021); Araújo, Freitas e Almeida (2022).
Etnobotânica: diálogo sociocultural	Kovalski e Obara (2013); Ferreira <i>et al.</i> (2017); Moreno e Silva (2017); Gavião e Nunes (2019); Xavier, Sousa e Melo (2019); Santos e Campos (2019); Santos (2020); Almeida e Francisco (2021); Matos <i>et al.</i> (2021); Basso, Locatelli e Rosa (2021); Araújo, Freitas e Almeida (2022)

Fonte: Autoras (2023).

Em uma visão geral e como auxílio na discussão das categorias estabelecidas, evidenciamos que todos os estudos são metodologicamente de abordagem qualitativa, sendo estudantes; estudantes e professores; estudantes e comunidade, os sujeitos pesquisados. E na atenção acurada às conclusões em busca de similitudes emergiram categorias iniciais, tais como: estratégias didáticas, práticas pedagógicas contextualizadas e ensino intercultural, sendo as práticas ou estratégias voltadas à preservação ambiental, ou sustentabilidade. Com essas verificações, fizemos reflexões a chegar nas categorias apresentadas no quadro 2, para que pudéssemos melhor discuti-los, com aproveitamento total de seus resultados e conclusões que para isso declaramos que alguns trabalhos foram alocados nas duas categorias.

Etnobotânica: diálogo socioambiental

A biodiversidade é responsável pela estrutura da vida na terra, pelas relações entre os seres vivos e principalmente pela sustentação das sociedades humanas e de suas economias. Sua manutenção é essencial para a existência humana. A relação homem e plantas remonta à época do gênero *Homo*, há aproximadamente dois milhões de anos. Registros em pinturas rupestres revelam que eles as usavam como remédio para tratar doenças e as próprias pinturas foram elaboradas com pigmentos de extratos vegetais (Amadeu & Maciel, 2014).

Atualmente, devido a toda a problemática ambiental, em sua maioria causada pela ação humana, o interesse pelo meio ambiente está em evidência. Esta questão destaca a importância do conhecimento de botânica, para controlar e prevenir essas mudanças e complicações futuras (Lazzari *et al.*, 2017). Como aponta Kovalski e Obara (2013), que a principal dificuldade observada no projeto de seu estudo que objetivava valorizar o conhecimento popular e incentivar o interesse dos estudantes pelos conhecimentos científicos de botânica foi a “falta de domínio” deste último pelas professoras. Além disso, as autoras destacam que a Etnobotânica pode ser utilizada como uma ferramenta de mobilização cognitiva e afetiva do aluno para a percepção do novo conhecimento apresentado, contribuindo para desenvolver a questão socioambiental ao promover a valorização da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais, incentivando a reflexão crítica sobre a relação entre ser humano e meio ambiente.

Para Júnior e Vargas (2014), a Etnobotânica pode ajudar a desenvolver a questão socioambiental ao integrar saberes locais e tradicionais com “processos de Educação Ambiental”. Sendo feito por meio da seleção de plantas medicinais como “tema gerador” para discussões e produção de conhecimentos, alcançados por meio de diálogos e busca da relação entre teoria e prática. Asseguram Silva e Freixo (2020), quando em sua pesquisa em uma escola família agrícola, desenvolveram no ensino de botânica proposta metodológica para classificação biológica vegetal a partir do conhecimento tradicional das espécies da comunidade, possibilitando um ensino de ciências que faça sentido ao sujeito, ampliando o diálogo de conhecimentos e o fortalecimento do sentimento de pertencimento entre os estudantes e sua comunidade.

A partir da investigação a respeito dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre as plantas, observamos a proximidade dos participantes dessa pesquisa com as mesmas, pois percebemos em suas falas a importância das espécies no cotidiano desses

indivíduos e dos coletivos em que vivem. Além da relação direta com a sobrevivência no meio rural, eles demonstraram preocupação em entender e preservar a biodiversidade que está a sua volta (Silva e Freixo, 2020, p. 21).

Essa constatação revela como o conhecimento instituído previamente na vivência, muitas vezes transmitido de geração em geração, desempenha um papel fundamental na construção da identidade cultural e no fortalecimento das práticas sustentáveis dentro dessas comunidades. Ao reconhecer e valorizar esse saber, o processo educativo pode se tornar um espaço de diálogo e respeito mútuo, onde o aprendizado não é apenas sobre adquirir novas informações, mas também sobre reforçar a relação intrínseca entre as pessoas e o ambiente que as cerca.

Neste sentido, Matos *et al.* (2021) sublinha a importância de se trabalhar espécies nativas da localidade dos sujeitos, sendo conhecidas ou não por estes, como uma forma eficaz de contextualizar as aulas de ciências e promover a conscientização sobre a importância da preservação da flora local. Concordam Araújo, Freitas e Almeida (2022) que em seu estudo com plantas medicinais no ensino de botânica enfatizam que a temática em um panorama educacional, faz com que os alunos tenham a capacidade de associar os saberes técnico-científicos à importância da conservação e uso sustentável das espécies.

Compreendemos que a Etnobotânica, quando integrada ao ensino de ciências na educação básica, emerge como um potente diálogo socioambiental que transcende a simples viabilidade para transmissão de conhecimentos científicos. Ela possibilita um encontro entre saberes tradicionais e científicos, promovendo um ensino que reconhece e valoriza a diversidade cultural e biológica. Ao conectar os estudantes às suas raízes culturais e ao ambiente natural, a etnobotânica reforça a consciência ecológica e a importância da sustentabilidade, enquanto desperta um respeito profundo pela sabedoria ancestral. Esse diálogo não apenas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas também forma cidadãos mais conscientes e comprometidos, capazes de reconhecer a interdependência entre cultura humana e o mundo natural, e de atuar em prol da conservação da biodiversidade.

Etnobotânica: diálogo sociocultural

O ensino de ciências numa abordagem Etnobotânica promove a passagem para um nível complexo, rompendo com a consciência simplista de que a sociedade é homogênea, não respeitando a diversidade cultural humana. Sendo a Etnobotânica capaz de possibilitar compreender os conhecimentos tradicionais sobre plantas de grupos sociais diversos, bem como a utilização desses recursos naturais em diferentes cenários culturais, revelando conhecimentos gerados na interação entre grupos culturais e a diversidade vegetal, que podem ser utilizados como subsídios para a educação sociocultural. Nessa direção, Kovalski e Obara (2013) destacam que:

No ensino de Ciências, é consenso a importância de se valorizar e resgatar os saberes que os alunos trazem de suas vivências e experiências exteriores à escola. Além disto, sabe-se que a escola e o professorado não devem ignorar a diversidade de culturas

existentes na sociedade, porém precisam encontrar estratégias e metodologias para incluir e dialogar com os diferentes conhecimentos pertencentes aos estudantes.

A diversidade cultural é uma realidade em muitas sociedades, e ignorar essa diversidade no ambiente escolar é perder uma oportunidade para enriquecer o processo educativo. Os diferentes conhecimentos que os estudantes trazem para a sala de aula não devem ser vistos como inferiores ou irrelevantes, mas como recursos valiosos que podem contribuir para um entendimento mais amplo e inclusivo da Ciência. E, a inclusão de diferentes perspectivas culturais no ensino de ciências é uma questão relevante, pois possibilita que o estudante veja seus conhecimentos e culturas refletidos no processo de ensino-aprendizagem, o que promove um senso de pertencimento e equidade na sala de aula.

Para Ferreira *et al.* (2017), a cultura é um importante elemento que compõe a identidade social e por ser dinâmica apresenta constantes alterações e a Etnobotânica pode ser integrada de forma interdisciplinar no ambiente escolar, proporcionando uma educação significativa e alinhada às realidades culturais dos estudantes, em que o estudante é visto como sujeito do conhecimento, e a indissociabilidade entre teoria e prática.

Moreno e Silva (2017, p. 148) em seu trabalho discutem o conhecimento tradicional de plantas medicinais e o impacto no currículo do ensino de ciências na Educação do Campo, para as autoras ensinar ciências nessas circunstâncias “requer ter clareza do meio biofísico (ecossistema predominante) e dos fatores socioculturais inerentes nas comunidades rurais (reconhecendo a diversidade de fatores bióticos)”. Assim, a Etnobotânica no ensino de ciências da educação do campo auxilia na visibilidade desse grupo, frequentemente negligenciada pelo sistema público, mostrando que esses locais constituem espaços de convivência cultural coletiva.

Esse enfoque presente em sala de aula desse espaço singular, transforma a sala de aula em espaço de convivência cultural coletiva, onde o conhecimento científico e o conhecimento tradicional se entrelaçam, fortalecendo o sentimento de pertencimento do estudante para que se reconheçam como agentes ativos na preservação de seu patrimônio cultural e natural.

Deste modo, também Gavião e Nunes (2019) chamam atenção para a importância de discutir o conhecimento tradicional na visão Etnobotânica na escola indígena, pois muitos anciões não estão passando seus conhecimentos para a nova geração, que não tem mais interesse em aprender sobre estes. Portanto, a Etnobotânica pode ser uma ferramenta para a valorização e preservação da cultura, aproximando as novas gerações para o resgate de conhecimentos tradicionais. Neste sentido, a escola como um espaço de valorização cultural, das vivências e experiências pertencentes aos estudantes, aspectos fundamentais para a construção de uma aprendizagem significativa (Araújo, Freitas e Almeida, 2022).

Xavier, Sousa e Melo (2019) em sua pesquisa realizada em duas escolas públicas do Ceará, revelou que os estudantes possuem um amplo conhecimento de informações acerca das plantas medicinais, mas esse conhecimento não é disseminado dentro do ambiente escolar. Oportunidade para uma abordagem sociocultural que trata a importância do contexto social e cultural na construção do conhecimento e na aprendizagem, e o estudo sobre os conhecimentos tradicionais da Etnobotânica busca justamente valorizar esses conhecimentos e integrá-los ao

processo de ensino-aprendizagem de Ciências. Como Afirmam Santos e Campos (2019), que o diálogo entre os conhecimentos científico e popular/tradicional favorecem a aprendizagem, possibilitando aos estudantes a atribuição de um sentido ao que se aprende em sala correlacionando com as experiências cotidianas. Uma abordagem para construir novos conhecimentos com a interação da cultura científica e a cultura dos estudantes.

A abordagem sociocultural é evidente no trabalho de Almeida e Francisco (2021); Santos (2020), que por meio da “etnografia” buscaram entender e valorizar os saberes tradicionais relacionados ao uso medicinal de plantas, revelando suas ideias, crenças, valores e pressupostos, seus comportamentos e as coisas que fazem. Almeida e Francisco (2021) relacionaram os conhecimentos de uma comunidade tradicional Mumbuca com os conhecimentos químicos, viabilizando atividades para o ensino de ciências, e Santos (2020) elaborou um plano de ensino de Biologia Vegetal para uma escola da Reserva Extrativista Chico Mendes no Acre. Tal como sugere Basso, Locatelli e Rosa (2021) sobre a necessidade de abordagens metodológicas a partir de conhecimentos prévios vinculados à cultura dos estudantes,

Essa abordagem permite a eles dar sentido ao objeto do conhecimento e ao mesmo tempo reconhecer seu valor frente às situações vivenciais. De forma mais específica, identifica-se essa concepção de ensino frente às plantas medicinais que, ao mesmo tempo que possibilita conhecimentos específicos das Ciências/Biologia, possibilita valorizar a cultura (Basso, Locatelli e Rosa, 2021, p. 245).

Ante o exposto, nota-se que a educação formal, no ensino de ciências, necessita se voltar mais aos saberes do cotidiano, problematizar os conhecimentos tradicionais que fazem parte da vida e da cultura dos seus estudantes, para que estes possam construir uma leitura mais crítica sobre a realidade em que vivem. O que também é enfatizado por Matos *et al.* (2021) ao afirmarem que a escola deve ofertar práticas pedagógicas que apontem os conhecimentos tradicionais de plantas às novas gerações, para conhecerem essas espécies que fazem parte do patrimônio natural e estão relacionados com a sua cultura e a sua história.

Neste sentido, vale ressaltar o que afirma Barcelos (2010) de que sempre existe algo riquíssimo a aprender com o outro. Ensinar e aprender é uma via de mão dupla, onde tanto quem ensina quanto quem aprende estão constantemente num movimento de aprender e ensinar um com o outro, uma interação, diálogo e respeito mútuo.

Isso nos leva a refletir em Freire (2011), o autor propunha uma educação que fosse dialógica e libertadora, onde o conhecimento é construído em conjunto, respeitando e valorizando os saberes e experiências dos educandos. Nesse contexto, a etnobotânica permite que os estudantes explorem e compartilhem seus conhecimentos sobre plantas, vivenciados no cotidiano, reconhecendo suas raízes culturais e fortalecendo suas identidades.

Ao invés de uma educação apenas de transmissão do conhecimento científico, onde o conhecimento é transmitido unilateralmente pelo professor, a etnobotânica promove uma prática de ensino problematizadora, em que o aprendizado emerge da troca de saberes entre educadores e educandos. Dessa forma, a etnobotânica não apenas contribui para a compreensão científica do mundo natural, mas também valoriza os saberes locais, promovendo um ensino

verdadeiramente crítico e transformador, que capacita os estudantes de comunidades tradicionais a atuarem de maneira consciente e autônoma sobre suas realidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutir a abordagem da etnobotânica no ensino de ciências da educação básica no período estabelecido por esta revisão, nas práticas pedagógicas e metodológicas apresentadas nas investigações, bem como os desafios e possibilidades dessa integração, como a falta de formação docente nesses alicerces e a hierarquização do conhecimento científico em rechaço a todo e qualquer conhecimento de gênese empírica sociocultural, nos leva a concluir que a etnobotânica pode ser um instrumento importante para a promoção de um ensino de ciências pautado na interculturalidade, que permite a diversidade cultural como um elemento para o desenvolvimento humano e social.

Portanto, para que essa integração seja efetiva, é necessário investir na formação continuada dos professores, capacitando-os para trabalhar com metodologias que valorizem a pluralidade de saberes e incentivem o diálogo entre as diferentes formas de conhecimento.

Com todo o potencial da Etnobotânica no ensino de ciências, ainda percebemos pouco expressivas as práticas que exploram essa abordagem no espaço escolar. Pois, um ensino que aborde a etnobotânica é fundamental em diversas frentes, especialmente na promoção da consciência ambiental e na valorização do conhecimento tradicional. A etnobotânica, ao estudar a relação entre o homem e as plantas, permite uma compreensão profunda de como diferentes culturas utilizam, classificam e conservam as espécies vegetais em seus ambientes naturais. Sendo exposto ao estudante a riqueza da biodiversidade que o rodeia, entendendo o valor cultural, medicinal, alimentício e ecológico das plantas, passando a ver como um recurso vital, não apenas em termos econômicos, mas também culturais e ecológicos. Além disso, o ensino de etnobotânica pode contribuir para a promoção da consciência ambiental, ao sensibilizar os estudantes para a importância da conservação da biodiversidade e do conhecimento tradicional relacionado às plantas.

A partir deste trabalho, esperamos contribuir para o debate sobre a importância da etnobotânica no ensino de ciências, e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais contextualizadas e inclusivas. Espera-se destacar a relevância da valorização dos conhecimentos tradicionais e da promoção do diálogo entre diferentes formas de conhecimento para uma educação mais crítica, reflexiva e comprometida com a transformação social. Pois, a análise dos trabalhos mostrou que a etnobotânica proporciona o diálogo entre o conhecimento tradicional e científico no âmbito do ensino de ciências da educação básica, ampliando a visão dos discentes, estimulando novas descobertas e potencializando a aprendizagem para um ensino pautado numa abordagem sociocultural e socioambiental.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. G.; FRANCISCO, W. A comunidade Mumbuca e as plantas medicinais: tecendo aproximações entre saberes tradicionais e ensino de química. **Dialogia**, n. 39, p. 20241, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/20241>. Acesso em: 13 nov. 2023.

AMADEU, S. O.; MACIEL, M. de L. A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de Botânica. **Revista de produção discente em educação matemática**, v. 3, n. 2, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/pdemat/article/view/21269>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à etnobotânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

ARAÚJO, M. S.; SANTOS, W. L. F.; ALMEIDA, B. M. Conhecimento etnobotânico de estudantes da rede pública no interior do Piauí, Brasil. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 15, n. 2, p. 229-247, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinoSaudeambiente/article/view/44242>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BARCELOS, V. Antropofagia, educação ambiental e intercultura: tecendo uma não pedagogia. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. especial, setembro, p. 53-69, 2010. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3395/2369>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BASSO, E.; LOCATELLI, A.; ROSA, C. T. W. O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 17, n. 39, p. 234-252, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/11438>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa Segundo a Abordagem Fenomenológica. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

FERREIRA, G. *et al.* A etnobotânica e o ensino de botânica do ensino fundamental: possibilidades metodológicas para uma prática contextualizada. **FLOVET-Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, v. 1, n. 9, 2017. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/flovet/article/view/5488>. Acesso em: 13 nov. 2023.

GAVIÃO, S.; NUNES, R. O. Conhecimento tradicional e construção de material didático específico para o ensino de ciências na escola indígena do povo Arara Karo. **Revista Cocar**, v. 13, n. 27, p. 986-1004, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2880>. Acesso em: 13 nov. 2023.

GUIMARÃES, A. P. M. *et al.* Multiculturalismo no ensino de biologia na visão de estudantes de uma escola particular do município de Dias D'Ávila. **Indagactio Didactica**, 5(2), 750-765, 2013. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/4432>. Acesso em: 13 fev. 2023.

VINHOLI JÚNIOR, A. J.; VARGAS, I. A. Saberes tradicionais sobre plantas medicinais: interfaces com o ensino de botânica. **Imagens da Educação**, v. 4, n. 3, p. 37 - 48, 2014. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/25739>. Acesso em: 13 nov. 2023.

KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 04, p. 911-927, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000400009>. Acesso em: 13 nov. 2023.

LAZZARI, G. *et al.* Trilha ecológica: um recurso pedagógico no ensino da Botânica. **Scientia cum Industria**, 5 (3), 161–167.2017. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/5842/pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023.

MATOS, B. F. *et al.* Plantas nativas e a prática da contextualização: uma investigação etnobotânica no ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 6, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12050>. Acesso em: 13 nov. 2023.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2017.

MORENO, G. S.; SILVA, G. Conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais e currículo do ensino de ciências. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 2, n. 1, p. 144-162, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n1p144>. Acesso em: 13 nov. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 2011.

SANTOS, R. O.; BAPTISTA, G. C. S.; ROBLES-PIÑEROS, J. Tabelas de Cognição Contextual (TCC): um recurso para a investigação e mediação cultural no ensino de biologia. **Tecné, Episteme y Didaxis**, 50(2), 185-202, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6142/614272297012/html/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SANTOS, L. F. O Conhecimento Tradicional e o Ensino de Ciências: uma proposta de ensinar Biologia Vegetal. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 7, n. 2, p. 239-250, 2020. Disponível em: [10.22409/resajebt.v7i2.a28846](https://doi.org/10.22409/resajebt.v7i2.a28846). Acesso em: 13 novv. 2023.

SANTOS, B. B.; CAMPOS, L. M. L. Plantas medicinais na escola: uma experiência com estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e**

Matemática, v. 10, n. 5, p. 271-290, 2019. Disponível em:
<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/renigma/article/view/1940>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SILVA, I. T. da; FREIXO, A. A. Ensino de botânica e classificação biológica em uma escola família agrícola: diálogo de saberes no campo. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 22, p. e16334, 2020. Disponível em:
<https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/16334>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SOARES, C. B.; CAMPOS, C. M. S.; YONEKURA, T. Marxismo como referencial teórico-metodológico em saúde coletiva: implicações para a revisão sistemática e síntese de evidências. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 6, p. 1403-1409. 2013. Disponível em: [10.1590/S0080-62342013000600022](https://doi.org/10.1590/S0080-62342013000600022). Acesso em: 13 nov. 2023.

SOUZA, M. T. de; SILVA, M. D. da; CARVALHO, R. de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo), v. 8, p. 102-106, 2010. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em: 13 nov. 2023.

VILALVA, A. M. (2020). Multiculturalismo e a escola: a dificuldade de conviver com o outro. In M. F. B. Abdalla (Org.), **Pesquisas em educação: políticas, representações e práticas** (pp. 369-382). Santos, SP: Editora Universitária Leopoldianum. Disponível em:
<https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2020/11/PESQUISA-EDUCACAO-VERSAO-EBOOK-COMPLETO.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023.

XAVIER, A. R.; SOUSA, L. M.; MELO, J. L. M. Saberes tradicionais, etnobotânica e o ensino de ciências: estudo em escolas públicas do Maciço de Baturité, Ceará, Brasil. **Educ. Form.**, v. 4, n. 11, p. 215-233, 2019. Disponível em:
<https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/3355>. Acesso em: 13 nov. 2023.

HISTÓRICO

Submetido: 14 de agosto de 2024.

Aprovado: 11 de novembro de 2024.

Publicado: 17 de novembro de 2024.

COMO CITAR O ARTIGO - ABNT

ROCHA, K. S.; FORSBERG, M. C. S. A ETNOBOTÂNICA E O ENSINO DE CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: POSSÍVEIS DIÁLOGOS. **FLOVET - Flora, Vegetação e Etnobotânica**, Cuiabá (MT), v. 2, n. 13, e202024014, 2024.