

Reginaldo de Oliveira Nunes
Iuri da Cruz Oliveira
(Organizadores)

Etnociência na Escola

Possibilidades de Diálogos
ao Ensino e Pesquisa em Ciências

fi

Reginaldo de Oliveira Nunes
Iuri da Cruz Oliveira
(Organizadores)

Etnociência na Escola

Possibilidades de Diálogos
ao Ensino e Pesquisa em Ciências

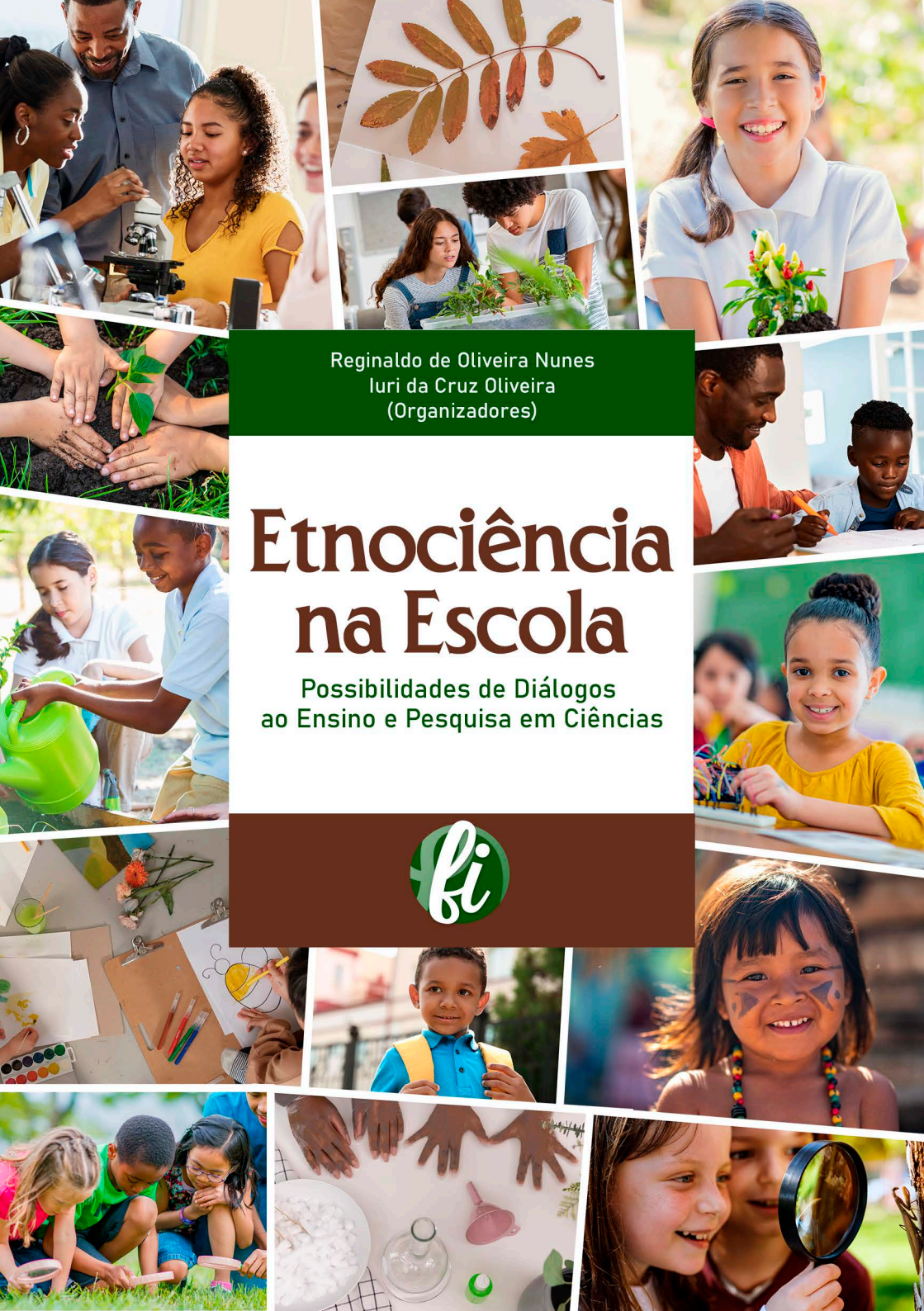
fi

Reginaldo de Oliveira Nunes
Iuri da Cruz Oliveira
(Organizadores)

Etnociência na Escola

Possibilidades de Diálogos
ao Ensino e Pesquisa em Ciências

fi



ETNOCIÊNCIA NA ESCOLA
POSSIBILIDADES DE DIÁLOGOS AO ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIAS

ETNOCIÊNCIA NA ESCOLA

POSSIBILIDADES DE DIÁLOGOS AO ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIAS

Organizadores

Reginaldo de Oliveira Nunes

Iuri da Cruz Oliveira



Diagramação: Marcelo Alves

Capa: Gabrielle do Carmo



A Editora Fi segue orientação da política de distribuição e compartilhamento da Creative Commons Atribuição-Compartilhual 4.0 Internacional https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E84 Etnociência na escola: possibilidades de diálogos ao ensino e pesquisa em ciências [recurso eletrônico] / Reginaldo de Oliveira Nunes e Iuri da Cruz Oliveira (orgs.). – Cachoeirinha : Fi, 2024.
225p.

ISBN 978-65-85958-01-1

DOI 10.22350/9786585958011

Disponível em: <http://www.editorafi.org>

1. Ciência – Etnociência – Educação – Etnia. I. Nunes, Reginaldo de Oliveira. II. Oliveira, Iuri da Cruz.

CDU 57:37.01/.09-054

Catalogação na publicação: Mônica Ballejo Canto – CRB 10/1023

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nosso profundo agradecimento a todos os envolvidos no projeto “Etnociência na Escola: possibilidades de diálogos ao ensino e pesquisa em Ciências”, reconhecendo especialmente a contribuição inestimável dos povos tradicionais. Este agradecimento se estende a uma rede de parceiros e colaboradores que enriqueceram significativamente nosso trabalho.

Primeiramente, expressamos nossa gratidão à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), por proporcionar um ambiente acadêmico que incentiva a pesquisa e o desenvolvimento de projetos inovadores como este. Agradecemos também à Pró-reitoria de Extensão, Arte e Cultura (PROEX) e ao Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) por seu constante apoio ao longo desse processo.

Àqueles que tornaram possível o financiamento deste projeto, em especial ao Programa de Bolsas de Extensão, Arte e Cultura (PIBEAC, Edital 2023), expressamos nossa sincera gratidão pela concessão de bolsa, possibilitando aos integrantes do projeto pudessem se dedicar a esta iniciativa.

Não podemos deixar de agradecer às escolas que generosamente cederam seus espaços e abriram suas portas para que os projetos sobre etnociência pudessem ser desenvolvidos. Seu comprometimento com a

educação e a promoção do conhecimento é fundamental para o sucesso de iniciativas como a nossa.

Agradecemos também aos gestores e professores que, com seu apoio e orientação, contribuíram para a realização do projeto. Sem a dedicação e experiência de vocês, este trabalho não teria alcançado os resultados tão significativos.

Aos alunos participantes, expressamos nossa admiração e reconhecimento pelo entusiasmo, esforço e contribuições valiosas ao longo de todo o processo. Vocês são o coração deste projeto, e estamos orgulhosos de ter trabalhado ao lado de indivíduos tão dedicados e detentores de um conhecimento essencial.

Aos autores que se dedicaram à escrita dos capítulos, agradecemos por incorporarem e destacarem a relevância dos conhecimentos tradicionais em suas contribuições, enriquecendo ainda mais a diversidade de perspectivas presentes no livro.

Em síntese, agradecemos a cada pessoa envolvida neste projeto, reconhecendo a importância da colaboração intercultural e interdisciplinar. Juntos, estamos construindo pontes entre os saberes acadêmicos e os conhecimentos milenares dos povos tradicionais, promovendo um entendimento mais profundo da ciência e da cultura.

Estamos ansiosos para continuar a jornada de pesquisa, extensão e educação, fortalecendo laços e promovendo o conhecimento em nossa comunidade e além.

Com gratidão,
Os organizadores

SUMÁRIO

PREFÁCIO 11

Reginaldo de Oliveira Nunes

APRESENTAÇÃO 13

Pedro Reis

I 17

CONCEITOS E PERSPECTIVAS DA ETNOCIÊNCIA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Reginaldo de Oliveira Nunes

Bárbara Cibely Mendes Batista

Antônio Tiago da Cunha Souza

II 31

TRILHANDO OS CAMINHOS DA ETNOCIÊNCIA NA ESCOLA

Reginaldo de Oliveira Nunes

Antônio Tiago da Cunha Souza

Bárbara Cibely Mendes Batista

III 47

ETNOCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: UMA PARCERIA ESSENCIAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA

Iuri da Cruz Oliveira

Reginaldo de Oliveira Nunes

Nayara Gomes de Lima Costa

IV 61

ETNOCIÊNCIA NA ESCOLA: CONCEPÇÕES SOBRE LUZ NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Iuri da Cruz Oliveira

V 77

SEMENTES DO SABER: DAS PLANTINHAS DA VOVÓ AO SÉCULO XXI

Rosimeiri de Oliveira Nunes

Eliane Urel

Meg Karoline Nunes Amorim

Joelma dos Santos Estron

Nair Rodrigues Apolinário

VI

87

PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA: CONHECIMENTO DE ESTUDANTES SOBRE SEUS USOS E APLICAÇÕES

Ana Alice Araújo de Castro

Dayny Silva Ferreira

Ivina Castro Beserra

Vinícius de Queiroz Santos

Reginaldo de Oliveira Nunes

VII

99

ETNOMICOLOGIA: O CONHECIMENTO SOBRE FUNGOS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Bárbara Nogueira de Souza Figueiredo

Antônio Tiago da Cunha Souza

Reginaldo de Oliveira Nunes

VIII

109

ETNOBOTÂNICA: RELAÇÃO ENTRE O CONHECIMENTO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS E O ENSINO DE BIOLOGIA

Adilsa Manuel Quadé

Reginaldo de Oliveira Nunes

IX

119

ETNOBOTÂNICA NA ESCOLA: IDENTIFICAÇÃO E USO DE PLANTAS MEDICINAIS E ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Maria Wélida Eufrásio Estevão

Reginaldo de Oliveira Nunes

X

131

O USO DE ANIMAIS NA MEDICINA TRADICIONAL DO POVO TUPARI: APROXIMAÇÕES COM O CURRÍCULO DA ESCOLA INDÍGENA

Diego Awayt'ya Tupari

Reginaldo de Oliveira Nunes

XI

143

ETNOCONSERVAÇÃO DA ÁGUA E SUA IMPORTÂNCIA NA ESCOLA

Queita Embaló

Irineia Fernandes Tavares Mendonça

Alberto Na Sanhá

Kayles Guedes da Fônsaca

Teresa Germano Miranda

Saudo Ambrósio Gomes

Reginaldo de Oliveira Nunes

XII

159

ETNOZOOLOGIA COMO FERRAMENTA AMBIENTAL NA CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA

Ana Milena da Costa Silva

Leonny Gomes Leal

Lígia Vitória Moreira Pinheiro

Ryan Carlos Nogueira Portela

Vanessa Barros de Oliveira

Reginaldo de Oliveira Nunes

XIII

173

ETNOBOTÂNICA NA ESCOLA: APROXIMAÇÕES DO ENSINO DE BOTÂNICA E OS SABERES TRADICIONAIS LOCAIS

João Batista Pereira dos Santos Filho

Reginaldo de Oliveira Nunes

XIV

185

ETNOENTOMOLOGIA NA ESCOLA: CONHECIMENTO SOBRE INSETOS E SUA RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE

Raimundo Nonato da Silva Feitosa

Joelma Capungo Machado

Elda Renato Cá

Reginaldo de Oliveira Nunes

XV

199

ETNOECOLOGIA E MEIO AMBIENTE: IMPORTÂNCIA DO DIÁLOGO ENTRE OS SABERES CIENTÍFICOS E TRADICIONAIS

Andrea Hillary Moraes Albuquerque

Juliano Moreira de Holanda Pires

Rafael Duarte Albuquerque

Jonatha Garik Mendes Freitas

Reginaldo de Oliveira Nunes

XVI

211

ETNOBOTÂNICA: COMPREENDENDO SOBRE AS PLANTAS MEDICINAIS NA CULTURA INDÍGENA JENIPAPO KANINDÉ

Danúbia Soares

Reginaldo de Oliveira Nunes

SOBRE OS ORGANIZADORES

217

SOBRE OS AUTORES

219

PREFÁCIO

Reginaldo de Oliveira Nunes

Neste livro, “Etnociência na Escola: possibilidades de diálogos ao ensino e pesquisa em Ciências”, mergulhamos em um universo fascinante onde a ciência se entrelaça com as tradições culturais de diferentes comunidades.

Ao adentrar nessas páginas, convidamos você a explorar o encontro entre a ciência acadêmica e os saberes tradicionais, reconhecendo que ambas as formas de conhecimento têm valor e contribuem significativamente para a compreensão do mundo ao nosso redor.

Esta obra é um convite à reflexão sobre como os saberes tradicionais, muitas vezes marginalizados nos contextos educacionais formais, podem ampliar a maneira como ensinamos e aprendemos Ciências. Exploramos como a diversidade de perspectivas pode enriquecer não apenas o conteúdo, mas também a prática pedagógica, promovendo uma educação mais inclusiva, reflexiva e contextualizada.

Por meio de vários projetos de intervenção realizadas em escolas da região do Maciço de Baturité, no estado do Ceará, e também nos estados de Mato Grosso e Rondônia, este livro busca desvelar as oportunidades e os desafios de incorporar a etnociência no ambiente escolar. Esperamos que esta obra possa ser um guia para educadores, pesquisadores e todos aqueles interessados em expandir os horizontes

do conhecimento, riqueza cultural e pluralidade de saberes na jornada do aprendizado.

O livro é fruto dos resultados obtidos no projeto de extensão “Etnociência na Escola: possibilidades de diálogos ao ensino e pesquisa em Ciências, aprovado no Edital PIBEAC 2023 (Programa de Bolsa de Extensão, Arte e Cultura) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), articulando assim ações entre Universidade-Sociedade.

UNILAB, Redenção, Ceará

APRESENTAÇÃO

Pedro Reis

O livro “Etnociência na escola: possibilidades de diálogos ao ensino e pesquisa em ciências”, organizado por Reginaldo de Oliveira Nunes e Iuri da Cruz Oliveira, constitui um excelente recurso destinado a professores, educadores e pesquisadores interessados em aprender e refletir sobre a importância e a relevância da etnociência no contexto educacional, especialmente no ensino de ciências. Trata-se de um livro, construído por um grupo diversificado de educadores e pesquisadores fortemente empenhados na construção de uma sociedade mais inclusiva, que se lê com muito gosto e nos interpela como cidadãos e educadores para um autoexame da nossa contribuição para uma escola e uma sociedade que valorizem os saberes tradicionais de comunidades que são frequentemente marginalizados e pouco valorizados.

A educação em ciências desempenha um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e cultural dos indivíduos, promovendo a compreensão do mundo natural e científico que nos rodeia. No entanto, a abordagem tradicional frequentemente negligencia as ricas perspectivas culturais e sociais que moldam as visões de mundo das comunidades. Neste contexto, a etnociência emerge como um campo fundamental, oferecendo uma abordagem inovadora e inclusiva que reconhece a importância das práticas culturais e do conhecimento local na educação científica. Este livro explora a importância da etnociência no contexto atual da educação em ciências, destacando as suas

contribuições para a promoção de uma aprendizagem mais significativa e culturalmente sensível e ilustrando a relevância da etnociência na prossecução de diversos objetivos, nomeadamente:

- a) Na contextualização da educação em ciências – Historicamente, a educação em ciências tem seguido uma abordagem eurocêntrica, muitas vezes desconsiderando as múltiplas formas de conhecimento provenientes de outras culturas presentes nas nossas sociedades. Esse viés limita a compreensão e o envolvimento dos alunos, resultando em lacunas significativas nas suas perspetivas científicas. A etnociência surge como uma resposta a essa limitação, procurando integrar saberes e práticas culturais locais nas experiências de ensino em ciências.
- b) Na relação sustentável com o ambiente – A etnociência também desempenha um papel crucial na promoção de uma relação mais equilibrada e sustentável com o meio ambiente. Ao incorporar os conhecimentos tradicionais sobre a natureza e os ecossistemas locais, ela oferece uma perspetiva valiosa sobre práticas sustentáveis. Os cidadãos que compreendem e respeitam esses conhecimentos estão mais propensos a adotar comportamentos ambientalmente conscientes, contribuindo assim para a preservação da biodiversidade e o enfrentamento dos desafios ambientais globais.
- c) No reconhecimento da diversidade de saberes – A etnociência valoriza a diversidade de saberes presentes nas diferentes comunidades, reconhecendo que o conhecimento científico não é homogêneo. Ao incorporar práticas tradicionais, mitos, rituais e observações locais na educação em ciências, a etnociência promove uma compreensão mais holística e enraizada nas realidades cotidianas dos alunos. Essa abordagem não apenas fortalece a conexão dos alunos com o conteúdo científico, mas também eleva as suas identidades culturais, promovendo um senso de pertencimento na sala de aula.
- d) Na promoção da aprendizagem significativa – A etnociência, ao incluir narrativas e perspetivas culturais, promove uma aprendizagem mais significativa. Os alunos podem relacionar conceitos científicos abstratos com experiências tangíveis e familiaridades culturais, tornando a aprendizagem

mais contextualizada e, conseqüentemente, mais integrável na estrutura cognitiva dos alunos. Isso não apenas melhora o desempenho acadêmico, mas também estimula o interesse contínuo nas ciências, contribuindo para uma sociedade melhor alfabetizada cientificamente.

- e) Na construção de pontes entre culturas – Além de promover uma compreensão mais profunda da ciência, a etnociência também atua como uma ferramenta para construir pontes entre diferentes culturas. Ao valorizar e respeitar as formas de conhecimento de diversas comunidades, ela fomenta um diálogo intercultural enriquecedor. Isso não apenas amplia as perspectivas dos alunos, mas também contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva e colaborativa, na qual o conhecimento científico é enriquecido pela diversidade cultural.
- f) No desenvolvimento de cidadãos críticos e informados – A etnociência não apenas enriquece a compreensão cultural, mas também desempenha um papel crucial no desenvolvimento de cidadãos críticos e informados. Ao integrar saberes locais nas esferas da educação, ela capacita os cidadãos a analisar criticamente informações, reconhecendo a importância de múltiplas perspectivas. Isso é fundamental num contexto em que a desinformação é prevalente, permitindo que os cidadãos façam escolhas informadas e participem ativamente nas decisões que afetam suas vidas e comunidades.

Em síntese, as práticas de etnociência propostas neste livro assumem-se como essenciais e inovadoras no contexto atual da educação em ciências. Ao reconhecerem e incorporarem os saberes locais e as práticas culturais nas salas de aula, enriquecem a aprendizagem e promovem a preservação da identidade cultural, a sustentabilidade ambiental, o diálogo intercultural, o desenvolvimento de cidadãos informados e uma compreensão mais profunda e inclusiva da ciência. A integração da etnociência na educação em ciências é um passo significativo em direção a um futuro onde o conhecimento científico é enriquecido pela diversidade cultural, contribuindo para

uma sociedade mais informada, engajada e respeitosa das múltiplas formas de ver e entender o mundo.

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Portugal



CONCEITOS E PERSPECTIVAS DA ETNOCIÊNCIA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Reginaldo de Oliveira Nunes
Bárbara Cibely Mendes Batista
Antônio Tiago da Cunha Souza

INTRODUÇÃO

A etnociência é um campo interdisciplinar que visa compreender e valorizar os conhecimentos tradicionais e culturais das comunidades locais em relação ao ambiente natural, ciência e tecnologia. Segundo D'Ambrósio (2002), é um corpo de conhecimentos que estabelece sistemas de explicação e maneiras diversas do saber e fazer dos membros de grupos culturais diversos, que foram acumuladas ao longo das gerações, em ambientes culturais específicos. As etnociências representam uma área de conhecimento que transcende fronteiras disciplinares, procurando registrar e reconhecer os saberes e práticas gerados por grupos culturais ao longo da história, emergindo como resultado de uma interação complexa entre as ciências naturais, humanas e sociais (Marques, 2002).

A etnociência, quando aplicada à educação, desempenha um papel fundamental na promoção da diversidade de perspectivas e no fortalecimento da identidade cultural dos alunos. Este capítulo tem como objetivo descrever os conceitos teóricos e fundamentos da etnociência na educação, destacando a importância da integração dos conhecimentos tradicionais e científicos, cujo intuito é fortalecer a

experiência educacional promovendo uma aprendizagem mais contextualizada com o cotidiano do aluno.

A etnociência, como um campo interdisciplinar que integra saberes tradicionais e conhecimento científico, desempenha um papel essencial na compreensão e preservação da riqueza cultural e dos conhecimentos locais. Para estabelecer uma base sólida para a discussão, é fundamental explorar os conceitos da etnociência e compreender sua evolução ao longo do tempo. A integração da etnociência na educação é uma abordagem pedagógica que se destaca como uma parceria primordial, pois pode enriquecer a experiência educacional dos alunos.

Diversos estudos vêm enriquecendo o campo da etnociência com contribuições substanciais, fornecendo teorias e metodologias que permitem uma análise dos sistemas de conhecimento e categorização presentes em diferentes culturas. É essencial salientar que a etnociência é, por sua natureza, um campo verdadeiramente interdisciplinar, que se beneficia das contribuições provenientes de diversas disciplinas, incluindo antropologia, biologia, linguística, psicologia e outras. Nesse sentido, autores como Almeida (2002), Diegues (2000), Ellen (1993), Posey (1987), Viveiros de Castro (2002), entre outros, têm produzido pesquisas que refletem essa interdisciplinaridade e, além disso, é importante destacar que existem vários pesquisadores brasileiros cujas obras são relevantes para o avanço da etnociência.

Essa abordagem interdisciplinar é uma das principais características que impulsionam o desenvolvimento contínuo da etnociência, permitindo uma compreensão mais abrangente dos saberes tradicionais e de sua relação com os princípios científicos em

diferentes contextos culturais. O diálogo entre essas disciplinas oferece importantes reflexões à preservação da diversidade cultural e a promoção de um respeito mais profundo pelas múltiplas formas de conhecimento presentes no mundo. Assim, os trabalhos mencionados e de outros pesquisadores que serão abordados no decorrer do capítulo proporcionam contribuições significativas para a expansão desse campo em constante evolução, principalmente na área educacional.

DESENVOLVIMENTO

DEFINIÇÃO E EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE ETNOCIÊNCIA

A etnociência é uma abordagem que se refere a uma coleta sistemática de dados sobre os conhecimentos, crenças e práticas de uma determinada cultura, de modo a sistematizá-los e torná-los acessíveis para análise. Essa primeira definição destaca a importância da sistematização dos conhecimentos culturais, a fim de não apenas dar valor, mas também legitimá-los. A etnociência, cujo termo em inglês “ethnoscience” começou a ganhar destaque a partir de meados do século XX. No entanto, é importante salientar que a associação do prefixo ‘etno’ às ciências naturais provavelmente já existia antes desse período (D’olne Campos, 2002).

De acordo com Marques (2002), o uso do prefixo ‘etno’ no termo etnociência se refere às teorias populares que tratam da mesma matéria abordada pelas teorias científicas correspondentes e ao estudo dessas teorias populares. Isso sugere que os conhecimentos tradicionais possuem paralelos conceituais com o conhecimento científico na compreensão da realidade. Por outro lado, D’Olne Campos (2002) enfatiza que não é necessário forçar uma correspondência estreita

entre os conhecimentos tradicionais e os elementos acadêmicos, uma vez que os primeiros podem ser distintos da academia. Ela define a etnociência como “uma etnografia da ciência do outro, construída a partir do referencial da academia” (D’olne Campos, 2002, p. 71). Isso implica que a ciência do outro é vista como uma forma de conhecimento própria, não necessariamente subordinada à ciência acadêmica e não se limita a ser uma “ciência étnica” em contraposição a uma “ciência nossa”, supostamente “pura” e “universal”.

A etnociência, ou etnografia da ciência do outro, contribui significativamente para a observação e análise dos grupos humanos em sua particularidade. Como Lévi-Strauss (2009) salienta, a etnociência busca reconstruir tão fielmente quanto possível a vida de cada grupo, reconhecendo a singularidade de suas perspectivas e práticas. Além disso, a etnociência pode ser vista como uma fonte de interpretação das complexas relações entre cultura e natureza em um território específico, onde crenças e vivências desempenham um papel fundamental.

A visão de Diegues *et al.* (1999) complementa essa ideia, destacando que a etnociência parte da linguística para estudar o conhecimento das populações humanas sobre os processos naturais. Ela busca desvendar a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural, incluindo taxonomias e classificações que refletem a totalidade do entendimento.

No entanto, é importante ressaltar que cada língua e cultura determinam seu próprio recorte conceitual. Conforme observado por Roué (1997), a etnociência desempenha um papel essencial na documentação e compreensão das múltiplas maneiras pelas quais as

diferentes culturas interagem com a natureza, contribuindo para uma apreciação mais profunda da diversidade de conhecimentos e perspectivas em nosso mundo.

Conforme Ellen (1993), a etnociência visa à compreensão dos sistemas de conhecimento de distintos grupos culturais, mapeando a maneira como essas culturas organizam suas visões do mundo e suas categorizações. Viveiros de Castro (2002), por sua vez, destaca a etnociência como uma reflexão profunda sobre a multiplicidade de representações do mundo, incluindo as formas como diferentes grupos concebem e categorizam elementos naturais, bem como as práticas e rituais que os acompanham.

A etnociência desempenha um papel crucial na promoção do respeito à diversidade cultural e na preservação da imposição de valores e conceitos ocidentais em outras culturas. Como Levi-Strauss (1996) argumenta, o estudo de uma cultura deve começar pela descrição cuidadosa de fatos materiais e espirituais que a constituem, reconhecendo assim a singularidade de cada cultura. Perceber os sistemas de conhecimentos e práticas culturais de um grupo é fundamental para evitar julgamentos equivocados e para nutrir o respeito pelas diferenças.

Considerada um campo dinâmico em constante evolução, a etnociência está empenhada em desenvolver metodologias e teorias que se adaptem à compreensão dos sistemas de conhecimento culturalmente diversos. Conforme Moran (1987) aponta, a etnociência tem o potencial de ser uma disciplina evolutiva que se enriquece continuamente por meio das interações entre etnógrafos, cientistas e as comunidades estudadas.

A etnociência, como indicado por Córdula, Nascimento e Lucena (2018) surge como uma resposta à ciência clássica positivista, que muitas vezes desvaloriza os saberes populares, autóctones e indígenas. Ela abre caminhos para pesquisas científicas interdisciplinares nas áreas de antropologia, sociologia e ciências naturais, proporcionando uma compreensão mais profunda da relação entre o ser humano e o meio ambiente. Desde a década de 70, os estudos etnocientíficos têm sido fundamentais para a preservação do conhecimento ancestral e o entendimento dos sistemas de classificação em diferentes culturas.

Esses estudos pioneiros da etnociência, conforme destacado por Diegues (2000) começaram a se materializar como antropólogo Levi-Strass, que analisou sistemas de classificação indígenas. A etnociência envolve a totalidade dos saberes sobre a natureza, indo além da mera utilidade prática, abrangendo tanto conhecimentos concretos como simbólicos.

A partir dos anos 1970, houve um crescimento significativo na pesquisa e nas produções científicas no campo da etnociência, levando ao surgimento de várias subdivisões, como a etnozoologia, etnobotânica, etnofarmacologia, etnomedicina, etnomatemática, entre outras (D'olne Campos, 2002; Diegues; Arruda, 2001). Essa diversificação destaca a complexidade das relações entre diferentes culturas e a natureza, enfatizando a importância de estudar as dinâmicas existentes nesses contextos.

A etnociência, portanto, serve como uma ponte essencial entre o conhecimento popular e o científico, promovendo o resgate do conhecimento tradicional, a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável. Para essa abordagem, um método

didático que integre o conhecimento etnocientífico com o científico no currículo escolar pode ser uma maneira eficaz de reduzir a lacuna entre esses dois domínios, envolvendo ativamente os alunos no processo de aprendizagem.

O PAPEL DA ETNOCIÊNCIA NA PRESERVAÇÃO DA CULTURA, SABEDORIA LOCAL E VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL

A etnociência desempenha um papel essencial na preservação da cultura e da sabedoria local. A etnociência no contexto brasileiro tem o potencial de revitalizar e fortalecer a identidade cultural das comunidades locais, permitindo que elas se reconheçam como detentoras de conhecimentos que são valiosos e considerados únicos. A etnociência não apenas valoriza os saberes tradicionais, mas também oferece a oportunidade para comunidades e indivíduos reconheçam e fortaleçam sua identidade cultural, promovendo uma maior autoestima e autoconfiança.

Os conhecimentos tradicionais, frequentemente são transmitidos de forma oral de uma geração para outra, alicerçados na experiência prática e na observação do ambiente local. Contrastando esse conhecimento, o científico é normalmente caracterizado pela experimentação com base em controle e busca da objetividade. Assim, a etnociência pode ser conceituada como uma categoria do pensamento humano que difere da ciência convencional, mas não as torna menos valiosa.

Moreira (2007) em seu artigo intitulado “Conhecimento Tradicional e a Proteção”, oferece uma definição que amplia nossa compreensão sobre o conhecimento tradicional. Segundo Moreira, o conhecimento tradicional é a forma mais antiga de produção de teorias,

experiências, regras, conceitos e, em última análise, representa a forma mais ancestral de produzir ciência. Essa definição desafia diretamente a visão predominante da ciência moderna, que muitas vezes é considerada como detentora de um status superior em relação ao conhecimento tradicional.

Tradicionalmente, a ciência moderna é frequentemente percebida como separada do conhecimento tradicional ou popular, estabelecendo uma divisão clara entre os dois. No entanto, essa concepção simplista negligencia a riqueza e complexidade inerentes ao conhecimento tradicional, que se desenvolve ao longo de gerações e é moldado pelas características distintas das culturas e comunidades que o detêm. Esse conhecimento está intrinsecamente ligado às identidades culturais e aos contextos históricos das comunidades que o praticam (Moreira, 2007).

Reconhecer o conhecimento tradicional como uma forma legítima e ancestral de produção de conhecimento nos motiva a adotar uma perspectiva mais abrangente. Devemos valorizar a diversidade de abordagens para a compreensão do mundo, compreendendo que tanto a ciência moderna quanto o conhecimento tradicional oferecem perspectivas valiosas. Essa visão ampliada é crucial para fomentar o respeito pelas diversas culturas e para a preservação e proteção do conhecimento tradicional, que representa uma parte inestimável do patrimônio cultural da humanidade (Almeida, 2004).

Almeida (2004) enfatiza a importância de reconhecer a diversidade cultural e de respeitar as diferentes perspectivas sobre o mundo, destacando que as sociedades com conhecimento tradicional têm uma abordagem única e valiosa para compreender e interagir com o

ambiente que as cerca. Portanto, é essencial valorizar essa diversidade e evitar qualquer forma de expropriação de direitos ou de desqualificação com base nas diferenças culturais.

AS DIFERENTES ABORDAGENS DA ETNOCIÊNCIA COM ÊNFASE PARA AS CIÊNCIAS DA NATUREZA

A etnociência parte do pressuposto de que as diferentes culturas possuem sistemas de conhecimentos únicos, que influenciam sua relação com o meio ambiente. Esses sistemas de conhecimento, muitas vezes, são transmitidos de geração em geração e moldados por crenças, valores, mitos e práticas culturais. Os etnocietistas se esforçam para entender e documentar esses sistemas, reconhecendo que podem oferecer contribuições essenciais para as ciências da natureza.

Três áreas centrais da etnociência que têm uma forte ênfase nas ciências da natureza são a etnobotânica, etnozootologia e etnoecologia. A etnobotânica estuda o conhecimento das plantas por diferentes culturas, incluindo seus usos medicinais, alimentares, rituais e materiais. Ela pode contribuir para a pesquisa botânica e a descoberta de novos compostos químicos. Da mesma forma, a etnozootologia investiga o relacionamento das culturas humanas com os animais, incluindo práticas de caça, domesticação e uso de recursos animais. Essa disciplina fornece informações valiosas para a ecologia e conservação de espécies. Por sua vez, a etnoecologia é um campo interdisciplinar que se dedica ao estudo das relações entre as culturas humanas e os ecossistemas em que vivem, entendendo como essas sociedades tradicionais percebem, utilizam e gerenciam os recursos naturais.

A etnobotânica concentra-se no estudo do conhecimento das plantas por diferentes culturas. Uma abordagem interdisciplinar da

etnobotânica considera a interação ecológica, evolucionária e simbólica entre sociedades humanas e plantas ao longo do tempo. Além disso, os estudos etnobotânicos vão além da mera investigação botânica, pois seu foco principal está na valorização cultural das plantas para comunidades humanas específicas (De Lima *et al.*, 2019).

A etnozoologia como área da ciência, se dedica a analisar o contexto histórico e socioambiental das interações entre seres humanos e animais. Ela desempenha um papel fundamental na explanação do histórico relacionamento entre populações locais e sua fauna, permitindo uma compreensão mais profunda das ações e influências humanas sobre a biodiversidade local. Portanto, os estudos etnozoológicos fornecem informações valiosas que contribuem para a preservação da diversidade biológica e incorpora as perspectivas das comunidades locais (Oliveira, 2020).

A etnoecologia, como definida por Marques (2002), é uma abordagem holística que lida com as complexas interações entre comunidades locais e tradicionais e a natureza, incorporando aspectos ecológicos, biológicos, sociais e culturais. Esse conhecimento ecológico local, que engloba interpretações do ambiente biótico, abiótico e cultural de uma população, desempenha um papel significativo na conservação da biodiversidade, influenciando as estratégias de manejo e preservação adotadas pelas comunidades locais (Oliveira, 2020).

Dessa forma, surge a importante questão: pode essas etnociências (etnobotânica, etnozoologia e etnoecologia) desempenhar um papel útil no processo de ensino e aprendizado das ciências, contribuindo para a formação de professores com sensibilidade cultural? Isso se torna particularmente relevante dado o contexto diversificado das salas de

aula, onde uma ampla gama de conhecimentos culturais está intrinsecamente relacionado aos conteúdos de ensino.

Essas disciplinas desempenham um papel essencial na valorização do conhecimento tradicional e na promoção de abordagens interdisciplinares que podem levar a soluções mais abrangentes para os desafios ambientais. A etnobotânica, etnozootologia e etnoecologia representam uma ponte crucial entre o saber científico e o conhecimento tradicional, contribuindo para a construção de um mundo mais sustentável e culturalmente diversificado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do capítulo foram explorados os conceitos teóricos e fundamentos da etnociência na educação, destacando a sua importância na promoção de uma abordagem de ensino inclusiva, contextualizada e culturalmente enriquecedora. A etnociência é uma abordagem que sistematiza o conhecimento tradicional, reconhecendo sua importância e relevância, permitindo a coexistência e o diálogo entre saberes tradicionais e científicos e enriquecendo o panorama da produção de conhecimento. Ao trazer a abordagem da etnociência para o âmbito escolar, o professor tem a possibilidade de valorizar o conhecimento prévio dos alunos, já adquiridos no âmbito do dia a dia, e a partir desses conhecimentos abordarem os conhecimentos científicos previstos no currículo.

O diálogo intercultural é uma ferramenta essencial para a educação etnocientífica, afinal o diálogo é o meio pelo qual o professor e o aluno se encontram no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a troca de conhecimentos e experiências e permitindo

que a etnociência seja integrada de forma respeitosa e eficaz. A parceria entre etnociência e educação é uma abordagem primordial que busca enriquecer a experiência educacional, tornando-a mais relevante, inclusiva e principalmente contextualizada. A etnociência na educação contribui para a promoção da diversidade cultural e para valorização dos conhecimentos tradicionais, fortalecendo, assim, a identidade cultural dos alunos.

No entanto, a implementação da etnociência na educação não está isenta de desafios. Encontrar maneiras de equilibrar os conhecimentos tradicionais com o conhecimento científico, respeitando as diferenças culturais e evitando a hierarquização dos saberes, é um desafio constante. Além disso, a ética na pesquisa e prática da etnociência na educação desempenha um papel fundamental na garantia do respeito pelas culturas e tradições das comunidades envolvidas.

A etnociência representa uma propulsora na transformação da educação, permitindo que os alunos e as comunidades se reconheçam como detentores de conhecimentos únicos e valiosos. À medida que avançamos no século XXI, é imperativo que a etnociência continue a desempenhar um papel proeminente na educação, promovendo o enriquecimento do conhecimento, a valorização das culturas locais e o fortalecimento da diversidade como um ativo inestimável. Esse capítulo inicial é um convite à reflexão e à ação para professores e pesquisadores que buscam uma educação mais inclusiva e contextualizada. Ao longo do livro são apresentadas experiências reais vivenciadas nas escolas, demonstrando o papel fundamental da etnociência na educação.

A etnociência pode ser considerada um instrumento poderoso que visa contribuir na construção de uma sociedade mais informada,

tolerante e respeitosa com as diferentes culturas existentes. É uma jornada que, apesar dos desafios, vale a pena ser trilhada em prol de uma educação que promova a compreensão, a valorização e a harmonia entre os saberes tradicionais e científicos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. W. B. Amazônia: a dimensão política dos conhecimentos tradicionais como fator essencial de transição econômica: pontos resumidos para uma discussão. **Somanlu**, v. 4, n. 1, jan./jun., 2004.
- ALMEIDA, M. V. Sistemas classificatórios de seres vivos entre os Walmiri-atroari. **Mana**, v. 8, n. 1, p. 67-94, 2002.
- CÓRDULA, E. B. L.; NASCIMENTO, G. C. C.; LUCENA, R. P. F. Comunidade, Meio Ambiente e Etnociência: saberes locais na conservação dos recursos naturais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 85-103, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2551/1586>. Acesso em: 31 ago. 2023.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002.
- DE LIMA, M. R. V.; DA SILVA, D. F.; CRUZ, A. B.; TORRES, C. M. G. A etnobotânica na escola: interagindo saberes no ensino médio. In: **Anais... CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 6, 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA_ID5255_30102019125037.pdf. Acesso em: 5 nov. 2023.
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V.; SILVA, V. C. F.; FIGOLS, F. A. B.; ANDRADE, D. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. COBIO-Coordenadoria da Biodiversidade. NUPAUB - Núcleo de Pesquisas sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras. São Paulo, 1999.
- DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. Hucitec, 2000.
- DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.

- D'OLNE CAMPOS, M. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Orgs.). **Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas**. Rio Claro: UNESP/CNPq, 2002. p. 47-91.
- ELLEN, R. F. **The cultural relations of classification**: an analysis of nuuulu animal categories from central Seram. Cambridge University Press, 1993.
- LÉVI-STRAUSS, C. **Tristes trópicos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- LÉVI-STRAUSS, C. **Antropologia estrutural**. Tradução Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Cosacnaify, 2009.
- MARQUES, J. G. W. O olhar (des) multiplicado: o papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: AMOROZO, Maria C.; MING, Lin C.; SILVA, Sandra M. P. (Eds.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro, SP: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002, pp. 31-46.
- MORAN, E. F. The scope and status of ethnoscience. **Journal of Ethnobiology**, v. 7, n. 1, p. 1-14, 1987.
- MOREIRA, E. Conhecimento tradicional e a proteção. **T&C Amazônia**, v. 11, n. 5, jun. 2007.
- OLIVEIRA, A. V. Etnozoologia: uma ciência voltada para a conservação da biodiversidade. 2020. **Dissertação** (Mestrado Acadêmico em Ambiente e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade, Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos, Goiás, 2020.
- POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária pelos índios Kayapó (PARÁ). **Acta Amazonica**, v. 17, n. 1-2, p. 109-40, 1987.
- ROUÉ, M. Novas perspectivas em etnoecologia: saberes tradicionais e gestão de recursos naturais. In: DIEGUES, A. C. **Etnoconservação**: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. 2. ed. Belém: Cejup/UFPA/NAEA, 1997. p. 67-79.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. **A inconstância da alma selvagem e outros**. Ensaios de Antropologia. Cosac & Naify, 2002.



TRILHANDO OS CAMINHOS DA ETNOCIÊNCIA NA ESCOLA

Reginaldo de Oliveira Nunes
Antônio Tiago da Cunha Souza
Bárbara Cibely Mendes Batista

INTRODUÇÃO

A interseção entre conhecimento tradicional e científico é fundamental na compreensão holística do mundo que nos rodeia. No contexto educacional, a etnociência emerge como uma ponte fascinante entre as sabedorias ancestrais e o conhecimento acadêmico, abrindo portas para uma aprendizagem multidimensional (Nunes *et al.*, 2023). Esse capítulo explora a riqueza da etnociência dentro do ambiente escolar, destacando sua importância na formação de mentes curiosas e críticas.

A etnociência, um campo que une práticas culturais e observações empíricas, oferece uma perspectiva única sobre a interação entre os seres humanos e seu ambiente. No contexto educacional, sua introdução transcende a simples transmissão de fatos e teorias, permitindo que os alunos mergulhem em um universo onde a história, a cultura e a natureza se entrelaçam (Córdula *et al.*, 2018).

Este capítulo visa fornecer uma visão abrangente de como a etnociência pode ser integrada de maneira eficaz no ambiente escolar, por meio do ensino de ciências. Serão exploradas estratégias pedagógicas (projetos) que permitem aos alunos não apenas absorver

informações, mas também participar ativamente na descoberta do conhecimento contextualizado. Ao incentivar a observação, o diálogo intercultural e a valorização do saber local, a etnociência oferece um terreno fértil para cultivar mentes inquisitivas e culturalmente conscientes (Nunes *et al.*, 2023).

Portanto, não apenas será apresentado a teoria por trás da integração da etnociência na educação, mas também exemplos de projetos práticos que podem ser realizados na escola. Veremos como projetos práticos, interações com comunidades locais e a criação de espaços dedicados ao conhecimento tradicional podem enriquecer ainda mais a jornada educacional dos alunos.

Convidamos você a explorar as vastas possibilidades que a etnociência oferece dentro das salas de aula. Descubra como essa abordagem não apenas complementa, mas enriquece profundamente a experiência educacional, capacitando os alunos a serem cidadãos do mundo com uma compreensão mais ampla e respeitosa da diversidade cultural e ambiental que nos cerca.

DESENVOLVIMENTO

EXPLORANDO A ETNOCIÊNCIA NA ESCOLA

No cenário educacional contemporâneo, o papel das escolas vai além da mera transmissão de informações. Elas se tornaram terrenos férteis para cultivar não apenas o intelecto, mas também uma compreensão mais ampla e profunda do mundo que nos cerca (Baptista, 2007). Nesse contexto, os projetos de etnociência emergem como importantes instrumentos pedagógicos, conectando os alunos a um

conhecimento enraizado na história, na cultura e na relação íntima entre os seres humanos e seu ambiente.

A etnociência, um campo que integra saberes tradicionais e científicos, oferece uma abordagem inclusiva ao aprendizado. Ao trazer à tona os conhecimentos acumulados por diferentes culturas ao longo das gerações, a etnociência proporciona uma compreensão mais holística e contextualizada do mundo natural e social (Nunes *et al.*, 2023)

A inserção da etnociência no ambiente escolar é uma ponte entre passado e presente, entre tradição e inovação. A etnociência não apenas amplia o repertório de conhecimentos dos alunos, mas também promove uma valorização da diversidade cultural e da riqueza das práticas locais (Nunes *et al.*, 2023).

Esses projetos não são meramente acadêmicos, são experiências imersivas que permitem aos alunos se envolverem ativamente na descoberta do conhecimento. Ao explorar práticas culturais, como a etnobotânica, etnozootologia, etnoecologia, etnoastronomia e outras disciplinas afins, os estudantes são estimulados a questionar, a investigar e a reconhecer a sabedoria que está enraizada nas comunidades ao redor do mundo.

Por intermédio de projetos de etnociência, as escolas podem se tornar espaços de descoberta, promovendo um aprendizado ativo e contextualizado. Ao reconhecer e celebrar o conhecimento das culturas locais e globais, estamos preparando os alunos para se tornarem cidadãos do mundo, conscientes e conectados com as múltiplas camadas de sabedoria que moldam nossa experiência humana.

OS MÚLTIPLOS PROJETOS QUE PODEM SER DESENVOLVIDOS

EXPLORANDO A ETNOBOTÂNICA NA ESCOLA – INTERAÇÕES ENTRE CULTURAS E PLANTAS

A etnobotânica é um campo interdisciplinar que explora a relação entre as plantas e as culturas humanas. Ela investiga como as diferentes sociedades utilizam as plantas, tanto historicamente quanto no contexto contemporâneo, para alimentação, medicina, rituais, construção, ornamentação e outros usos. Ela une elementos da etnologia (estudo das culturas) e da botânica (estudo das plantas) para compreender como os seres humanos interagem com o reino vegetal. A importância da etnobotânica reside na preservação e na compreensão do conhecimento tradicional relacionado às plantas, que frequentemente é transmitido oralmente ao longo das gerações. Esse conhecimento é valioso não apenas para entender as propriedades medicinais das plantas, mas também para conservar a diversidade biológica, promover a sustentabilidade e respeitar as práticas culturais das comunidades (De Lima *et al.*, 2019; Nunes *et al.*, 2023).

Exemplos de etnobotânica podem ser encontrados em diferentes partes do mundo. Por exemplo, entre os povos indígenas da Amazônia, há um vasto conhecimento sobre as plantas medicinais, como a ayahuasca, utilizadas em rituais religiosos e para fins terapêuticos (Goulart, 2004). Da mesma, as comunidades no continente africano têm uma rica tradição de uso de plantas para tratamentos medicinais, como é o caso da Artemísia, usada na medicina tradicional em muitas regiões (Willcox, 2009).

A identificação de culturas ou comunidades que mantêm uma forte relação com plantas específicas é essencial na etnobotânica para

compreender a profundidade e a diversidade do conhecimento humano sobre as plantas. Localmente, em diversas regiões do mundo, há grupos étnicos em comunidades tradicionais que estabeleceram conexões íntimas com plantas específicas. Por exemplo, os povos indígenas da América do Norte possuem um conhecimento profundo sobre o uso medicinal e espiritual do salgueiro branco, uma planta rica em propriedades curativas (Germano, 2023). Nacionalmente, certas plantas se tornaram ícones culturais, como o chá de mate no sul do Brasil, que possui uma forte ligação com as tradições gaúchas e representa um símbolo cultural e social significativo para essa região. Globalmente, algumas culturas têm plantas que desempenham um papel crucial em suas tradições. Um exemplo é o arroz no sudeste Asiático, não apenas como alimento básico, mas também como parte integrante da identidade cultural e dos rituais locais.

Essas relações entre culturas e plantas específicas não apenas destacam a diversidade de usos e significados atribuídos às plantas, mas também ressaltam a importância de preservar e valorizar o conhecimento ancestral relacionado à natureza.

Assim, o objetivo do projeto é investigar e entender como as plantas são usadas por diferentes culturas, explorando seus usos tradicionais, medicinais, rituais, alimentares e práticas culturais. Pode ser trabalhado com alunos do ensino fundamental e médio. O projeto pode ser desenvolvido levando em consideração as seguintes fases:

- a) Pesquisa Inicial: O professor pode solicitar que os alunos pesquisem sobre a definição, importância e exemplos da etnobotânica, bem como fazer uma abordagem inicial da temática com os alunos. Posteriormente o professor pode identificar que culturas ou comunidades tem forte relação com plantas

específicas e exemplificar aos alunos essas experiências, ou até mesmo solicitar que os alunos pesquisem sobre o tema.

- b) Coleta de Dados: Podem ser realizadas entrevistas com membros de comunidades locais, se possível, para entender seu conhecimento sobre o uso das plantas. Até mesmo com os familiares dos alunos. O professor pode levar os alunos a uma determinada área para realizar uma pesquisa de campo visando identificar plantas importantes e seus usos. Essa atividade de campo pode até ser o quintal de alguma moradora das proximidades da escola que tenha uma relação de contato e uso dessas plantas no dia a dia.
- c) Análise e Documentação: Pode ser feito a organização dos dados coletados e criação de um banco de informações sobre as plantas e suas utilizações. Também pode ser feito uma comparação das práticas de diferentes culturas e identificação de padrões ou semelhanças. Os alunos também podem criar relatórios ou apresentar os resultados obtidos como forma de documentar as informações.
- d) Atividades Práticas na Escola: Pode ser criado um jardim etnobotânico na escola, destacando plantas de importância cultural e seus usos. A realização de oficinas para que os alunos aprendam sobre o cultivo, cuidado e uso das plantas identificadas. Convidar alguém da comunidade para falar sobre seu contato com as plantas e de que forma utiliza no dia a dia.
- e) Apresentação e Sensibilização: Os resultados podem ser expostos em feiras de ciências, apresentações na escola ou em eventos comunitários. É importante sensibilizar sobre a importância de preservar e respeitar o conhecimento tradicional relacionado às plantas.
- f) Recursos Necessários: Acesso a informações sobre etnobotânica; acesso a pessoas da comunidade ou acadêmicos no campo; espaço para um possível jardim etnobotânico na escola; materiais para atividades práticas.
- g) Avaliação: A avaliação pode ser contínua levando em consideração o envolvimento dos alunos durante as diferentes fases do projeto, por meio de relatórios ou documentos criados pelos alunos e por intermédio de feedback dos especialistas e da comunidade sobre a apresentação final do projeto.
- h) Considerações Éticas: Respeitar e honrar o conhecimento tradicional das comunidades e garantir o consentimento e o respeito às práticas culturais durante a pesquisa e documentação.

Esse projeto pode ser adaptado de acordo com a disponibilidade de recursos e o interesse dos alunos. Ele não apenas ensina sobre plantas e culturas, mas também promove a conscientização sobre a importância da preservação do conhecimento tradicional.

EXPLORANDO A ETNOZOOLOGIA NA ESCOLA – INTERAÇÕES ENTRE CULTURAS E ANIMAIS

A etnozootologia é um ramo da etnobiologia que se dedica ao estudo das relações entre os seres humanos e os animais em diferentes culturas ao redor do mundo. Essa disciplina busca compreender como as comunidades utilizam, interagem, percebem e valorizam os animais em suas vidas cotidianas, sejam esses animais domésticos, selvagens ou míticos. A importância da etnozootologia reside no entendimento profundo das interações entre as pessoas e os animais, não apenas do ponto de vista utilitário, como fonte de alimento, vestimenta ou trabalho, mas também nos aspectos simbólicos, rituais, míticos e emocionais. A etnozootologia revela a riqueza cultural, os sistemas de crenças e a sabedoria acumulada pelas comunidades ao longo do tempo, oferecendo conhecimentos importantes à preservação da biodiversidade e para a compreensão da interconexão entre os seres vivos (Nunes *et al.*, 2023; Oliveira, 2020).

Os exemplos da etnozootologia são numerosos e variados. Entre os povos Inuit, o caribu é essencial para sua subsistência, fornecendo carne, pele e ossos que são utilizados de maneira integral para diferentes propósitos (Lévi-Strauss; Falleiros, 2022). A identificação de culturas ou comunidades que possuem laços profundos com animais específicos é crucial para entender a variedade de interações entre seres humanos e

a vida selvagem em todo o mundo. Em várias partes do globo, grupos étnicos e comunidades tradicionais estabeleceram vínculos significativos com animais particulares. Por exemplo, entre os Ashaninka, um povo nativo da Amazônia, a onça-pintada é reverenciada como uma figura espiritual e frequentemente é retratada em suas histórias mitológicas, influenciando suas práticas de caça e preservação (Apurinã, 2020).

Em âmbito nacional, certos animais tornaram-se símbolos culturais e desempenham papéis fundamentais em tradições e mitologias, como o dragão na cultura chinesa ou o coioote na mitologia dos nativos americanos. Globalmente, algumas comunidades mantêm relações íntimas com animais que são essenciais para sua subsistência, tradições e crenças. Um exemplo é o elefante na África, onde em diversas culturas africanas ele é considerado um emblema de poder, sabedoria e força, sendo sua preservação uma preocupação central para essas comunidades.

Essas relações entre culturas e animais específicos refletem não apenas a diversidade de usos e significados atribuídos aos animais, mas também evidenciam a complexidade das interações humanas com a fauna, fornecendo conhecimentos importantes para a preservação da biodiversidade e o respeito aos conhecimentos tradicionais.

Nesse sentido, o objetivo do projeto é investigar e compreender as relações culturais entre comunidades e animais, explorando os usos tradicionais, mitológicos, simbólicos e práticos dos animais em diferentes culturas. O projeto pode ser desenvolvido levando em consideração as seguintes fases:

- a) **Pesquisa Inicial:** Nessa parte inicial o professor pode solicitar aos alunos que pesquisem sobre a definição de etnozoologia, sua importância e exemplos práticos. O professor também pode contextualizar a etnozoologia aos alunos e iniciar uma discussão para ver o que eles conhecem sobre a fauna da região onde estão inseridos.
- b) **Coleta de Dados:** Nessa fase, podem ser feitas entrevistas com membros da comunidade para entender seu conhecimento sobre animais, seus usos e significados. Também pode ser feita uma pesquisa de campo para identificar animais importantes e seu papel nas práticas culturais, como registro de histórias, mito ou lendas que envolvam animais na cultura local ou em outras culturas estudadas.
- c) **Análise e Documentação:** Os alunos poderão organizar os dados coletados e criar um banco de informações sobre os animais e suas relações culturais. Pode também ser feito a comparação das práticas e significados de animais em diferentes culturas e criar relatórios ou apresentações para documentar os resultados.
- d) **Atividades Práticas:** Pode ser criado um espaço na escola para exibir informações sobre os animais e suas relações culturais e, a realização de oficinas ou palestras para os alunos aprenderem sobre a importância dos animais em diferentes culturas.
- e) **Apresentação e Sensibilização:** Os resultados do projeto podem ser expostos em feiras escolares ou eventos comunitários. O projeto é importante para sensibilizar sobre a importância da preservação da fauna e do respeito aos conhecimentos tradicionais relacionados aos animais.
- f) **Materiais Necessários:** Acesso a livros, artigos e recursos online sobre etnozoologia; ferramentas para coleta de dados, como gravadores de áudio ou vídeo para entrevistas; planejamento para visitas ou interações com membros da comunidade, se possível; meios de transporte para realizar pesquisas de campo em áreas onde as relações com animais são significativas; material para registro de informações coletadas, como cadernos, câmeras fotográficas ou tablets; e, ferramentas para elaborar relatórios ou criar apresentações visuais dos resultados do projeto.

- g) Avaliação: Acompanhamento do envolvimento dos alunos durante as diferentes fases do projeto, observando sua participação ativa na pesquisa, análise e documentação. Análise da capacidade dos alunos em organizar e apresentar os dados de forma coerente e compreensível.
- h) Aspectos Éticos: Garantia de respeito às crenças, práticas e conhecimentos das comunidades envolvidas, obtendo consentimento e colaborando de maneira ética e sensível. Garantia da confidencialidade dos dados coletados, respeitando o consentimento das pessoas entrevistadas e seguindo protocolos éticos em pesquisa envolvendo seres humanos. Adoção de práticas que não prejudiquem o meio ambiente durante as pesquisas de campo, respeitando os habitats dos animais estudados.

Esses aspectos garantem não apenas a qualidade do projeto, mas também o respeito às comunidades envolvidas, a preservação dos recursos naturais e a validade ética das informações coletadas durante a pesquisa em etnozoologia.

EXPLORANDO A ETNOECOLOGIA NA ESCOLA – INTERAÇÕES ENTRE CULTURAS E MEIO AMBIENTE

A etnoecologia é um campo interdisciplinar que estuda o conhecimento tradicional das relações entre as comunidades humanas e o ambiente natural que as cerca. Ela investiga as percepções, práticas, sabedorias ecológicas e a gestão dos recursos naturais por diferentes grupos culturais ao longo do tempo. Esse ramo da etnobiologia busca entender como as sociedades tradicionais, percebem, utilizam e conservam os recursos naturais, incluindo plantas, animais, paisagens e ecossistemas (Roué, 1997; Alves *et al.*, 2010).

A importância da etnoecologia reside na preservação e valorização dos conhecimentos tradicionais sobre o meio ambiente, muitas vezes fundamentais para a sustentabilidade dos recursos naturais. A

etnoecologia revela técnicas de manejo, práticas de conservação, conhecimentos sobre plantas, técnicas agrícolas sustentáveis e estratégias de adaptação que têm sido transmitidas entre gerações. Entre os exemplos da etnoecologia, podemos citar, os povos indígenas da Amazônia, que possuem conhecimentos profundos sobre plantas medicinais e práticas de manejo florestal que são cruciais para sua sobrevivência e preservação da floresta (Alves *et al.*, 2010).

A identificação de culturas ou comunidades com práticas significativas em relação ao meio ambiente é essencial para compreender a diversidade de abordagens e conhecimentos sobre a gestão sustentável dos recursos naturais. Em várias partes do mundo, existem comunidades que mantêm práticas ecológicas significativas. Por exemplo, comunidades ribeirinhas na Amazônia têm conhecimentos sobre pesca sustentável, sabendo respeitar os ciclos reprodutivos dos peixes e evitando a exploração dos rios. Algumas práticas ambientais se tornaram emblemáticas e refletem a relação entre as culturas e o ambiente. Também há exemplos de práticas ecológicas compartilhadas por várias culturas, como a agroflorestal, um sistema que combina árvores, culturas agrícolas e, às vezes, criação de animais em um mesmo espaço, favorecendo a biodiversidade e a resiliência do ecossistema.

Portanto, o objetivo do projeto de etnoecologia na escola é investigar e compreender como diferentes culturas percebem, interagem e utilizam o meio ambiente, incluindo recursos naturais, paisagens e práticas de conservação. O projeto pode ser desenvolvido levando em consideração as seguintes fases:

- a) Pesquisa Inicial: O professor pode solicitar que os alunos pesquisem sobre a definição, importância e exemplos da etnoecologia ou abordar de maneira expositiva o tema. Também podem ser identificadas as culturas ou comunidades com práticas significativas em relação ao meio ambiente a nível local, nacional ou global.
- b) Coleta de Dados: Podem ser realizadas entrevistas ou interações com membros de comunidades locais para compreender suas práticas de uso e conservação dos recursos naturais, pesquisas de campo para identificar áreas de importância ecológica para diferentes culturas e, registro de práticas de conservação, conhecimento sobre plantas, técnicas agrícolas tradicionais, entre outros.
- c) Análise e Documentação: Os dados podem ser organizados e elaborado um registro detalhado das práticas ecológicas e conhecimentos tradicionais. Também podem ser feitas comparações das estratégias de uso e conservação do meio ambiente em diferentes culturas e a elaboração de relatórios ou apresentações para documentar os resultados.
- d) Atividades Práticas: Pode ser criado um espaço na escola para exibir informações sobre as práticas ecológicas e conhecimentos tradicionais e a realização de atividades práticas, como plantio de espécies locais ou limpeza de áreas naturais nas proximidades da escola.
- e) Apresentação e Sensibilização: Podem ser expostos os resultados do projeto em feiras de ciências ou eventos com a comunidade, promovendo a sensibilização sobre a importância da conservação ambiental, respeito aos conhecimentos tradicionais e práticas sustentáveis.
- f) Métodos e Procedimentos: Reúna uma variedade de fontes, incluindo literatura especializada em etnoecologia, materiais de campo e recursos online que abordem conhecimentos etnobiológicos. Utilize ferramentas de coleta de dados como gravadores de áudio ou vídeo para entrevistas, observações participativas e métodos etnográficos. Planeje interações e visitas à comunidade, sempre respeitando a sua disponibilidade e tradições. Para registrar informações, tenha à disposição cadernos de campo, câmeras fotográficas, tablets ou tecnologias similares. Ao final, utilize ferramentas para criar relatórios detalhados ou apresentações visuais que comuniquem eficazmente os resultados do projeto.

- g) Avaliação e Acompanhamento: Durante todas as fases do projeto, observe ativamente o envolvimento dos alunos, avaliando sua dedicação à pesquisa, à análise e à documentação dos dados. Analise a habilidade dos alunos em organizar e apresentar os dados de maneira lógica e acessível, refletindo a compreensão adquirida ao longo do projeto.
- h) Considerações Éticas: É fundamental garantir o respeito às crenças, práticas e conhecimentos das comunidades envolvidas. Isso inclui obter consentimento informado para qualquer interação ou coleta de dados, agindo sempre de forma ética e sensível. Mantenha a confidencialidade dos dados coletados, respeitando o consentimento das pessoas envolvidas e seguindo os protocolos éticos em pesquisa.

Os projetos oferecem aos estudantes a oportunidade de ampliar sua compreensão sobre as interações entre culturas, animais e meio ambiente, assim como as práticas de conservação. Isso contribui para o reconhecimento e apreço pelo conhecimento tradicional, além de fomentar a consciência acerca da vital importância da preservação tanto cultural quanto ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse capítulo demonstrou as possibilidades que a etnociência tem no contexto escolar, realçando seu papel fundamental na forja de mentes inquiridora e analíticas. A etnociência, ao entrelaçar costumes culturais e observações práticas, proporciona uma perspectiva singular sobre a interação entre humanos e seu entorno, transcendendo a simples transmissão de informações e teorias.

Os projetos de etnociência despontam como valiosas ferramentas educacionais, unindo os alunos a saberes enraizados na história, cultura e interligações profundas entre seres humanos e seu contexto. Essas vivências não se limitam à esfera acadêmica, são imersões ativas na

descoberta de conhecimento contextualizado. Ao investigar práticas culturais como etnobotânica, etnozoologia e etnoecologia, os alunos são instigados a questionar, investigar e reconhecer a sabedoria entranhada nas comunidades pelo mundo afora.

Além de instruir sobre plantas, animais e ambiente, esses projetos também fomentam a consciência acerca da importância de preservar os conhecimentos das comunidades tradicionais. Por meio da pesquisa, coleta de dados, análises e condutas éticas, os alunos são capacitados a compreender e respeitar a diversidade cultural e ambiental, moldando nossa experiência humana.

Recomendamos que explorem as vastas oportunidades que a etnociência oferece no contexto escolar, enriquecendo a jornada educacional e dotando os alunos com uma consciência global, conectada às múltiplas camadas de sabedoria que delineiam nosso mundo. No decorrer do livro, vocês terão a oportunidade de conhecer um pouco dos projetos que foram desenvolvidos nas escolas da região do Maciço de Baturité, no estado de Mato Grosso e de Rondônia.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. W. B. Amazônia: a dimensão política dos conhecimentos tradicionais como fator essencial de transição econômica: pontos resumidos para uma discussão. **Somanlu**, v. 4, n. 1, jan./jun., 2004.
- ALVES, A.G.C.; SOUTO, F.J.B.; PERONI, N. **Etnoecologia em perspectiva**: natureza, cultura e conservação. Recife: NUPEEA, 2010.
- APURINÃ, F. Um olhar sobre o cosmos a partir da perspectiva indígena e as consequências da fricção entre os humanos e os não humanos. **Embrenas**, v. 17, n. 1, 2020.
- BAPTISTA, G.C.S. A contribuição da Etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de Ciências: estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia. **Dissertação**

(Mestrado em Ensino), Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Salvador, BA: UFBA, 2007.

CÓRDULA, E. B. L.; NASCIMENTO, G. C. C.; LUCENA, R. P. F. Comunidade, Meio Ambiente e Etnociência: saberes locais na conservação dos recursos naturais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 85-103, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2551/1586>. Acesso em: 31 ago. 2023.

DE LIMA, M. R. V.; DA SILVA, D. F.; CRUZ, A. B.; TORRES, C. M. G. A etnobotânica na escola: interagindo saberes no ensino médio. In: **Anais... CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 6, 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA_ID5255_30102019125037.pdf. Acesso em: 5 nov. 2023.

GERMANO, A. B. S. B. **Aspectos naturopáticos do Salgueiro-Branco (*Salix alba*)**. São Paulo: Científica Digital, 2023.

GOULART, S. L. Contrastes e continuidades em uma tradição Amazonica: as regiões da Ayahuasca. **Tese** (Doutorado em Filosofia e Ciências Humanas) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

LÉVI-STRAUSS, C.; FALLEIROS, G. A. A política estrangeira de uma sociedade primitiva. **Revista Trilhos**, Santo Amaro, Bahia, v. 3, n. 1, p. 34-45, 2022.

NUNES, R. O.; BATISTA, B. C. M.; SOUZA, A. T. C. A contribuição da etnociência o ensino de ciências na escola. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Joaçaba**, v. 8, p. e36550, 2023.

OLIVEIRA, A. V. Etnozoologia: uma ciência voltada para a conservação da biodiversidade. 2020. **Dissertação** (Mestrado Acadêmico em Ambiente e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade, Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos, Goiás, 2020.

ROUÉ, M. Novas perspectivas em etnoecologia: saberes tradicionais e gestão de recursos naturais. In: DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2. ed. Belém: Cejup/UFPA/NAEA, 1997. p. 67-79.

WILLCOX, M. Espécies de Artemisia: dos medicamentos tradicionais aos antimaláricos modernos e vice-versa. **Revista de Medicina Alternativa e Complementar**, fev. 2009, p. 101-109.



ETNOCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: UMA PARCERIA ESSENCIAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA

*Iuri da Cruz Oliveira
Reginaldo de Oliveira Nunes
Nayara Gomes de Lima Costa*

INTRODUÇÃO

A educação é a chave para o desenvolvimento intelectual e social das gerações futuras, moldando não apenas o conhecimento, mas também a forma como percebemos e interagimos com o mundo que nos cerca (Alves, 2006). No entanto, o processo educacional muitas vezes se baseia em modelos eurocêntricos e científicos, que podem negligenciar a riqueza do conhecimento cultural e tradicional acumulado por diversas comunidades ao longo dos séculos (Morin *et al.*, 2005). É nesse contexto que a parceria entre a etnociência e a educação se revela de suma importância, especialmente no ensino de ciências nas escolas.

Os estudos etnológicos têm demonstrado um avanço nas últimas décadas, especialmente no âmbito das ciências naturais, dando origem a um campo emergente: a etnociência (Diegues; Arruda, 2001). Essa disciplina, situada na fronteira entre as ciências naturais e sociais, tem como propósito conhecer os saberes das comunidades humanas sobre os processos naturais. Lévi-Strauss, em seu livro *La Pensée Sauvage*, na década de 60, definiu a etnociência como a “ciência do concreto”, abrangendo uma gama de conhecimentos que transcendem a mera utilidade prática (Lévi-Strauss, 1989).

Segundo essa perspectiva, esses saberes apresentam uma ampla variação, indo desde conhecimentos mais tangíveis até os mais simbólicos, delineando uma lógica subjacente ao entendimento humano do mundo natural. Para Diegues e Arruda (2001), a abordagem da etnociência, partindo da linguística, busca desvendar as taxonomias e as classificações presentes nos saberes das populações, revelando a complexidade e a riqueza do conhecimento humano sobre a natureza.

A etnociência, ao se dedicar ao estudo das diferentes maneiras pelas quais as culturas humanas percebem, compreendem e interagem com o mundo natural que as cerca, traz um valioso componente de conhecimento cultural que pode enriquecer a experiência educacional. Essa parceria não apenas valoriza o conhecimento local e tradicional, mas também promove a compreensão intercultural, respeitando e celebrando as diferentes formas de ver e interagir com o mundo (Diegues; Arruda, 2001).

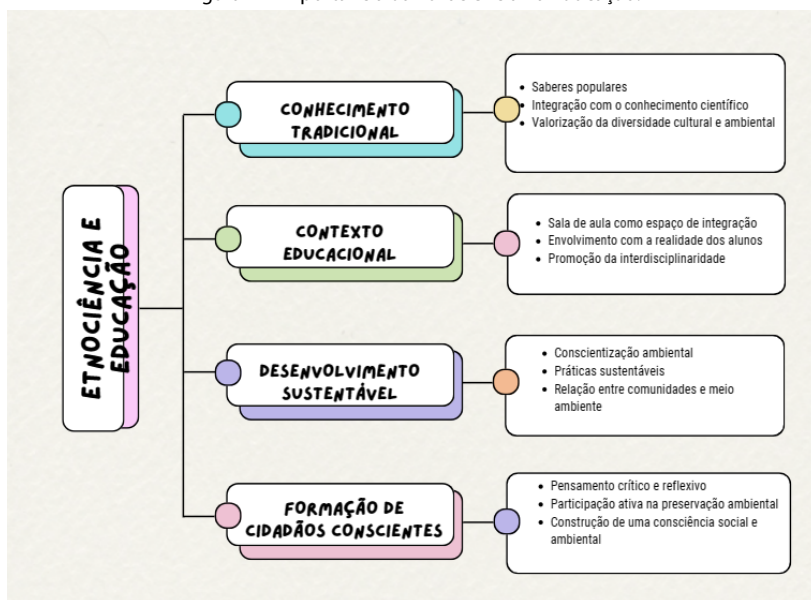
A etnociência e a educação são dois campos de conhecimento aparentemente distintos, mas que, quando combinados, podem proporcionar benefícios significativos para o processo de aprendizado e para o desenvolvimento cultural das sociedades.

Portanto, neste capítulo, exploraremos a essencial parceria entre a etnociência e a educação, enfatizando como a inclusão do conhecimento tradicional no ensino de ciências pode não apenas enriquecer o conteúdo curricular, mas também promover a tolerância, a diversidade e uma compreensão mais profunda das complexas interações entre as culturas humanas e a natureza.

A ETNOCIÊNCIA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A EDUCAÇÃO

A etnociência é o estudo das diferentes maneiras pelas quais as culturas humanas percebem, compreendem e interagem com o mundo natural que as cerca. Esse conhecimento cultural muitas vezes é transmitido de geração em geração sendo um componente vital da identidade cultural de uma sociedade (Diegues; Arruda, 2001). Quando trazido para a educação, a etnociência é de suma importância, no resgate de um conhecimento tradicional, no desenvolvimento sustentável e na formação de cidadãos conscientes (Figura 1).

Figura 1 – Importância da Etnociência na Educação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A etnociência desempenha um papel fundamental na valorização e preservação dos conhecimentos tradicionais, possibilitando sua integração harmoniosa com a esfera científica contemporânea. Além

disso, promove o enaltecimento da diversidade cultural e ambiental, reconhecendo a riqueza e a sabedoria contidas nos saberes ancestrais das comunidades.

No âmbito educacional, a etnociência emerge como um elo entre os alunos e sua realidade, fomentando a interdisciplinaridade e transformando a sala de aula em um ambiente propício para a convergência desses múltiplos saberes. Essa abordagem não apenas enriquece o aprendizado, mas também estimula a compreensão holística do mundo, conectando os conhecimentos adquiridos às vivências cotidianas.

No contexto do desenvolvimento sustentável, a etnociência exerce um papel vital ao incitar a conscientização ambiental por meio da adoção de práticas sustentáveis e pela exploração da íntima reação entre as comunidades e seus ambientes. Ao evidenciar os modos de vida tradicionais e sua harmonia com a natureza, ela oferece uma visão holística e valorativa sobre a preservação dos recursos naturais.

Quanto à formação de cidadãos conscientes, a etnociência desencadeia um pensamento crítico e reflexivo, estimulando a participação ativa na preservação ambiental e contribuindo para a construção de uma consciência social e ambiental sólida. Dessa forma, não apenas informa, mas também inspira ação e responsabilidade, capacitando os indivíduos para serem agentes de mudança em suas comunidades e no mundo.

O reconhecimento dos saberes tradicionais como um recurso valioso no contexto educacional pressupõe uma abordagem que não substitui o conhecimento científico, mas o utiliza de forma complementar. Esses saberes são acessados por meio da realidade social

dos alunos, não com o intuito de substituir o conhecimento científico nas salas de aula, mas sim de empregá-los como ferramentas que mobilizam cognitivamente e afetivamente os alunos para a compreensão do novo conhecimento curricular (Mortimer, 1996). A finalidade não reside em validar os conhecimentos etnocientíficos no ambiente escolar, mas, conforme Mortimer argumenta, em demonstrar que aprender ciências demanda uma nova abordagem para compreender e explicar o mundo natural, divergente daquelas encontradas no senso comum.

Uma das principais contribuições da etnociência para a educação é a valorização do conhecimento local. O conhecimento tradicional e cultural de uma comunidade é muitas vezes desconsiderado ou subestimado no contexto da educação formal. No entanto, a inclusão desse conhecimento pode enriquecer o currículo e dar voz às comunidades locais (Mortimer, 1996).

A incorporação da etnociência na educação não apenas enriquece o conteúdo curricular, mas também promove a compreensão da diversidade cultural. Por meio do estudo do conhecimento tradicional de diferentes grupos étnicos e culturais, os estudantes podem desenvolver empatia, tolerância e respeito pelas diferentes formas de ver e interagir com o mundo.

O aprendizado das ciências não apenas envolve absorver informações, mas também implica um processo de socialização nas práticas e na forma de pensar da comunidade científica. É, em última análise, um processo de “enculturação”, no qual o aluno é introduzido às representações simbólicas específicas da cultura científica. Sem essa imersão na cultura científica, o aluno pode enfrentar dificuldades em perceber nos fenômenos naturais o que o professor deseja que ele

compreenda. Assim, integrar os saberes populares ao ensino de Ciências não é uma substituição, mas uma maneira de enriquecer e contextualizar o aprendizado, possibilitando uma compreensão mais profunda e ampla do mundo natural.

Apesar da etnociência ter sido pouco explorada no âmbito educacional, o Brasil se destaca como um cenário propício ao seu desenvolvimento. O país não apenas abriga uma das mais exuberantes biodiversidades do mundo, mas também possui uma riqueza cultural extraordinária. Considerando a vasta diversidade de contextos na educação básica brasileira, a etnociência representa uma oportunidade instigante. A etnociência abre caminho para compreender a formação de novos agentes sociais, engajados na apropriação responsável da natureza. Ela oferece um modelo educacional que se compromete com a sustentabilidade e a participação ativa, baseado em uma lógica que valoriza o diálogo e reconhece a interdependência do conhecimento (Jacobi, 2003).

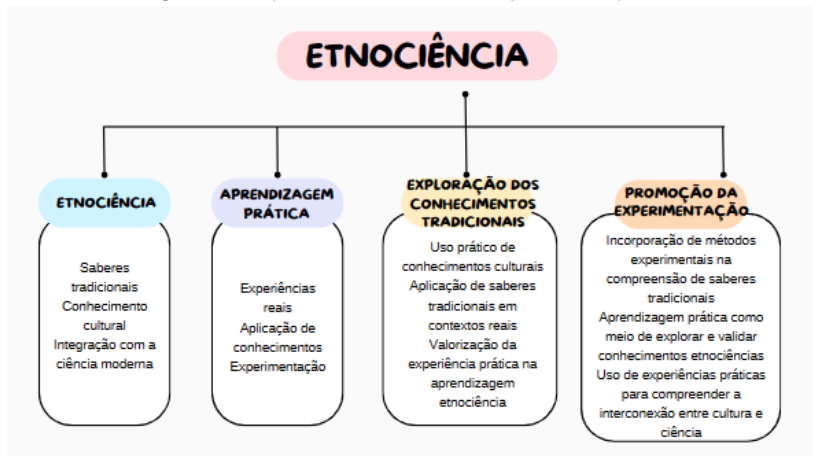
O potencial da etnociência na educação brasileira vai além do mero conhecimento dos saberes tradicionais. Ela possibilita a construção de uma base sólida para uma educação ambiental contextualizada e engajada com as questões atuais de preservação, promovendo não apenas a transmissão de conhecimento, mas também o desenvolvimento de uma consciência crítica e ativa em relação ao meio ambiente.

EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZADO PRÁTICO

A etnociência frequentemente envolve o aprendizado prático e a imersão nas tradições culturais. Isso oferece oportunidades únicas para

os estudantes vivenciarem as práticas e crenças de diferentes comunidades, promovendo uma aprendizagem mais profunda e significativa (Figura 2).

Figura 2 –Relação da etnociência com o aprendizado prático.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Esse mapa conceitual destaca a interseção entre a etnociência e a aprendizagem prática, evidenciando como a aplicação prática dos saberes tradicionais pode enriquecer a educação, ao mesmo tempo em que enfatiza a importância da experiência e da experimentação para compreender e validar esses conhecimentos.

Autores como Diegues e Arruda (2001) dão ênfase à etnociência como um campo que abraça não apenas os métodos científicos convencionais, mas também os sistemas de conhecimentos tradicionais e indígenas. Isso amplia o escopo do que é considerado válido na produção e validação do conhecimento científico. No ensino de Ciências, a integração da etnociência pode ser realizada por meio da experimentação. Assim, a etnociência oferece oportunidades aos alunos

explorarem os conhecimentos tradicionais em paralelo aos conceitos científicos.

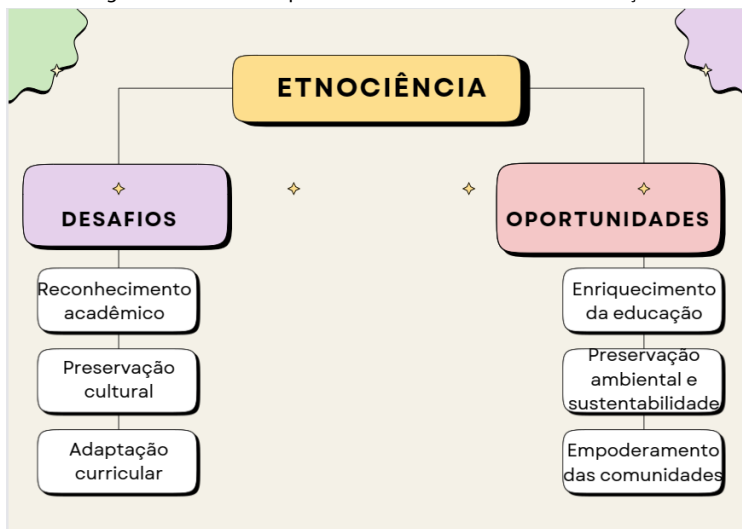
Ao promover a experimentação, os alunos podem mergulhar na prática e na observação, comparando os conhecimentos tradicionais com as teorias científicas, o que não apenas enriquece seu entendimento científico, mas também lhes permite apreciar diferentes perspectivas sobre um mesmo fenômeno. Isso favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e da reflexão, permitindo que questionem, investiguem e compreendam os fundamentos por trás de determinados conceitos científicos.

A inclusão da etnociência e da experimentação no ensino de ciências não apenas diversifica as fontes de conhecimento, mas também torna a aprendizagem mais contextualizada e relevante aos alunos, conectando os princípios científicos à sua própria realidade e às tradições culturais.

DESAFIOS E OPORTUNIDADES

A integração da etnociência na educação não está isenta de desafios, como a necessidade de respeitar os direitos e as tradições das comunidades locais. No entanto, as oportunidades superam os desafios, pois essa parceria pode enriquecer a educação, promover a compreensão intercultural e contribuir para a conservação do conhecimento tradicional (Figura 3).

Figura 3 – Desafios e oportunidades da Etnociência na Educação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

O reconhecimento acadêmico dos saberes tradicionais na forma de integração nos currículos educacionais é um tema que tem ganhado importância crescente. A ideia é incorporar os conhecimentos tradicionais à ciência moderna. Esse reconhecimento não apenas enriquece o que é ensinado mas também proporciona uma compreensão mais ampla e inclusiva do mundo.

No entanto, essa integração enfrenta resistência em alguns círculos acadêmicos e educacionais. A aceitação dos saberes tradicionais como complementares à ciência moderna desafia paradigmas estabelecidos sobre o que é considerado conhecimento legítimo. Muitos currículos ainda estão enraizados em tradições eurocêntricas que podem minimizar ou ignorar os saberes de culturas não-ocidentais. Essa resistência à mudança nos paradigmas educacionais é multifacetada. Envolve não apenas a estrutura curricular, mas também a formação dos professores, a metodologia de ensino e até mesmo

questões de hierarquia de conhecimento. Alguns podem argumentar que os saberes tradicionais carecem de rigor científico ou validade, o que os torna menos aceitáveis nos ambientes acadêmicos.

No entanto, no meio científico também existem autores que defendem a integração dos saberes tradicionais, argumentando que a resistência a essa inclusão está enraizada em visões coloniais do conhecimento, nas quais os saberes não ocidentais são desvalorizados. Superar essa resistência requer uma revisão crítica dos currículos, um diálogo intercultural mais amplo e um reconhecimento da riqueza intrínseca nos saberes tradicionais.

A mudança para uma integração mais ampla e inclusiva dos saberes tradicionais nos currículos educacionais requer uma abertura para novas perspectivas, uma disposição para desafiar e repensar as estruturas estabelecidas de conhecimento e uma valorização genuína da diversidade de saberes que enriquecem a compreensão humana do mundo.

A preservação cultural dos saberes ancestrais enfrenta desafios consideráveis, com o risco eminente de perda desses conhecimentos únicos. A transmissão entre gerações enfrenta dificuldades diante do processo de urbanização e mudanças nos estilos de vida, levando à gradual perda de práticas e habilidades tradicionais. A influência da globalização e da modernização também desempenha um papel significativo, contribuindo para a erosão cultural e para a atração dos jovens por elementos da cultura globalizada, resultando na diminuição do interesse pelos saberes tradicionais.

A adaptação curricular visa incorporar os saberes etnocientíficos aos métodos pedagógicos, reconhecendo a importância desses

conhecimentos tradicionais para uma educação mais abrangente e inclusiva. Isso envolve o desenvolvimento de materiais educativos contextualizados, que não apenas valorizem, mas também integrem os saberes ancestrais em paralelo com os conceitos científicos modernos. Além disso, a capacitação dos professores é essencial para assegurar a efetiva integração desses conhecimentos no ensino, preparando-os para uma abordagem mais holística e inclusiva, e permitindo que transmitam esses saberes de forma autêntica e significativa aos alunos.

A integração dos conhecimentos tradicionais oferece vastas oportunidades para diversos setores, sendo um ponto necessário para a educação. Valorizar a diversidade cultural não apenas expande horizontes, mas também fortalece a identidade dos alunos, oferecendo um repertório educacional mais amplo e multifacetado. Essa abordagem também promove a interdisciplinaridade, conectando aprendizados de diferentes áreas com a realidade cotidiana dos alunos, o que os capacita a compreenderem o mundo de maneira mais contextualizada.

Além disso, os saberes tradicionais desempenham um papel fundamental na preservação ambiental e na sustentabilidade. Ao serem reconhecidos como fontes de práticas sustentáveis, esses conhecimentos incentivam a conservação ambiental ao integrar-se com os princípios científicos. Essa integração não só promove a consciência ecológica, mas também incute a responsabilidade socioambiental nos indivíduos, motivando-os a agir em prol de um mundo mais sustentável.

Por fim, a valorização dos conhecimentos locais não apenas empodera as comunidades, mas também fortalece sua identidade cultural e autoestima. Ao reconhecer e integrar esses conhecimentos nas soluções para os desafios locais, as comunidades se tornam agentes

ativos na construção de soluções efetivas e adaptadas à sua realidade, fomentando um senso de participação e contribuição significativa para o desenvolvimento local e global.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A parceria entre etnociência e educação é mais do que uma simples conexão entre dois campos; é um compromisso com a promoção da compreensão cultural, a valorização do conhecimento local e a construção de um mundo mais inclusivo e sustentável. Através dessa colaboração, a educação pode se tornar uma ferramenta poderosa para celebrar a diversidade cultural e o patrimônio humano, capacitando as gerações futuras a compreender e respeitar as diferentes formas de conhecer o mundo.

A etnociência, ao incorporar os conhecimentos tradicionais, é uma resposta à necessidade de tornar a educação mais relevante aos alunos, conectando-os com suas experiências e identidades culturais. A educação contemporânea enfrenta o desafio de ser contextualizada e inclusiva, e a etnociência pode desempenhar um papel fundamental nesse sentido.

A integração da etnociência no currículo escolar oferece inúmeros benefícios. Ao incluir os saberes tradicionais, a educação se torna mais diversificada, proporcionando um entendimento mais profundo do mundo e uma apreciação da diversidade cultural. Isso não apenas enriquece o conhecimento dos alunos, mas contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. **Conversas com quem gosta de ensinar**: (+ qualidade total na educação). 9. ed. Campinas: Papirus, 2006.
- DIEGUES, A.C. e ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.
- JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118. São Paulo: Autores Associados, 2003.
- LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papirus, 1989.
- MORIN, E.; ALMEIDA, M. da C. e CARVALHO, E. de A. (orgs.) **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MORTIMER, E. F. **Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências**: para onde vamos? Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 1, n.1, 1996.

IV

ETNOCIÊNCIA NA ESCOLA: CONCEPÇÕES SOBRE LUZ NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Iuri da Cruz Oliveira

INTRODUÇÃO

A escola é a principal responsável por favorecer as potencialidades dos seus alunos de modo a desenvolver suas capacidades. No entanto, muitas vezes acaba não oportunizando o contato com a física, cuja identificação dos alunos dos anos iniciais é evidente, devido sua natureza investigativa, observadora e curiosa.

Considerando essa natureza investigativa dos alunos nos anos iniciais, às vezes esse processo é interrompido ao chegar à escola, a qual não aborda e discute as situações vivenciadas pelos alunos, principalmente relacionadas aos conhecimentos físicos. A importância dessa abordagem é destacada por Carvalho *et al.* (2005), ao mencionar o “quão importante é para a criança desenvolver atividades que lhe permitam explorar os conhecimentos de Física, como forma de se situar no mundo”.

Por esse motivo, tem se observado que os alunos chegam no ensino médio com poucos conhecimentos sobre os fenômenos físicos, alguns nem o básico, não conseguindo relacionar a Física com suas vidas cotidianas. Segundo Stenger (2015), “não é nenhum segredo que a curiosidade torna o aprendizado mais eficaz e agradável. Alunos curiosos não só fazem perguntas, mas também procuram ativamente as respostas”.

No entanto, ensinar Física para crianças não é da mesma forma como é feito para adolescentes e adultos, pois é necessário criar

mecanismos e estratégias que auxiliem as crianças na apropriação desses conhecimentos e identifique-os em inúmeras situações que integram o seu cotidiano. Nesse sentido, Carvalho *et al.* (2005), mostra que, para ensinar conteúdos de Física se faz necessário um recorte epistemológico, oportunizando o aluno na construção dos primeiros significados do meio científico, o que irá permitir que novos conhecimentos sejam adquiridos posteriormente, sistematizados e mais próximos dos conceitos científicos. Colaborando com a discussão, Silva (2008), discute que o ato de aprender um conceito é mais pleno quando se preocupa em dar significado a esse conceito, fazendo com que o aprendiz se aproprie dele, incorporando-o na sua realidade subjetiva.

Ausubel (1973 *apud* SILVA; SHIRLO, 2014) explica que a aprendizagem significativa ocorre quando um novo conhecimento se relaciona de um jeito não arbitrário e não literal com a estrutura cognitiva do aluno, de maneira que o conhecimento prévio interage de forma significativa com o novo conhecimento que lhe é apresentado, provocando assim mudanças em sua estrutura cognitiva.

Nesse sentido, os alunos têm contato com a Física ainda criança, em suas próprias casas, mas não tem noção do significado e nem explicações por parte de seus pais. Os mesmos presenciam algumas transformações físicas como a passagem da água do estado líquido para o sólido, a flutuabilidade de alguns objetos, entre outros. Esses conceitos podem ser compreendidos com uma nova vertente no estudo da Física, a Etnofísica.

Portanto, o tema a ser tratado no trabalho, está relacionado a esses conhecimentos físicos do cotidiano, aplicado a alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental por meio de uma metodologia de ensino,

utilizando-se de conceitos da Etnofísica. O conhecimento da Etnofísica está relacionado ao modo de perceber, interpretar e expressar de uma classe especial de trabalhadores, conhecida como mestres de ofício. Os mestres de ofício são profissionais que tem grande expertise em mobilizar saberes em ocupações procedimentais, dificilmente cometendo erros em sua labuta, que se deve ao fato dele possuir técnicas elaboradas decorrentes dos longos anos de experiência na profissão (SOUZA; SILVEIRA, 2015).

Nesse contexto é que a Etnofísica está mais perto de nós do que pensamos. A ciência falada e a ciência estudada nas salas de aula devem caminhar lado a lado em prol de um bem maior, o principal objetivo de alcançar os nossos alunos, o saber fazendo, mostrando aos mesmos que para cada teoria estudada em sala, existe uma aplicação na vida real e que já é ou foi do conhecimento deles, faltando apenas a concretização do saber.

O ensino de Física para crianças é um tema importante e foco de pouca preocupação pelos alfabetizadores. A Etnofísica para os anos iniciais do Ensino Fundamental visa oportunizar aos educadores, a introdução de alguns temas do ensino de Física a partir do Etnoconhecimento. Dar ênfase a necessidade de uma prática pedagógica que considere o modo de pensar e agir das crianças, desmitificando conceitos equivocados no construtivismo é importante, pois favorece a compreensão do pensamento e ação das crianças, onde as mesmas possam construir seu conhecimento de mundo, por meio de um processo dinâmico de experimentação, baseado em desafios e cooperação.

A Física nos fornece várias situações cotidianas em que as crianças identificam saberes por meio da vivência e experimentação baseadas em

dúvidas, que só serão sanadas após seu questionamento, já que a inserção do ensino de Física é feita somente no nono ano do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências.

Sendo assim, o objetivo do presente projeto de intervenção foi contribuir com a inserção do ensino de Física nos anos iniciais do Ensino Fundamental, envolvendo atividades interdisciplinares, relacionados ao tema luz, entrelaçando Etnofísica e outros temas do cotidiano dos alunos.

DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho foi desenvolvido com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal Jandinei Cella (Figura 1), localizada no município de Ji-Paraná, Rondônia. Utilizou-se de uma abordagem etnofísica, onde se teve a oportunidade de verificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do tema luz, para posteriormente abordar nos experimentos.

Figura 1 – Escola Municipal Jandinei Cella.



Fonte: Autores (2018)

A partir dessa abordagem etnofísica, foi possível construir um roteiro com experimentos práticos sobre o tema luz, visando demonstrar aos alunos os conceitos físicos envolvidos no estudo da luz, que tivessem ligação com os conceitos relatados pelos próprios alunos. Foram propostos cinco experimentos, visando à aplicação dos conceitos sobre a luz, sendo estes: “observando as estrelas”, “o caminho da luz”, “deixando a luz passar”, “decomposição da luz”, “desvio de luz”.

Após a realização das atividades, foi possível sanar, se ainda houvesse, dúvidas sobre a temática estudada. Como forma de avaliar os conhecimentos adquiridos pelos alunos, foi proposto aos alunos que elaborassem textos e desenhos relatando o que eles aprenderam após as atividades executadas.

É fundamental proporcionar aos alunos o desenvolvimento da investigação experimental de fenômenos, que podem ser iniciados já nos anos iniciais do Ensino Fundamental, por problemas propostos nas aulas, onde o aluno poderá pensar sobre os fenômenos, criar hipóteses e discutir possíveis explicações sobre eles, orientados pelo professor.

O professor precisa de um mínimo de informações para que possa conduzir o trabalho dessa forma, tendo em vista que em sua formação como pedagogo, a disciplina de Física não se faz presente. O estudo foi iniciado com os alunos organizados em círculo, sendo sorteados os grupos para que pudessem conversar sobre o tema luz. Nesse momento, cada grupo teve a oportunidade de falar o que sabiam sobre o tema, contemplando os conhecimentos etnofísicos presentes no cotidiano. Portanto, a seguir são apresentados os conceitos etnofísicos que os alunos dos grupos relataram sobre o tema luz (Quadro 1).

Quadro 1 – Conceitos etnofísicos sobre o tema luz destacados pelos alunos.

GRUPO	CONCEITOS
A	<i>A luz ilumina o mundo para fazer qualquer coisa, fazer tarefa, brincar e assistir televisão.</i>
B	<i>Tem luz em casa, na escola, igreja.</i>
C	<i>Energia do Sol de dia e a noite da lua e das estrelas.</i>
D	<i>A luz é boa para os animais e plantas.</i>

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Após essas informações, o professor, propôs que cada grupo se reunisse para pesquisar em sua comunidade, uma história ou conto popular sobre o tema para contar no próximo encontro, que servirão como ponto de partida para a identificação de histórias que visam contribuir ao ensino de Física nos anos iniciais do Ensino Fundamental, metodologia essa conhecida como Pedagogia de Contos e Histórias.

TIPOS DE LUZ – GRUPO A

“A luz serve para clarear a escuridão, nós dependemos totalmente da luz. Ela nos permite enxergar a noite. Com a luz nós conseguimos fazer comida, tarefas, estudar, caminhar. Nós ocupamos a luz tanto em casa quanto nas ruas e também de dia e de noite. A luz pode ser através da lâmpada, lampião, velas, até mesmo de labaredas de fogo. A luz nos permite ter melhor visibilidade noturna, por exemplo, a lua e as estrelas nos fornece luz noturna e o sol nos fornece luz diurna. Não esquecendo que a lua, as estrelas e o sol são luzes naturais enquanto a lâmpada, o lampião e as velas, são de luzes são artificiais”

A LUZ - GRUPO B

“Minha mãe falou que quando era criança a energia acabava direto. Tinha vez que ela jogava stop com a família com as velas acesas até chegar a energia. Quando ela era pequena ia para o sítio, não tinha energia elétrica, então eles usavam lampião e a outra só morava no sítio, eles usavam gerador durante a noite”

LUZ ELÉTRICA - GRUPO C

“Minha mãe falou que quando era criança a energia acabava direto. Tinha vez que ela jogava stop com a família com as velas acesas até chegar a energia. Quando ela era pequena ia para o sítio, não tinha energia elétrica, então eles usavam lampião e a outra só morava no sítio, eles usavam gerador durante a noite”

Observa-se nas histórias do grupo do tema luz, que são vários os fragmentos que abordam conceitos relacionados à física, como podemos

observar em: “A luz serve para clarear a escuridão”; “Nós dependemos totalmente da luz, ela nos permite enxergar a noite”; “A luz pode ser através de lâmpadas, lampião, velas, até mesmo de lavaredas de fogo”; “A lua e as estrelas nos fornece luz noturna e o sol nos fornece luz diurna”; “Não esquecendo que a lua, as estrelas e o sol são luzes naturais enquanto os outros são luzes artificiais”; “Com as velas acesas até chegar a energia”; “Quando ela era pequena não tinha energia elétrica e... eles usavam gerador durante a noite”; “A luz pode ser solar ou elétrica, a luz elétrica pode ser gerada através de motores e água”; “Hoje em dia, depois que inaugurou a hidrelétrica Samuel que passou a ter energia elétrica o tempo todo”.

Percebem-se nas histórias, conceitos físicos que podem ser abordados com os alunos, para explicar as várias situações contadas: Diferença entre claro e escuro; Fontes de luz; Luz natural e luz artificial; Geração de energia por motores; Produção de energia elétrica por hidrelétricas.

Logo após, foram realizadas atividades lúdicas que contribuíram para a reflexão sobre os fenômenos que foram identificados com base na realização de vários experimentos práticos. Assim, são apresentados a seguir, os experimentos desenvolvidos com os alunos visando o ensino do tema luz.

EXPERIMENTO: OBSERVANDO AS ESTRELAS

Com a realização desse experimento, o professor abordou conceitos sobre astronomia, em especial as estrelas, salientando que durante o dia, o brilho do sol não nos permite vê-las. Em uma noite clara, ao olharmos para o céu, nos deparamos com uma imagem

belíssima e sem custo algum, isso faz parte do cotidiano de todos. Para esse experimento foram utilizados uma lanterna a pilha, um alfinete e papel alumínio. Os alunos desenvolveram o experimento, onde primeiro colocaram um pedaço de papel-alumínio sobre a lente da lanterna dobrando-o nas bordas. Em seguida, solicitou que os alunos fizessem pequenos furos no papel com o alfinete, de forma cuidadosa. Logo após, com as luzes da sala de aula apagadas, os alunos acenderam a lanterna, apontando a mesma para a parede para ver alguns pontos de luz, simulando um céu estrelado. Quando a luz da sala foi acessa, os mesmos puderam observar que os pontos de luz pareciam sumir.



Figura 2 – Demonstração do experimento “Observando as estrelas”.

Fonte: Autores (2018)

EXPERIMENTO: O CAMINHO DA LUZ

O professor iniciou explicando que a luz ao ser produzida, ela se move, nunca fica parada, que ela viaja muito rápido em linha reta, sendo de fácil visualização o seu trajeto quando ela ilumina algo em seu caminho. Para esse experimento foram utilizados uma lanterna a pilha, algumas folhas de jornal e um pouco de talco. Para desenvolver o experimento, o professor solicitou que os alunos espalhassem os jornais no chão da sala ou sobre a mesa, depois apagaram as luzes e fecharam as janelas da sala de aula. Um aluno de cada grupo, ficou despejando um pouco de talco sobre os jornais e outro acendeu a lanterna na direção do talco quando ele estava caindo para observar o caminho que a luz faz.

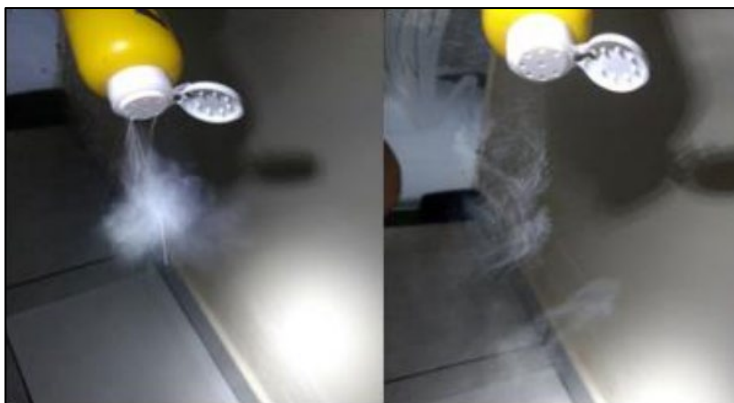


Figura 3 – Demonstração do experimento “O caminho da luz”.

Fonte: Autores (2018)

EXPERIMENTO: DEIXANDO A LUZ PASSAR

O professor iniciou explicando que a luz pode atravessar alguns materiais, como, por exemplo, o vidro. Esses materiais são transparentes. Conseguimos ver através deles porque a luz consegue atravessá-los. Explicou que a luz se propaga no vácuo e também em alguns tipos de meios materiais. Um meio é denominado transparente quando permite a passagem da luz de modo que podemos ver claramente os objetos através dele. É o caso do vidro polido. Há materiais que, embora permitam a passagem de parte da luz, o fazem de maneira irregular, espalhando e absorvendo a luz, como é o caso do vidro fosco e do papel de seda. Através deles percebemos certa luminosidade e, às vezes, até a silhueta dos objetos, mas não os enxergamos com nitidez. Tais materiais são chamados de translúcidos. Há ainda os meios que não permitem que a luz se propague através deles: são os meios opacos, como, por exemplo, a madeira e o tijolo. Não conseguimos enxergar um objeto atrás de meio opaco. Para realizar o

experimento foram necessários cartolina, papel-alumínio, papel vegetal, pedaço de pano, plástico, uma garrafa de vidro e uma lanterna a pilha. Os alunos iniciaram o experimento acendendo a lanterna e segurando cada um dos materiais, sendo um por vez, entre os seus olhos e a lanterna. Se fosse possível ver a lanterna claramente através do material, ele era transparente. Se fosse possível ver só a luz, mas não a lanterna, ele é translúcido e, se não for possível ver nem a luz nem a lanterna, ele é opaco.



Figura 4 – Realização do experimento “Deixando a Luz passar” pelos alunos.

Fonte: Autores (2018)

EXPERIMENTO: DECOMPOSIÇÃO DA LUZ

O professor iniciou explicando que a decomposição da luz pode ser observada no ambiente com a formação do arco-íris. Nesse momento, perguntou aos alunos se eles já viram um arco-íris no céu. Então, o

professor explicou que ao atravessar gotas de água que estão na atmosfera, a luz solar é decomposta, formando um arco-íris. Isso geralmente ocorre nos dias em que chove e há sol ao mesmo tempo. Então, o professor perguntou quais são as cores do arco-íris, e depois propôs que eles observassem as cores do arco-íris em um espectrômetro caseiro, já produzido anteriormente pelo professor. Foram necessários papel cartão preto, fita isolante, um pote de batata chips, fita adesiva larga, tesoura, régua, um cd, estilete e caneta. Os procedimentos de como produzir o espectrômetro caseiro estão descritos no link a seguir: <https://www.youtube.com/watch?v=zKYtRDRBaEE>



Figura 5 – Alunos observando as cores do arco-íris com o espectrômetro caseiro.

Fonte: Autores (2018)

EXPERIMENTO: DESVIO DA LUZ

O professor iniciou o experimento, falando sobre a luz e a água. Explicou que a luz pode atravessar substâncias transparentes como a água e o vidro, desviando-se ao entrar e sair delas. A luz pode ser desviada pelo vidro. Dependendo do formato do vidro, a curvatura ou desvio da luz pode fazer os objetos parecerem maiores, como é o caso das lentes de aumento. Para esse experimento, foram necessárias uma lanterna, a pilha e uma tigela de vidro com água. Primeiro, o professor

solicitou que os alunos enchessem a tigela de vidro com água até a metade, depois com auxílio da lanterna, puderam observar que a luz desvia ao entrar e sair da água.



Figura 6 – Demonstrativo da realização do experimento “Desvio da luz”.

Fonte: Autores (2018)

Por meio desses experimentos, os alunos puderam observar de forma prática, leve e prazerosa, conceitos que servirão de base teórica para novos conceitos que serão estudados posteriormente, nas séries subsequentes. O professor pode observar o desempenho de seus alunos, individualmente e em grupo, mediando suas dúvidas e questionamentos, bem como, na reconstrução de hipóteses equivocadas que os mesmos tinham antes da realização dos experimentos.

Para verificar a aprendizagem dos alunos, foi solicitado que eles desenhassem (Figura 7) e produzissem um texto sobre o que aprenderam durante as atividades.

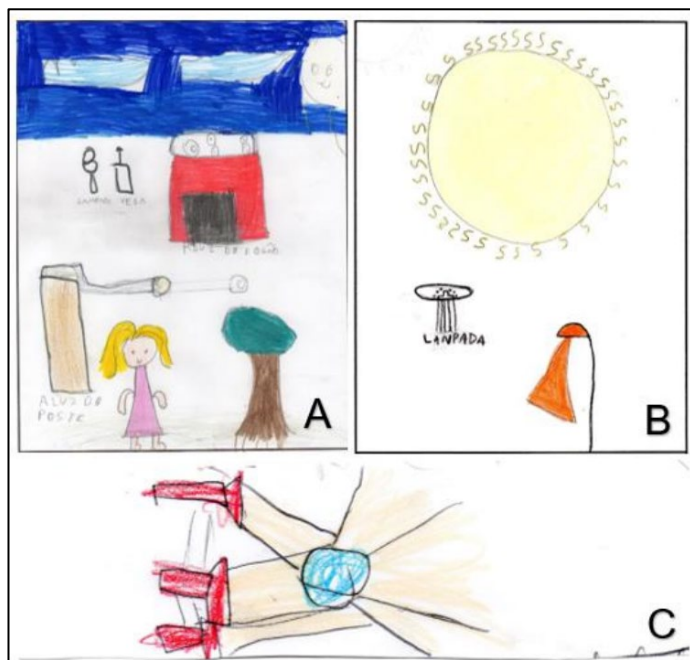


Figura 7 – Desenhos realizados pelos alunos na avaliação. (A) e (B) Luz Natural e Artificial; (C) Desvio da Luz.

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

TEXTO: A LUZ “A luz pode ser do sol e elétrica, e a luz do sol ilumina a Terra e a Lua. Algumas vezes fica escuro por que acaba a energia, mas tem algumas luzes que são vela, lanterna, lanterna do celular, lampião” (Aluno 26).

Com a elaboração de textos e desenhos como forma de avaliação, foi possível perceber conceitos físicos que os alunos relacionaram sobre a luz. Na Figura 7 (A) e (B), o aluno(a) se refere as luzes artificiais como velas, lâmpadas e a luz dos postes, e a luz natural emitida pelo sol. Na figura 7 (C), o aluno(a) faz uma representação do experimento que foi desenvolvido em sala, sobre o desvio da luz, com as lanternas sendo 80 representadas em vermelho e a tigela de água em azul. No texto, o

aluno(a) menciona as luzes naturais e artificiais, e, afirma que a luz do sol ilumina a terra e a lua e que quando acaba a energia elétrica são utilizadas fontes de luz artificiais como: vela, lanterna, lanterna do celular e lampião.

Observa-se, em relação ao tema luz, a abordagem dos conceitos físicos relacionados as “as fontes de luz”, “o movimento da luz”, “a importância da luz”. Esses conceitos podem ser trabalhados pelo professor nos componentes curriculares, de forma multidisciplinar, como por exemplo:

- Ciências: conceitos físicos; a luz, a luz e as cores, corpos e materiais; a trajetória da luz; decomposição da luz; a luz e as sombras.
- História: mito do surgimento do Sol; a chegada da eletricidade; viajando no tempo com os relógios.
- Geografia: condições favoráveis à agricultura; o trânsito.
- Língua Portuguesa: composição de músicas e poesias, produção textual e leitura de textos sobre a luz.
- Matemática: unidades de medida utilizando como exemplo a velocidade a luz; jogos matemáticos (memória, pular casas, que envolvam o tema luz).
- Arte: pintura de desenhos; desenhos livres; desenhos dos conceitos físicos.
- Língua inglesa ou espanhola: tradução de músicas que falam sobre a luz; tradução de palavras.

Portanto, a abordagem do tema luz, além de ensinar conceitos físicos às crianças, demonstrou ser um excelente instrumento pedagógico para o ensino de forma multidisciplinar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos que os alunos trazem do ambiente ao qual se encontram inseridos, podem ser usados pelo professor em sala de aula,

para ensinar conceitos sobre a Física, que estão presentes nas vivências dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, por meio da etnofísica.

Aproveitando a curiosidade dos alunos, com intuito de demonstrar por meio de experimentos os conceitos da luz, oportunizando aos mesmos que compreendessem tais conceitos de forma lúdica e prazerosa. Nesse sentido, o professor pode plantar a semente da curiosidade, para que o ensino de ciências (física) deixe de ser visto como um vilão nas escolas, passando a ser compreendido como uma oportunidade de experimentar, aprendendo de forma prazerosa e significativa.

Obseva-se, que o Ensino de Física pode e deve ser realizado nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os conceitos físicos do cotidiano já são percebidos pelas crianças, no entanto, o que falta é a aproximação entre teoria e prática, prática essa que é fundamental nessa fase do desenvolvimento. E, por meio da experimentação os alunos podem ser levados a se identificar com essa ciência, aprendendo de forma prazerosa.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A. M. P.; VANNUCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. **Ciências no Ensino Fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2005.
- SILVA, L. B. L. Etnomatemática. 2008. **Monografia** (Especialização em Matemática) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo. Lorena: SP, 2008. 56f.
- SILVA, S. C. R.; SCHIRLO, A. C. Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel: reflexões para o ensino de física ante a nova realidade. **Imagens da Educação**, v. 4, n. 1, p. 36-42, 2014.

STENGER, M. **Por que a curiosidade melhora a aprendizagem?** 2015. Disponível em: <http://porvir.org/por-curiosidade-melhora-aprendizagem/>. Acesso em: 12 out. 2018.

SOUZA, E. S. R.; SILVEIRA, M. R. A. Etnofísica e linguagem. Amazônia: Revista de **Educação em Ciências e Matemática**, v. 12, n. 23, jul-dez, 2015. p. 103-17.



SEMENTES DO SABER: DAS PLANTINHAS DA VOVÓ AO SÉCULO XXI

Rosimeiri de Oliveira Nunes

Eliane Urel

Meg Karoline Nunes Amorim

Joelma dos Santos Estron

Nair Rodrigues Apolinário

INTRODUÇÃO

Em um cenário onde a natureza é tanto livro quanto mestre, o projeto “sementes do saber” surge como uma janela para a etnobotânica, onde pequenos semeadores se tornam os protagonistas dessa narrativa encantadora e reveladora. Essa jornada não é apenas uma imersão no reino das plantas, mas uma convocação para explorar os segredos ocultos nas raízes, folhas e flores. Cada semente plantada é mais do que um gesto, é um elo vivo entre culturas, tradições e a sabedoria ancestral que atravessa gerações. Neste contexto, os alunos dos anos iniciais da escola do campo assumem papéis não apenas de aprendizes, mas também de guardiões de um saber antigo, desvendando a magia das plantas e tecendo laços profundos com a terra que os cerca. No âmago deste projeto, cada passo dado na jornada da etnobotânica representa uma descoberta única. Mas o que é a etnobotânica e qual sua relação com o ensino de Ciências?

No âmbito do ensino de Ciências, a Botânica é reconhecida como um “importante elemento para se investigar, discutir e melhor entender as questões ambientais iminentes na nossa sociedade” (Costa

et al., 2019, p. 80). No entanto, a assimilação dos conceitos botânicos demanda a exploração de esquematizações, representações visuais e gráficos temáticos, viabilizando a análise das interações entre os seres vivos e o ambiente, assim como a compreensão da fisiologia dos distintos grupos de plantas (França *et al.*, 2020).

Neste contexto, a estreita relação entre humanos e plantas se destaca, pois os recursos vegetais são amplamente explorados em diferentes esferas, incluindo alimentação e uso medicinal (Giraldi; Hanazaki, 2010). A valorização do saber tradicional aliada à ciência não apenas incentiva a preservação dos recursos vegetais, mas também impulsiona o desenvolvimento sustentável das comunidades (Kruel *et al.*, 2005).

Albuquerque (2005) aponta a etnobotânica como uma disciplina que se dedica ao estudo das conexões entre pessoas de culturas tradicionais e as plantas em seu entorno, considerando aspectos culturais e ambientais das distintas comunidades étnicas em relação ao uso das plantas. Essa diversidade étnica tem viabilizado a exploração de plantas por meio do conhecimento tradicional, contribuindo significativamente para o entendimento mais profundo da flora local e regional (Brião *et al.*, 2016).

Ao adentrar esse universo verde, as crianças se transformam em embaixadoras do cuidado e do respeito pela natureza. Ao compreenderem a interconexão entre seres humanos e plantas, cultivam não apenas hortas e jardins, mas também um profundo senso de responsabilidade ambiental. Cada semente plantada carrega consigo não apenas a promessa de vida, mas também a lição de preservação e a consciência da importância de cuidarmos do ambiente que nos sustenta.

Assim, o projeto de intervenção “sementes do saber” é um testemunho do poder transformador da educação contextualizada. É um convite para explorar não apenas o mundo das plantas, mas também para se reconectar com tradições enraizadas na história e na cultura local. É um mergulho profundo na sabedoria que a natureza oferece generosamente, um convite para semear não apenas a terra, mas também o conhecimento e a consciência ambiental nas mentes e corações dos pequenos semeadores.

DESENVOLVIMENTO

O projeto “Sementes do Saber” foi realizado na Escola Municipal Rural Malvina Evaristo Pescinelli (Figura 1), localizada no Projeto de Assentamento E.N.A, zona rural do município de Feliz Natal, estado de Mato Grosso. Foi realizado com alunos do 2º ano do ensino fundamental (turmas 2023).

Figura 1 – Escola Municipal Rural Malvina Evaristo Pescinelli, Feliz Natal, 2023.



Fonte: NortaoMais (2023).

O projeto foi desenvolvido levando em consideração algumas fases, sendo a primeira reservada para falar sobre a parte teórica incluindo

nomes e utilidades das plantas. Nessa etapa os alunos foram introduzidos ao mundo das plantas medicinais por meio de aulas expositivas e adaptadas à sua faixa etária. Foram apresentados os nomes das plantas e suas características principais, enfatizando as propriedades medicinais e os usos tradicionais de cada uma. O material didático utilizado incluiu ilustrações, fotos e exemplos práticos para facilitar a compreensão dos alunos sobre a diversidade de plantas e seus benefícios terapêuticos.

Na segunda parte foi feita a catalogação e fotografia das plantas medicinais. Nesta etapa os alunos foram divididos em grupos para realizar a catalogação e a fotografia das plantas medicinais presentes na região (Figura 2). Essa atividade proporcionou uma imersão prática no reconhecimento das plantas medicinais.

Figura 2 – Alunos catalogando as plantas medicinais e registros fotográficos.



Fonte: Autoras (2023).

A próxima etapa, após conhecer as plantas medicinais, os alunos foram incentivados a expressar sua criatividade por meio de desenhos

que representassem as plantas medicinais estudadas. Utilizando lápis de cor, giz de cera ou tintas, eles foram orientados a retratar as características distintas das plantas, como folhas, flores e frutos (Figura 3). Essa atividade artística permitiu não apenas a expressão individual, mas também a consolidação do conhecimento sobre as plantas, destacando suas formas e particularidades.

Figura 3 – Desenhos sobre as plantas medicinais realizados pelos alunos participantes do projeto.



Fonte: Autoras (2023).

Em outro determinado momento, foi feito uma palestra com os alunos. Nessa palestra uma sabedora reconhecida na comunidade foi convidada para compartilhar sua sabedoria sobre as plantas medicinais (Figura 4). Em um ambiente acolhedor e interativo, ela compartilhou experiências, históricas e conhecimentos transmitidos ao longo das gerações. Os alunos tiveram a oportunidade de ouvir sobre os usos tradicionais das plantas, aprender sobre sua importância cultural e compreender como o conhecimento local é valioso para a preservação da natureza.

Figura 4 – Participação de uma sabedora local para realização de uma palestra sobre plantas medicinais junto aos alunos da escola.



Fonte: Autoras (2023).

Em outra etapa, os alunos foram protagonistas na produção de mudas de plantas medicinais. Com orientação das professoras, aprenderam técnicas de propagação, desde o plantio de sementes até o cuidado com as mudas. Paralelamente, em uma oficina de reciclagem, foram instruídos a transformar embalagens pet em vasos para o plantio das mudas (Figura 5). Essa atividade prática estimulou o cuidado com o meio ambiente, mostrando como materiais recicláveis podem ser reaproveitados.

Figura 5 – Produção de mudas de plantas medicinais e utilização de recicláveis para o plantio



Fonte: Autoras (2023).

Na próxima etapa, os alunos participaram da produção de chás e xaropes com as plantas medicinais estudadas. Com a supervisão das professoras, aprenderam técnicas de preparação dos chás e xaropes simples, utilizando as plantas disponíveis na comunidade. Após a produção, houve um momento com a presença dos pais e membros da comunidade para apreciarem os chás e cada aluno levou para casa um frasco de xarope feito com as plantas medicinais (Figura 6).

Figura 6 – Degustação de chás de plantas medicinais e produção e distribuição de xarope.



Fonte: Autoras (2023).

Cada fase do projeto foi um mergulho na conexão entre seres humanos e a natureza, ensinando não apenas sobre plantas, mas sobre respeito, cuidado e responsabilidade com o meio ambiente. As fotos documentam essa jornada rica em aprendizado e vivências significativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi uma jornada encantadora na etnobotânica, onde as crianças se tornaram protagonistas dessa narrativa. Mais do que simplesmente aprender sobre plantas medicinais, essa experiência foi um convite para explorar os segredos ocultos nas raízes, folhas e flores, conectando-se à sabedoria local que atravessa gerações.

Ao mergulhar nesse universo verde, as crianças não apenas se tornaram aprendizes, mas também guardiãs de um saber antigo. Esse projeto transcendeu a mera assimilação de conhecimento botânico, envolvendo os alunos dos anos iniciais da escola rural em uma imersão profunda na relação entre seres humanos e plantas. A interação estreita entre humanos e plantas se destacou, evidenciando como os recursos vegetais são explorados em várias esferas, desde alimentação até uso medicinal.

Valorizar o saber tradicional aliado à ciência não apenas incentiva a preservação dos recursos vegetais, mas também impulsiona o desenvolvimento sustentável das comunidades. As diversas fases do projeto, desde a aprendizagem teórica até a produção de chás e xaropes, representaram uma jornada de descobertas e conexões entre as crianças e o mundo natural. Cada estágio proporcionou uma compreensão mais ampla da relação entre os seres humanos e plantas, fortalecendo não

apenas o conhecimento, mas também a valorização da sabedoria presente na natureza.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. de. **Etnobiologia e biodiversidade**. Recife: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2005.
- BRIÃO, D.; ARTICO, L. L.; LÍMA, L. F. P.; MENEZES, A. P. S. Utilização de plantas medicinais em um município inserido no bioma pampa brasileiro. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**. Três Corações - MG. v. 14. n. 2. p. 206-219. 2016.
- COSTA, E. A.; DUARTE, R. A. F.; GAMA, J. A. da S. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “cegueira botânica”. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 4, p. 79-99, 2019.
- FRANÇA, D. S. de.; CAVALCANTI, M. L. F.; GEGLIO, P. C. Avaliação dos conteúdos de botânica abordados em livros didáticos de biologia. **Open Minds International Journal**, v. 1, n. 2, p. 36-57, 2020.
- GIRALDI, M.; HANAZAKI, N. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, p. 395-406, 2010.
- KRUEL, V. S. F.; SILVA, I. M; PINHEIRO, C. U. B. O Ensino Acadêmico da Etnobotânica no Brasil. **Journal Rodriguésia**. v. 56, n. 87, p. 97-106, 2005.

VI

PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA: CONHECIMENTO DE ESTUDANTES SOBRE SEUS USOS E APLICAÇÕES

Ana Alice Araújo de Castro

Dayny Silva Ferreira

Ivina Castro Beserra

Vinícius de Queiroz Santos

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

A etnobotânica busca compreender as relações entre seres humanos e plantas, explorando seus usos nas comunidades. É defendido por Amorozo (2002) e Franco e Barros (2006) que essa ciência não apenas busca conhecimento nas comunidades, mas também o converte em sabedoria acessível à população. Contudo, a atual exploração da Caatinga e o extrativismo ameaçam sua biodiversidade. Nesse contexto, a Educação Ambiental desempenha um papel essencial ao conscientizar e disseminar informações vitais à preservação desse ecossistema.

A etnobotânica, segundo Amorozo (2002) é a ciência que busca entender as interações entre homem e planta, procurando compreender os usos e aplicações que as comunidades tradicionalmente dão a essas plantas. O uso ancestral das plantas, desde necessidades básicas como abrigo e alimentação até aplicações medicinais, foi difundido por milênios por meio do conhecimento tradicional transmitido oralmente. Registros históricos demonstram a ampla utilização de plantas

medicinais em culturas, como a egípcia, hindu, chinesa, grega e árabe, evidenciando avanços nesse campo.

No território brasileiro, os povos indígenas já possuíam conhecimento das propriedades terapêuticas de diversas plantas, conforme descrito por José de Anchieta, incluindo o uso do bálsamo da copaíba para ações antissépticas e cicatrizantes (Cunha, 2003). Com os avanços da medicina moderna, os conhecimentos tradicionais deram origem à fabricação de fármacos, seja por meio da extração de seus constituintes isolados ou do uso direto das plantas. Contudo, segundo Cunha (2003), apesar das investigações realizadas, a potencialidade das plantas medicinais ainda foi pouco explorada, considerando a vasta diversidade de plantas ainda não analisadas. O conhecimento tradicional sobre o uso e a relação das comunidades com o ambiente onde essas plantas se encontram é uma riqueza inestimável.

Com o crescente uso de plantas medicinais e derivados delas, como os fitoterápicos, o governo brasileiro instituiu a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, por meio do Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. Essa política estabeleceu planos e parcerias visando garantir acesso seguro e uso racional dessas plantas, além de fortalecer cadeias produtivas e preservar a biodiversidade nacional (Brasil, 2006).

Apesar de a Caatinga ser um bioma exclusivo do Brasil, os estudos sobre sua vegetação ainda carecem de amplitude, e a exploração e ocupação de suas áreas representam uma ameaça a sua continuidade (Silva; Freire, 2010). Portanto, compreender as interações entre os habitantes da Caatinga e suas plantas requer um enfoque baseado nos estudos da etnobotânica. Assim, se faz necessário abordar a etnobotânica em uma perspectiva freiriana, respeitando o

conhecimento prévio e o senso comum dos estudantes, estabelecendo conexões entre os seus saberes e o conhecimento científico.

Conforme enfatizado por Fonseca e Galvão (2016), é importante compreender os conhecimentos sobre plantas medicinais que os alunos trazem de suas casas, integrando-os ao ensino sobre a flora da Caatinga e sua preservação a partir da Etnobotânica. Essa abordagem é um caminho para tornar o ensino de ciências e educação ambiental mais adequado à realidade dos alunos. Portanto, o objetivo desse capítulo foi explorar de forma detalhada os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos pelos alunos do Ensino Fundamental da rede pública sobre plantas medicinais. Serão abordadas suas características, funcionalidades e mitos, visando ampliar o conhecimento dos alunos e promover uma compreensão mais profunda e significativa sobre a importância das plantas.

DESENVOLVIMENTO

Atualmente, a Caatinga enfrenta ameaças significativas devido à exploração e ao extrativismo que comprometem sua biodiversidade. Para preservar esse bioma, a Educação Ambiental desempenha um papel essencial nas salas de aula, disseminando conhecimentos e conscientizando sobre a importância de sua conservação. De acordo com Oliveira *et al.* (2019), a pesquisa etnográfica é um método qualitativo que busca compreender a cultura e comportamento de grupos sociais específicos. Dentro desse contexto, a etnobotânica emerge como um campo voltado para compreender as relações entre comunidades e plantas.

É fundamental abordar a etnobotânica sob uma perspectiva freiriana, conectando os conhecimentos prévios dos alunos com o conhecimento científico. Compreender os sabres sobre plantas medicinais que os alunos trazem de suas casas e integrá-los ao ensino sobre a flora da Caatinga e sua preservação por meio da etnobotânica é uma abordagem necessária para adaptar o ensino de ciências e educação ambiental à realidade dos alunos.

O estudo etnobotânico das plantas medicinais na escola visa fornecer aos alunos do Ensino Fundamental da rede pública um conhecimento detalhado e específico sobre plantas medicinais, incluindo suas características, funcionalidades, mitos e verdades. Essa metodologia tem como objetivo principal promover a conscientização sobre a importância das plantas medicinais para a saúde e bem-estar, ao mesmo tempo em que incentiva a valorização do conhecimento tradicional relacionado ao uso dessas plantas.

No ensino de Ciências, as metodologias e estratégias didáticas são variadas, e possibilitam, aos professores, planejarem inúmeras atividades que permitam a compreensão dos alunos acerca dos conteúdos curriculares, de maneira a instigá-los a participarem das aulas (Kovalski; Obara, 2013). A metodologia utilizada nessa intervenção na escola foi qualitativa, por meio do levantamento dos conhecimentos iniciais da turma sobre a temática, utilizando-se de um questionário. Houve a apresentação de uma palestra que abordou os principais dados coletados no questionário inicial junto aos alunos. Sendo assim, buscou-se identificar as plantas medicinais mais utilizadas e conhecidas pelos alunos participantes da intervenção.

O presente projeto foi desenvolvido na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Cecília Pereira, localizada na Rua Teresa Cristina, 295, no centro do Distrito de Antônio Diogo, município de Redenção, estado do Ceará.



Figura 1 – EMEIEF Cecília Pereira – local de realização do projeto.

Fonte: Autores (2023).

Atualmente, a caatinga enfrenta uma ameaça crescente devido à exploração e ao extrativismo que colocam em risco sua valiosa biodiversidade. Nesse cenário, a educação ambiental desempenha um papel necessário nas salas de aula, sendo fundamental para conscientizar e disseminar conhecimentos essenciais voltados à preservação desse bioma. O projeto de intervenção intitulado "Plantas Medicinais da Caatinga: conhecimento dos estudantes sobre seus usos e aplicações" foi concebido com o objetivo específico de identificar e reconhecer as plantas medicinais usadas na região ou localidade onde a escola está inserida. Isso inclui uma compreensão detalhada das características botânicas, bem como uma análise crítica dos mitos e

verdades associados a essas plantas medicinais. O projeto visa estimular uma abordagem reflexiva e analítica nos alunos, incentivando-os a questionar e relacionar os conhecimentos locais com as evidências científicas disponíveis. Essa perspectiva fundamentada é essencial para promover uma compreensão mais profunda e uma apreciação mais ampla da interconexão entre o conhecimento tradicional e a ciência, incentivando assim a conservação desse valioso ecossistema da caatinga.

Tendo como base esses pressupostos, foi realizada uma pesquisa com os alunos para identificar as plantas utilizadas na região e para fazer esse levantamento utilizou-se de um questionário (Figura 2A), com as seguintes perguntas: 1) Você já usou ou usa plantas medicinais? 2) Quais você conhece? Cite nomes 3) Como você usa essas plantas? 4) Quem lhe ensinou a utilizá-las? Após elaboração do questionário, o mesmo foi aplicado em duas turmas (7º e 9º ano) para a realização da coleta de dados, contando com a participação de 54 alunos (Figura 2B).

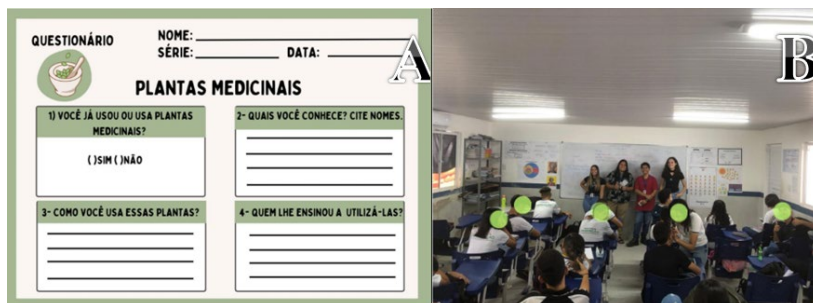


Figura 2 – A: Questionário utilizado com os alunos para levantamento das plantas medicinais.

B: Aplicação do questionário nas turmas escolhidas para participação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Ao todo foram citadas nove plantas consideradas pelos alunos como medicinais, sendo Hortelã, Capim Santo e Boldo as espécies mais citadas (Tabela 1).

Tabela 1 – Plantas consideradas medicinais citadas pelos alunos nos questionários durante a coleta de dados. Redenção, Ceará, 2023.

Nome Popular	Nome Científico	FA	FR (%)
Hortelã	<i>Mentha spp.</i>	28	21,21%
Capim Santo	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf	28	21,21%
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	27	20,45%
Cidreira	<i>Melissa officinalis</i> L.	18	13,64%
Camomila	<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	11	8,33%
Erva Doce	<i>Pimpinella anisum</i> L.	6	4,55%
Babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm	6	4,55%
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	4	3,03%
Maconha	<i>Cannabis sativa</i> L.	4	3,03%
		132	100%

Fonte: Pesquisa de campo (2023)

Com base nos dados coletados, foi elaborada uma palestra e desenvolvida na Feira de Ciências da escola. Esse material era informativo e de fácil compreensão. Foram selecionadas as oito plantas mais citadas nos questionários e incluiu-se mais uma espécie, a aroeira, que é característica da região da Caatinga.

A palestra teve como objetivo principal abordar as principais características das plantas medicinais identificadas durante a pesquisa. Foram explorados três eixos fundamentais: as propriedades medicinais dessas plantas, as diversas formas de preparo e suas dosagens recomendadas, além das contraindicações associadas a seu uso. Durante a apresentação, notou-se uma interação entusiasmada dos alunos, evidenciando uma notável curiosidade e envolvimento com a temática. Foi gratificante perceber como esse conteúdo foi significativo para os alunos, despertando interesse.

A seguir, compartilhamos os resultados por meio de imagens, destacando a feira de ciências e outras atividades relacionadas ao projeto (Figura 3). Além disso, foi incluído os slides utilizados na palestra (Figura 4), os quais detalharam o passo a passo da concepção até a conclusão do projeto, mostrando de forma visual e didática todo o processo de idealização e desenvolvimento.



Figura 3 – Feira de Ciências e demais atividades desenvolvidas no projeto de intervenção na escola. Redenção, Ceará, 2023.
Fonte: Autores (2023).



Figura 4 – Material utilizado para a realização da palestra na Feira de Ciências.
Fonte: Autores (2023).

A receptividade dos alunos e a participação ativa durante a palestra e a exposição na feira de Ciências reforçaram a importância de abordagens educativas sobre as plantas medicinais. Essa experiência não só ofereceu conhecimento prático, como também estimulou a reflexão crítica sobre a relação entre a natureza e a saúde, destacando a relevância do uso responsável e informado das plantas medicinais em benefício de todos.

Promover a discussão sobre o conhecimento prévio dos alunos sobre plantas medicinais é necessário para o ensino eficaz de botânica nas escolas. As plantas medicinais carregam consigo saberes ancestrais e uma relação profunda com a saúde e a natureza, constituindo uma riqueza cultural e científica que merece ser reconhecida e valorizada.

Ao iniciar o ensino de Ciências (Botânica) na escola, é fundamental reconhecer e incorporar os conhecimentos prévios dos alunos sobre plantas medicinais. Muitas vezes, esses conhecimentos são adquiridos por meio da vivência familiar, tradições culturais ou até mesmo experiências pessoais de saúde. Incorporar essas informações no contexto educacional não apenas valoriza a bagagem dos estudantes, mas também estimula o interesse e a participação ativa nas aulas.

A relação entre o conhecimento prévio sobre plantas medicinais e o ensino de Ciências é intrínseca. Ao explorar as propriedades, características e uso das plantas medicinais, os alunos são introduzidos a um mundo fascinante de diversidade botânica. Isso não apenas enriquece seu entendimento sobre a ciência das plantas, mas também promove uma conexão mais profunda com a natureza, incentivando a preservação ambiental e o cuidado com o ecossistema.

Além disso, a integração do conhecimento sobre plantas medicinais no ensino de Ciências pode ampliar as perspectivas dos alunos sobre o uso sustentável dos recursos naturais. Eles podem compreender como a biodiversidade vegetal é fundamental para a produção de remédios, e como a preservação dessas plantas é necessária para a manutenção da saúde humana e do equilíbrio ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diálogo entre saberes tradicionais (etnociência) e científicos proporciona uma abordagem mais holística e inclusiva ao ensino de Ciências na escola. Ao reconhecer e valorizar o conhecimento prévio dos alunos sobre plantas medicinais, por exemplo, os professores criam um ambiente de aprendizado enriquecedor, onde a troca de experiências e a interdisciplinaridade são incentivadas. Isso não apenas fortalece a educação em Ciências, mas também contribui para uma visão mais abrangente e consciente do papel das plantas na sociedade.

Nesse sentido, reconhecer o conhecimento prévio dos alunos sobre plantas medicinais e sua relação com o ensino de botânica na escola não apenas enriquece a experiência educacional, mas também promove uma compreensão mais integrada da ciência, cultura e preservação ambiental.

Portanto, o projeto de intervenção realizado na escola sobre as plantas medicinais cumpriu seu objetivo ao valorizar os saberes locais, estimulando a participação ativa dos alunos, conectando ciência e prática, promovendo a preservação ambiental e o desenvolvimento de habilidades interdisciplinares. Essa integração enriquece a educação,

reconhecendo a cultura, despertando o interesse e preparando cidadãos conscientes e conectados com a natureza.

REFERÊNCIAS

- AMOROZO, M. C. de M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leveger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, v. 16, n. 2, p. 189-203, 2002. Disponível em:
- BRASIL. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em:
- CUNHA, A. P. Aspectos históricos sobre plantas medicinais, seus constituintes activos e fitoterapia. In: CUNHA, A. P.; ROQUE, O. R.; SILVA, A. P. (Orgs.). **Plantas e produtos vegetais da fitoterapia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.
- FONSECA, M. R.; GALVÃO, L. C. de M. S. O estágio supervisionado no ensino de biologia: contribuições para a formação docente. **Educon**, v. 10, n. 1, p. 1-8, set., 2016. Disponível em:
- FRANCO, E. A. P.; BARROS, R. F. M. Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho D'água dos Pires, Esperantina, Piauí. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 8, n. 3, p. 78-88, 2006. Disponível em:
- KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T. O estudo de etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 4, p. 911-927, 2013. Disponível em:
- OLIVEIRA, A. C. B. de; SANTOS, C. A. B. dos; FLORÊNCIO, R. R. Métodos e técnicas de pesquisa em educação. **Revista Científica da Fasete**, 2019. Disponível em:
- SILVA, T. S.; FREIRE, E. M. X. Abordagem etnobotânica sobre plantas medicinais citadas por populações do entorno de uma unidade de conservação da Caatinga do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 12, n. 4, p. 427-435, 2010. Disponível em:

VII

ETNOMICOLOGIA: O CONHECIMENTO SOBRE FUNGOS E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Bárbara Nogueira de Souza Figuêredo

Antônio Tiago da Cunha Souza

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

Apesar da vasta diversidade biológica do Brasil, há ainda a necessidade de avançar em pesquisas para compreender plenamente essa megadiversidade (Forzza *et al.*, 2010). Segundo Sotão *et al.* (2008) apesar da vasta diversidade biológica, há uma escassez significativa de estudos sobre a micodiversidade no país. A micodiversidade é composta por organismos com variadas formas e estratégias de vida, permanecendo relativamente desconhecida em comparação a outros reinos biológicos. Estima-se que existam entre 1,5 e 5,1 milhões de espécies de fungos, com apenas cerca de 100 mil espécies catalogadas, representando menos de 5% do total presumido (Blackwell, 2011).

A etnomicologia, segundo Cavalcante *et al.* (2021), é um ramo da etnologia, que concentra-se na investigação das relações e interações no contexto biológico, econômicas e sociais dos fungos, examinando seus usos históricos e conhecimentos por diferentes grupos étnicos, raças ou nacionalidades. No Brasil, os estudos nesta área são escassos, predominantemente focados nos povos indígenas e raramente direcionados a populações rurais e ribeirinhas. O interesse humano nos fungos é muitas vezes superficial, baseando-se na observação de suas

cores e formas, despertando curiosidade, mas raramente resultado em um interesse mais profundo (Amazonas; Siqueira, 2003).

A etnomicologia, vertente da etnobiologia, destaca-se como um campo fascinante que une conhecimentos ancestrais sobre fungos à ciência contemporânea. Esse capítulo explora a importância da etnomicologia no ensino de ciências, destacando sua relevância na preservação do conhecimento tradicional, na compreensão da biodiversidade fungica, no estímulo ao pensamento crítico dos alunos e no resgate do conhecimento prévio dos mesmos sobre o conhecimento sobre fungos. Ao conectar saberes culturais à pesquisa científica, a etnomicologia emerge como uma ponte fundamental entre as tradições e os avanços da ciência moderna (Cardoso *et al.*, 2010).

A etnomicologia oferece uma perspectiva rica e pouco explorada no contexto educacional. Ao introduzir os alunos ao vasto universo dos fungos por meio das narrativas culturais e práticas tradicionais, esse campo amplia horizontes, despertando a curiosidade sobre a diversidade de fungos e suas múltiplas aplicações. Desde remédios até práticas culinárias e rituais, os fungos têm desempenhado papéis significativos nos grupos humanos ao longo da história, representando um legado cultural a ser apreciado e estudado.

No ensino de Ciências, a etnomicologia não apenas agrega conhecimento multidisciplinar, abrangendo biologia, química e antropologia, mas também fomenta uma compreensão holística do ambiente. Os fungos, frequentemente negligenciados, desempenham papéis essenciais na natureza, desde a decomposição de matéria orgânica até simbioses fundamentais para o equilíbrio dos ecossistemas. Integrar o conhecimento tradicional sobre fungos ao

currículo científico oferece uma oportunidade única para que os alunos compreendam a interconexão entre os seres vivos e a relevância desses organismos no funcionamento dos ecossistemas.

DESENVOLVIMENTO

O presente projeto de intervenção foi desenvolvido na disciplina de Ciências da Natureza, junto a uma turma do ensino fundamental – anos finais da Escola de Ensino Básico Municipal Manuel Baltazar de Freitas (Figura 1), que se localiza na rua Dr. Leiria de Andrade, no centro do município de Guaiuba, estado do Ceará.

Figura 1 – EEBM Manuel Baltazar de Freitas, Guaiuba, Ceará.



Fonte: Autores (2023).

Nesse íterim, foi colocado em prática o projeto de intervenção com o tema etnomicologia, com o objetivo de compreender o que os alunos sabiam sobre o tema e a importância do mesmo para a comunidade local. Os dados foram obtidos por meio de um questionário (Figura 2), contendo cinco questões objetivas. Participaram da

intervenção, 19 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da escola, com faixa etária entre 12 e 13 anos.

Figura 2 – Questionário utilizado para verificar o conhecimento prévio dos alunos participantes sobre os fungos.

Questionário

DADOS PESSOAIS

Idade: _____

Gênero: Feminino (☐) Masculino (☐)

INSTRUÇÕES (Leia com atenção)

1. Este questionário destina-se a recolher informações sobre o que vocês sabem sobre fungos e sua importância para o meio ambiente.

2. Em relação a cada pergunta, assinale com “X” dentro da coluna “SIM” ou “NÃO”.

PERGUNTAS	SIM	NÃO
Vocês já ouviram falar sobre fungos?		
Vocês já viram fungos em casa ou na escola?		
Fungos podem ser comestíveis ou venenosos?		
Algumas espécies podem causar doenças?		
Fungos são importantes para o meio ambiente?		

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os resultados revelam um alto nível de familiaridade inicial dos alunos com fungos, refletindo-se no conhecimento sobre sua presença e potencialidades. Na questão 1 (Vocês já ouviram falar sobre fungos?), 100% dos alunos admitiram que sim, evidenciando a prévia exposição ao conceito de fungos, com a unanimidade da resposta. Conforme apontado por Forzza *et al.* (2010), os fungos são um dos grupos mais diversos da Terra, destacando-se por sua versatilidade de vida, conseguindo prosperar em ambientes extremos. Essa diversidade os posiciona como o segundo grupo mais variado de organismos eucariontes terrestres, evidenciando a notável amplitude desse reino biológico.

A megadiversidade dos fungos no Brasil frequentemente passa despercebida em seus ambientes naturais, o que ressalta a importância

de reconhecê-los e estudá-los, especialmente no contexto do ensino de ciências na escola, onde o conhecimento prévio dos alunos sobre fungos pode enriquecer e contextualizar o aprendizado.

Ao abordar a questão 2 (Vocês já viram fungos em casa ou na escola?), 78,9% dos alunos participantes destacaram que sim e 21% responderam que não. Contudo, mesmo com a alta porcentagem de alunos que afirmam ter visto fungos em casa ou na escola (78,9%), cerca de um quinto do grupo ainda não teve tal experiência, sugerindo a necessidade de ampliar a exploração desses organismos no ambiente educacional.

Sobre esse aspecto, é essencial destacar que os professores na educação básica têm um papel crucial ao envolver os alunos em atividades cotidianas, permitindo uma análise mais profunda do ambiente. Ademais, os estudos etnomicológicos revelam a presença dos fungos nos saberes tradicionais, destacando a importância dessas percepções micológicas em pesquisas ambientais. É imperativo compreender e reconhecer os fungos para promover a sensibilização e a adoção de posturas éticas e responsáveis em relação a esses seres vivos e ao meio ambiente, um processo que deve iniciar desde a educação básica por meio de projetos educativos. Essas práticas não só ampliam o conhecimento sobre fungos, mas também fomentam a consciência ambiental e a responsabilidade social dos alunos, contribuindo para a preservação da biodiversidade e para uma interação mais harmoniosa com a natureza (Oliveira *et al.*, 2016).

Na questão 3 foi abordado se os alunos sabiam se os fungos podiam ser comestíveis e venenosos, sendo que 78,9% responderam que sim e apenas 21% falaram que não. A consciência sobre a comestibilidade e a

toxicidade dos fungos revela um nível relativamente alto de entendimento (78,9%), porém, é essencial enfatizar a importância da educação sobre identificação segura de fungos, reduzindo possíveis riscos de ingestão inadequada.

Ao analisar este aspecto, torna-se evidente que o impacto dos fungos é de extrema importância e não deve ser subestimado. Junto com as bactérias heterotróficas, os fungos desempenham um papel fundamental como principais decompositores na biosfera, sendo essenciais para a continuidade da vida no Planeta. Da mesma maneira, por serem equipados com enzimas poderosas capazes de decompor substâncias orgânicas como lignina e celulose, os fungos podem causar danos significativos e, em certos casos, serem altamente destrutivos. (Esposito; Azevedo, 2004).

Essas contribuições destacam a dualidade do papel dos fungos na natureza, mostrando não apenas sua importância vital como decompositores para o equilíbrio ecológico, mas também os desafios que sua atividade pode representar para atividades humanas, ressaltando a necessidade de compreender e gerenciar a interação entre fungos e ambiente construído para garantir um equilíbrio sustentável (Esposito; Azevedo, 2004).

Na questão 4 procurou saber que os alunos tinham conhecimento que algumas espécies de fungos poderiam causar doenças, sendo que 89,4% responderam que sim e 10,5% optaram pela resposta não. A pergunta 4 revela uma consciência significativa (89,4%) sobre o potencial patogênico de certas espécies, indicando uma noção preliminar sobre os riscos à saúde.

Fungos podem causar micoses, desde infecções de pele a condições sistêmicas graves. Dermatofitoses, como pé de atleta e micose na virilha, são comuns, enquanto infecções sistêmicas, como histoplasmose e candidíase invasiva, representam riscos à vida, especialmente em pessoas imunocomprometidas. Conhecer esses agentes patogênicos é crucial para diagnóstico e prevenção eficazes. Da mesma forma, os fungos podem ser benéficos à saúde humana, pois estudos apontam que os fungos têm sido investigados na medicina devido à sua capacidade de produzir uma ampla variedade de metabólitos com atividades benéficas, incluindo propriedades antitumorais, antivirais, anti-inflamatórias, antitrombóticas, citostáticas, hipoglicêmicas e antimicrobianas (Ramos *et al.*, 2011).

Na última questão, com o objetivo de entender se os alunos tinham a consciência de que os fungos desempenharam funções importantes no ambiente, foi perguntado se os fungos são importantes para o meio ambiente. Nessa questão, 78,9% dos alunos admitiram que sim e 21% falaram que não. No entanto, apesar de 78,9% dos alunos reconhecerem a importância dos fungos para o meio ambiente, há espaço para expandir o entendimento sobre o papel vital dos fungos na ecologia, desde a decomposição de matéria orgânica até relações simbióticas fundamentais para o equilíbrio dos ecossistemas. Isso sugere a necessidade de aprofundar o tema, contextualizando melhor a relevância ecológica dos fungos na natureza.

Conforme mencionado por Höfling e Gonçalves (2016), os fungos desempenham um papel contínuo e muitas vezes essencial em diferentes esferas de nossas vidas. Sua presença é notável nos campos da saúde, indústria, biotecnologia e gastronomia, destacando-se por sua

participação ativa e relevante nessas áreas. Devido à sua natureza eucariótica, compartilhando características com os reinos animal e vegetal, mas ao mesmo tempo possuindo atributos singulares, os fungos ocupam um papel insubstituível no contexto moderno, reforçando sua importância multifacetada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que os alunos demonstram um conhecimento básico sobre fungos e sua importância ambiental. Eles conseguiram identificar sua presença e reconhecer seus potenciais benefícios ou malefícios para os seres humanos. Além disso, é notável que cerca de 70% da turma compreende que os fungos podem afetar os humanos (micoses), refletindo um entendimento significativo da relação entre fungos e saúde humana.

Esses resultados apontam para uma base sólida de entendimento dos alunos sobre os fungos, destacando sua relevância na natureza e na vida humana. A capacidade de identificar a presença dos fungos, bem como reconhecer seu potencial benefício ou prejuízo é fundamental. Isso sugere um panorama favorável para a ampliação desse conhecimento, explorando não apenas as implicações diretas para os seres humanos, mas também enfatizando o papel vital dos fungos nos ecossistemas e na sustentabilidade ambiental.

Em suma, os alunos compreendem a importância dos fungos para os seres humanos e natureza, oferecendo uma base sólida para aprofundar essa compreensão e explorar ainda mais os aspectos multifacetados desse reino tão diversificado.

REFERÊNCIAS

- AMAZONAS, M. A. L.; SIQUEIRA, P. **Champignon do Brasil (*Agaricus brasiliensis*): Ciência, Saúde e Sabor**. Colombo: Embrapa Florestas. Documentos 85. 2003. Disponível em: <file:///C:/Users/Win%207%2000/Downloads/doc85.PDF>. Acesso em: 11 dez. 2023.
- BLACKWELL, M. The Fungi: 1, 2, 3, ... 5,1 million species? **American Journal of Botany**, St. Louis, v. 98, p. 426–438, 2011.
- CAVALCANTE, F. S.; CAMPOS, M. C. C.; DE LIMA, J. P. S. A percepção ambiental sobre fungos: uma revisão integrativa. **Novos Cadernos NAEA**, v. 24, n. 3, dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/8820>. Acesso em: 12 dez. 2023.
- CARDOSO, D. B. O. S.; QUEIROZ, L. P.; BANDEIRA, F. P. & GES-NETO, A. Correlations Between Indigenous Brazilian Folk Classifications of Fungi and Their Systematics. **Journal of Ethnobiology**, v. 30, n.2, p. 252-264, 2010. Disponível em: 10.2993/0278-0771-30.2.252. Acesso em: 11 dez. 2023.
- ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. Caxias do Sul: Educs, 2004.
- FORRZA, R. C.; BAUMGRATZ, J. F. A.; BICUIDO, C. E. M.; CARVALHO, J. R. A. A.; COSTA, A.; COSTA, D. P.; HOPKINS, M.; LEITMAN, P. M.; LOHMANN, L. G.; MAIA, L. C.; MARTINELLI, G.; MENESES, M.; MORIN, M. P.; COELHO M. A. N.; PEIXOTO, A. L.; PIRANI, J. R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L. P.; SOUZA, V. C.; STEHMANN, J. R.; SYLVESTRE, L. S.; WALTER, B. M. T.; ZAPPI, D. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**, v. 1. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010, 810 p.
- HÖFLING, J. F.; GONÇALVES, R. B. **Isolamento e caracterização de fungos patogênicos de importância médica**. Jundiaí, Paco Editorial: 2016.
- OLIVEIRA, T. C. S.; SILVA, C. P.; ANDRADE, T. E. G.; SANTOS, R. F. M.; LIMA, A. S.; ROCHA, J. R. S. Percepção de macrofungos por estudantes de uma escola pública no nordeste do Brasil. **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 9, n. 3, p. 54-63, 2016.
- RAMOS, Y. S. et al. Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviço de saúde de João Pessoa (PB, Brasil). **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3553-3560, ago. 2011.

SOTÃO, H.M.P.; GIBERTONI, T.B.; MAZIERO, R.; BASEIA, I.; MEDEIROS, P.S.; MARTINS-JÚNIOR, A.; Capelari, M. Fungos macroscópios da Floresta nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil: Basidiomycota (Agaricomycetes). *In*: Lisboa P.L.B. (org.). **Caxiuanã: Desafios para conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2008.

VIII

ETNOBOTÂNICA: RELAÇÃO ENTRE O CONHECIMENTO SOBRE PLANTAS MEDICINAIS E O ENSINO DE BIOLOGIA

*Adilsa Manuel Quadé
Reginaldo de Oliveira Nunes*

INTRODUÇÃO

Atualmente, a visão da escola como um espaço para a disseminação de conhecimento organizado parece ser consensual no âmbito educacional. Nesse sentido, a escola se destaca como a única instituição social encarregada de proporcionar a assimilação da cultura elaborada, e é aqui que ela se distingue das demais entidades (Arroyo, 2011). Na tarefa da educação, é imperativo embasar nossas práticas em uma perspectiva crítico-dialógica, onde a educação se revela como uma prática de liberdade, assumindo, assim, caráter político. Nessa abordagem, o educando não é visto como uma simples tábula rasa, um ‘recipiente vazio’ a ser preenchido com conteúdos pré-determinados (Freire, 1996).

Os estudantes chegam à escola com uma bagagem de conhecimentos, provenientes de suas experiências, cultura e visão de mundo, sobre os temas a serem abordados. Nesse sentido, buscar informações iniciais sobre o potencial das plantas na medicina e alimentação é fundamental ao se trabalhar o ensino de botânica na disciplina de Biologia. A integração do conhecimento etnobotânico com o conhecimento científico, no contexto educacional pode diminuir a

lacuna entre saberes populares e científicos, facilitando o ensino e a aprendizagem por meio do diálogo. Essa abordagem envolve os estudantes no processo de construção do conhecimento, unindo saberes científicos e populares para enriquecer o ensino de Ciências (Da Silva Lima *et al.*, 2020).

Utilizar o conhecimento botânico dos alunos como ponto de partida pode ser uma estratégia eficaz para relacionar saberes do senso comum com os saberes científicos, permitindo uma reflexão sobre o ambiente cotidiano durante as aulas de Ciências. A etnobotânica, uma área multidisciplinar, destaca-se como um meio para integrar esses saberes (Oliveira *et al.*, 2020).

A etnobotânica surge no ano de 1895, com os estudos do botânico taxonomista John Harshberger. Segundo Da Silva Lima *et al.* (2020), Harshberger via a etnobotânica como uma ferramenta crucial para entender a posição cultural das comunidades indígenas que faziam uso de plantas para diferentes fins, como alimentação, abrigo e vestuário.

A Etnobotânica, como um campo interdisciplinar, investiga não apenas as interações entre sociedades humanas e plantas, mas também explora as complexas conexões ecológicas, evolucionárias e simbólicas ao longo do tempo. Além de analisar a dinâmica natural dessas relações, os estudos etnobotânicos buscam compreender o valor cultural das plantas dentro de uma comunidade específica, indo além da mera investigação botânica (Albuquerque, 2005; Cartaxo *et al.*, 2010; Franco *et al.*, 2011).

No ensino de Ciências/Biologia, é amplamente reconhecida a relevância de valorizar e resgatar os conhecimentos prévios dos alunos, originados de suas experiências fora do ambiente escolar. Ademais,

compreende-se a necessidade de a escola e os educadores não apenas reconhecerem, mas também incorporarem estratégias e metodologias para incluir e dialogar com a diversidade de saberes dos alunos, considerando a pluralidade cultural existente na sociedade. Negar ou rejeitar essa multiplicidade de etnias e culturas seria negligenciar não só esses distintos conjuntos de conhecimento, mas também desconsiderar a riqueza que cada aluno pode oferecer (Da Silva Lima *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a escola assume um papel fundamental, essencialmente o mais importante, para transmitir essas informações aos alunos de forma clara e objetiva. Conforme salientado por Santomé (1995), o ensino e a aprendizagem nas salas de aula constituem uma das vias para construir significados, reforçar e moldar interesses sociais, formas de poder e experiências, todas permeadas por significados culturais e políticos. Diante desse entendimento, o projeto de intervenção teve como objetivo realizar o conhecimento prévio de alunos do ensino médio de uma escola de Acarape sobre as plantas medicinais.

DESENVOLVIMENTO

Plantas medicinais são uma expressão viva da conexão ancestral entre seres humanas e a natureza, carregando consigo substâncias de valor terapêutico utilizadas ao longo dos séculos para tratar, prevenir e curar uma variedade de doenças. Elas não apenas representam uma fonte de remédios, mas são também depositárias de saberes tradicionais, transmitindo conhecimentos sobre a relação entre a biodiversidade e a saúde humana.

O projeto de intervenção em questão teve um escopo amplo e significativo: não se restringiu apenas ao mapeamento do uso de plantas medicinais, mas buscou mergulhar nos saberes etnobotânicos dos alunos da Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Maria do Carmo Bezerra (Figura 1), situada no município de Acarape, estado do Ceará.

Figura 1 – EEMTI Maria do Carmo Bezerra, Acarape, CE, 2023.



Fonte: Autores (2023).

Essa iniciativa visou não apenas catalogar o uso das plantas, mas também compreender as histórias, os contextos culturais e as práticas associadas a esses conhecimentos, promovendo assim uma apreciação mais profunda desses recursos naturais. Ao explorar o conhecimento etnobotânico dos alunos, o projeto não apenas enriqueceu o repertório acadêmico, mas também fomentou a preservação e valorização dos conhecimentos locais. Além disso, ao envolver os alunos nesse levantamento, proporcionou-se uma oportunidade de resgate e conexão com suas raízes, contribuindo para fortalecer a identidade cultural e o senso de pertencimento à comunidade.

O projeto foi elaborado e conduzido de forma participativa, engajando trinta alunos do primeiro ano do ensino médio da escola em um processo que visava explorar de maneira ampla o universo das plantas medicinais e da etnobotânica. Para iniciar essa jornada de descoberta, foi organizada uma roda de conversa que funcionou como ponto de partida para introduzir o tema de maneira acessível aos alunos.

Nesse encontro inicial, a atmosfera foi de troca e interação, onde os alunos puderam compartilhar suas percepções, experiências pessoais e conhecimentos prévios acerca das plantas medicinais. Esse momento não apenas permitiu que cada aluno expressasse suas ideias, crenças e histórias relacionadas às plantas, mas também estabeleceu uma base sólida para a construção coletiva do conhecimento ao longo do projeto.

Para melhor compreender o repertório inicial dos alunos sobre as plantas medicinais e a etnobotânica, um questionário foi aplicado. Esse instrumento teve como objetivo capturar de forma mais detalhada as percepções individuais, os usos conhecidos das plantas medicinais, suas aplicações e o contexto cultural que os alunos traziam consigo. Além de identificar o conhecimento já presente, o questionário permitiu direcionar de forma mais precisa as atividades subsequentes do projeto, adaptando-as aos interesses e à base de entendimento prévio dos alunos.

Essa abordagem inicial, baseada na troca de experiências e na coleta de informações por meio do questionário (Quadro 1), foi essencial para estabelecer uma base inclusiva para o desenvolvimento do projeto. Ao compreender as perspectivas individuais e coletivas dos alunos, foi possível criar um ambiente propício para a exploração mais

aprofundada da etnobotânica e para a valorização dos saberes locais, dentro do contexto escolar.

Quadro 1 – Questionário utilizado junto aos alunos para obtenção dos conhecimentos prévios sobre as plantas medicinais. Acarape, Ceará, 2023.

Questões	
1	O que são plantas medicinais?
2	Você já utilizou ou utiliza plantas medicinais? () Sim () Não
3	Com que frequência? () Casualmente () Frequentemente
4	Para qual finalidade você utiliza as plantas medicinais? () Por ter adquirido o hábito () Para alguma enfermidade
5	Para você, qual a faixa etária predominante que usa mais as plantas medicinais? () Crianças () Jovens () Adultos () Idosos
6	Quais as espécies que você costuma utilizar?
7	Quem te influenciou a fazer uso das plantas medicinais?

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Em relação ao primeiro questionamento sobre a definição de plantas medicinais, a maioria dos alunos definiu corretamente as plantas medicinais como aquelas usadas na preparação de remédios. Isso indica um entendimento inicial sólido sobre o propósito dessas plantas na saúde humana. A definição fornecida pelos alunos indica uma compreensão inicial e precisa sobre o conceito de plantas medicinais. O fato de identificarem essas plantas como aquelas usadas na preparação de remédios sugere um conhecimento básico e correto sobre a utilidade terapêutica das plantas.

Para a questão dois, sobre o uso pessoal de plantas medicinais, todos os alunos responderam afirmativamente (100%). Isso demonstra uma alta familiaridade ou, no mínimo, uma exposição anterior a essas plantas na vida dos alunos.

Sobre a frequência de uso das plantas medicinais pelos alunos (questão 3), enquanto a maioria (83,3%) afirmou usar plantas medicinais casualmente, um grupo menos (16,7% alunos) indicou um uso mais

frequente. A maioria dos alunos indica um uso casual das plantas medicinais, sugerindo que, embora tenham conhecimento e experiência com essas práticas, seu uso pode não ser algo rotineiro. No entanto, um grupo menos demonstra um uso mais frequente, o que indica uma maior confiança ou integração dessas plantas em suas rotinas de cuidado com a saúde.

Na quarta questão, sobre qual finalidade os alunos utilizam as plantas medicinais, a maior parte dos alunos (83,3%) afirmou utilizar plantas medicinais para tratar alguma enfermidade, o que sugere que o uso está associado a uma busca por soluções terapêuticas. Uma pequena parte (16,7%) afirmou utilizar por terem adquirido o hábito de uso.

Sobre a questão da associação da faixa etária ao uso das plantas medicinais (questão 5), todos os alunos indicaram os idosos como a faixa etária predominante no uso de plantas medicinais. Esse resultado pode refletir a transmissão cultural desses conhecimentos ao longo das gerações, além de possíveis limitações na percepção dos alunos sobre outros grupos etários que também utilizam essas plantas.

Na questão seis, sobre quais espécies de plantas medicinais os alunos costumavam utilizar, os alunos mencionaram uma variedade de plantas, com destaque para Hortelã (53,3%), seguido de Camomila (33,3%) e alecrim (13,4%). A menção de diferentes plantas sugere uma riqueza na diversidade de espécies conhecidas e utilizadas para fins medicinais na comunidade.

Para a última questão, sobre quem tinha influenciado a fazer uso das plantas medicinais, a maioria dos alunos atribuiu aos avós (66,7%) e um número menor (34,3%) mencionou os pais. Isso destaca o papel

central dos conhecimentos transmitidos pela geração anterior na prática e no conhecimento das plantas medicinais entre os jovens.

Essas análises das respostas destacam a consistência nas percepções dos alunos sobre o uso e significado das plantas medicinais, bem como apontam para a influência cultural e familiar na adoção dessas práticas na comunidade de Acarape, Ceará.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos ao longo do projeto de intervenção sobre plantas medicinais e etnobotânica na Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Maria do Carmo Bezerra, em Acarape, Ceará, é evidente que as plantas medicinais representam muito mais do que simples remédios naturais. Elas são a manifestação viva da conexão ancestral entre seres humanos e a natureza, carregando consigo saberes tradicionais transmitidos ao longo dos séculos. O projeto não se limitou apenas a catalogar o uso dessas plantas, mas buscou compreender as histórias, contextos culturais e práticas associadas a esses conhecimentos.

Os alunos demonstraram um entendimento inicial sólido sobre plantas medicinais, reconhecendo-as como aquelas utilizadas na preparação de remédios. Todos os participantes afirmaram já terem utilizado ou utilizarem plantas medicinais, evidenciando uma familiaridade ou exposição prévia a esses recursos naturais. Embora a maioria utilize essas plantas casualmente, um grupo menor revelou um uso mais frequente, indicando uma integração maior dessas práticas em suas rotinas de cuidado com a saúde.

A finalidade principal do uso das plantas medicinais entre os alunos é para o tratamento de enfermidades, ressaltando a confiança na eficácia dessas plantas como solução terapêutica. A percepção de que os idosos são a faixa etária predominante no uso de plantas medicinais pode refletir a transmissão cultural desses conhecimentos ao longo das gerações, destacando o papel fundamental dos avós na influência e transmissão dessas práticas. A diversidade de plantas medicinais mencionadas pelos alunos demonstra um conhecimento variado sobre as espécies utilizadas para fins medicinais na comunidade.

Esses resultados evidenciam a importância da preservação desses saberes locais, ressaltando o valor cultural e o papel essencial da transmissão intergeracional na continuidade e promoção do uso de plantas medicinais. O projeto fortaleceu a identidade cultural dos alunos, conectando-os às suas raízes e contribuindo para um maior entendimento da relação entre biodiversidade e saúde humana.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução a etnobotânica**. 2a. ed. Rio de Janeiro: Interciência., 2005.
- ARROYO, Miguel G. **Currículo: território em disputa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- CARTAXO, S.L.; SOUZA, M.M.A.; ALBUQUERQUE, U.P. Medicinal plants with bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**. v. 131, p. 326-342, 2010.
- DA SILVA LIMA, L. F.; DE OLIVEIRA, A. G.; PINTO, M. F. Etnobotânica e ensino: os estudantes do ensino fundamental como pesquisadores do conhecimento botânico local. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 47766-47776, 2020.
- FRANCO, F.; LAMANO-FERREIRA, A.P.N.; LAMANO-FERREIRA, M.. Etnobotânica: aspectos históricos e aplicativos desta ciência. **Caderno de Cultura e Ciência**, v.10, n.2, p. 17-23, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

OLIVEIRA, D. L. de; SILVA, N. da; SILVA, F. dos S.; GUIMARÃES, A. de S. Integrando conhecimentos: uma abordagem etnobotânica para o ensino de ciências / Integrating knowledge: an ethnobotanical approach to science teaching. **Brazilian Journal of Development**, [S. L.], v. 6, n. 9, p. 64202–64219, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-015. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/15987>. Acesso em: 15 dec. 2023.

SANTOMÉ, J. T. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 159–177.

IX

ETNOBOTÂNICA NA ESCOLA: IDENTIFICAÇÃO E USO DE PLANTAS MEDICINAIS E ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Maria Wélida Eufrásio Estevão

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

Tendo em vista a abundante biodiversidade vegetal existente no Brasil, há uma grande quantidade de espécies vegetais úteis a diferentes finalidades, fornecendo inúmeros produtos que apresentam utilidades ao ser humano e demais animais. Entre estes usos estão às plantas medicinais que podem ser usadas para produtos de higiene corporal e limpeza, óleos comestíveis e industriais, substâncias para tintas, plantas alimentícias, forragem para animais, plantas inseticidas/repelentes naturais, dentre outras diversas utilidades (Maia, 2012).

De acordo com Monteiro *et al.* (2005), no Nordeste do Brasil, particularmente no semiárido, as populações rurais detêm conhecimentos sobre as plantas nativas das quais dependem nas suas estratégias de sobrevivência. Neste contexto, a etnobotânica é uma ciência que estuda as relações ecológicas e simbólicas das sociedades humanas com as plantas (Alexiades 1996; Albuquerque 2005), buscando resgatar os conhecimentos tradicionais que os povos têm sobre as plantas, em especial a utilidade e compreender as relações e percepções das pessoas com as plantas (Albuquerque, 2002).

De acordo com Ramos *et al.*, 2005, estudos dessa relação têm sido intensificados, visto que tais conhecimentos vêm apontando importantes benefícios, como na descoberta de novos compostos químicos de efeitos terapêuticos, no planejamento e manutenção de áreas de proteção ambiental e nas estratégias de desenvolvimento e manejo sustentável. Além disso, as ciências que se ocupam de investigar a relação pessoas/plantas, tais como a etnobotânica, além de se preocuparem em registrar e conhecer as estratégias e conhecimentos dos povos locais sobre as plantas, procuram também usar essa informação em benefício dessas próprias pessoas (Albuquerque, 2010).

As plantas alimentícias não convencionais (PANC) se referem a plantas e partes vegetais com potencial alimentício, mas que não são comumente utilizadas, e não estão presentes na dieta da grande maioria da população, tendo em vista que atualmente a alimentação básica é homogênea e globalizada (Kinupp; Lorenzi, 2014). De acordo com Kinupp e Lorenzi (2014), existem mais de 3.000 espécies de plantas alimentícias não convencionais (PANC). Sendo mencionadas 351 espécies promissoras de PANC no Brasil.

Possibilitar o diálogo sobre a etnobotânica na escola propicia a construção de conhecimentos que podem contribuir significativamente para o ensino de Biologia Vegetal que, corriqueiramente, é realizado por meio da memorização de termos técnicos, tornando o tema pouco atrativo e de difícil compreensão para os alunos (Gullich; Araújo, 2005). Por tanto, trabalhar a temática da etnobotânica no projeto de intervenção pode tornar o ensino mais interessante, uma vez que permite que os estudantes dialoguem sobre suas próprias experiências e saberes exteriores à escola.

Nesse sentido, o objetivo do projeto de intervenção foi promover possibilidades de diálogos de ensino a partir dos conhecimentos e das relações dos estudantes sobre as plantas, proporcionando experiências formativas envolvendo a teoria e prática referente ao ensino de botânica na escola.

DESENVOLVIMENTO

O projeto de intervenção sobre etnobotânica foi desenvolvido na Escola de Ensino Fundamental e Médio José Joacy Pereira, localizada na avenida Arlindo Medina, no centro da cidade de Aratuba, estado do Ceará. A escola é uma instituição de ensino regular que atende jovens da zona urbana e algumas comunidades rurais da região.

Figura 1 – EEFM José Joacy Pereira, Aratuba, Ceará, 2023.



Fonte: Autores (2023)

No desenvolvimento deste projeto, contamos com a participação dos alunos de uma turma do primeiro ano do ensino médio. Inicialmente, elaboramos um formulário diagnóstico que seria enviado

aos estudantes. Foi fundamental verificar antecipadamente a viabilidade da participação da maioria, considerando que o formulário era eletrônico, exigindo acesso à internet e o uso de celular ou computador para ser respondido.

A partir das noções prévias dos estudantes sobre a etnobotânica, em particular, seus saberes sobre a utilização das plantas medicinais e alimentícias não convencionais, foi estruturada a metodologia do trabalho (Figura 2)

Figura 2 – Metodologia utilizada no projeto de intervenção junto aos alunos na escola.

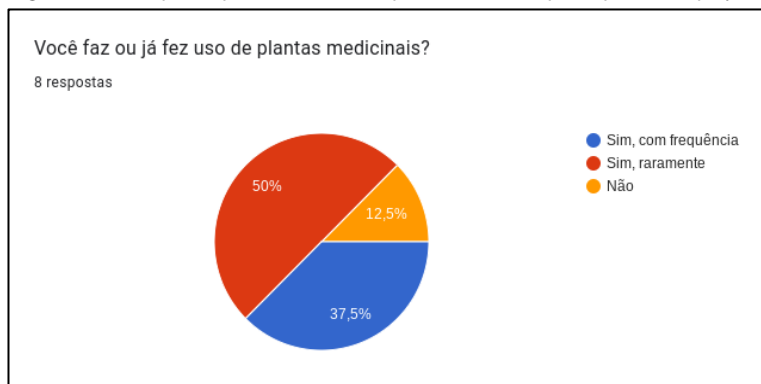
Introdução	Desenvolvimento	Conclusão
<i>1º Momento: Acolhida e roda de conversa.</i> Breve exposição em slides Conteúdo: Morfologia básica; Caracterização das plantas medicinais; Caracterização das plantas alimentícias não convencionais; Usos tradicionais das plantas. Formulário: https://forms.gle/AeASesyNv9XmZdrj7	<i>2º Momento:</i> Identificação das estruturas morfológicas vegetais a partir das amostras em exibição na sala de aula. <i>3º Momento: Dinâmica</i> Dinâmica com vendas para simular estimular os sentidos e realizar a identificação de plantas aromáticas medicinais pelo aroma e textura Materiais necessários: Vendas ou lenços; Ervas aromáticas.	<i>4º Momento: Avaliação</i> Os estudantes serão convidados a agrupar as diferentes amostras vegetais distribuindo-as em dois grupos: medicinais e panos e deverão apresentar as partes que são utilizadas dessas plantas. <i>5º Momento: Fechamento</i> Degustação de chás, sucos e comidas preparadas com plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A primeira pergunta do questionário indagava sobre a região de origem dos estudantes, se zona rural ou urbana. A maioria dos estudantes da turma respondeu ser da zona rural (62,5%) e apenas 37,5% são da zona urbana. Com base nisso, foi possível perceber uma familiaridade dos estudantes para com um grande número de plantas que fazem parte do seu cotidiano. As plantas foram citadas no questionário e também no momento de aplicação da atividade.

Quando perguntados sobre o uso de plantas medicinais, a maioria dos estudantes afirmou utilizar em algum momento. Apenas um estudante descreveu não utilizar as plantas medicinais no seu cotidiano (Figura 3). De acordo com as reflexões de Balbinot *et al.* (2013), a transmissão do conhecimento sobre plantas medicinais é fortemente associada à tradição, sendo predominantemente realizada pelos avós, pais e outros membros familiares. Essa prática estabelece um elo tradicional entre o grupo social e o ambiente em que estão inseridos. Outra abordagem sugerida por Kovalski e Obara (2013) envolve a inclusão do estudo das plantas medicinais nos currículos escolares, reconhecendo que os saberes tradicionais são fundamentais para os estudantes, fazendo parte intrínseca de suas vidas e, portanto, devem ser integrados e valorizados dentro do ambiente educacional, conforme apontado por Russi e Alvarez (2016).

Figura 3 – Utilização de plantas medicinais pelos estudantes participantes do projeto.



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Quando questionado se conheciam as plantas alimentícias não convencionais e se consumiam tais plantas, 50% dos estudantes disseram não conhecer, 25% disseram saber o que é, mas nunca

utilizaram e 25% afirmaram não conhecer tais plantas. Portanto, devido a essa falta de conhecimento dos mesmos, no momento de aplicação do projeto (atividade prática) foi explorado e discutido com mais ênfase esse tema.

Ao serem perguntados sobre a utilidade das plantas pelas pessoas, os estudantes fizeram associações no sentido de alimentação, artesanato e mencionaram a utilização para remédios caseiros. Entretanto, o que mais foi citado pelos estudantes foi a relação direta com a alimentação. Diante disso, no momento da atividade prática na escola, aspectos etnobotânicos enaltecendo também como as plantas são culturalmente utilizadas também foram temas abordados.

Os estudantes também foram perguntados sobre o cultivo de planta medicinal e/ou alimentícia não convencional. Para esta pergunta, a maioria dos estudantes relatou que em ambiente familiar são cultivadas plantas medicinais, sendo o boldo, a cidreira e o capim santo as plantas mais citadas e utilizadas.

Na introdução foi realizada a socialização comentada das respostas do formulário, como também foi explicado a utilidades das plantas na medicina popular e a importância dos fitoterápicos. Foram levadas amostras de plantas medicinais e alimentícias não convencionais, além de diversos preparos utilizados na medicina popular como chás e lambedores. Além disso, foram levados sucos de capim santo e pastel feito com mangará de bananeira. Estes itens fizeram parte da dinâmica do encontro, sendo utilizados nas atividades de identificação das estruturas vegetais e as partes utilizadas pela medicina popular e para a alimentação (Figura 4).

Figura 4 - Realização do projeto de intervenção.: a e b: roda de conversa sobre a etnobotânica; c: degustação de alimentos feitos a partir de PANCs e ervas aromáticas.



Fonte: Autores (2023)

Apesar das limitações, foi possível levar para a escola os itens necessários à dinâmica do projeto. Além de material visual em *powerpoint* para apoio inicial na introdução dos assuntos, trazendo algumas questões pertinentes ao reino vegetal e a maneira como as plantas são úteis aos seres humanos nas mais diversas formas, além de alimentação (Figura 5 e 6).

Figura 5 – Material em slides utilizado para trabalhar sobre plantas medicinais com os alunos da escola.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 6 – Material em slides utilizado para trabalhar sobre plantas alimentícias não convencionais com os alunos da escola



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A participação dos estudantes foi surpreendente. Estiveram interessados do início ao fim do encontro, trazendo suas curiosidades, dúvidas e contribuições ao longo de toda a exposição. Além da

identificação pela morfologia, foi realizada uma dinâmica em que as plantas deveriam ser identificadas pela textura e pelo aroma. Neste momento, os participantes foram vendados e os demais alunos escolhiam dentre as amostras disponíveis, a que o estudante vendado deveria tentar identificar. Este foi um momento muito importante de interação e a turma participou muito ativamente.

Posteriormente foi realizada a degustação dos alimentos (pastel com recheio de coração de bananeira, suco de capim santo e limão, chá de cidreira com especiarias, chá de colônia, lambedores e garrafada de ameixa), produzidos com as plantas alimentícias não convencionais e com algumas ervas aromáticas. Os chás, lambedores e garrafadas foram levados para demonstração e foi permitido cheirar e experimentar apenas se o aluno já tivesse ingerido e não houvesse algum tipo de alergia. Durante esse momento, os alunos foram questionados sobre os aromas e sabores, bem como sobre as propriedades medicinais dos alimentos, chás e lambedores que estavam experimentando (Figura 7).

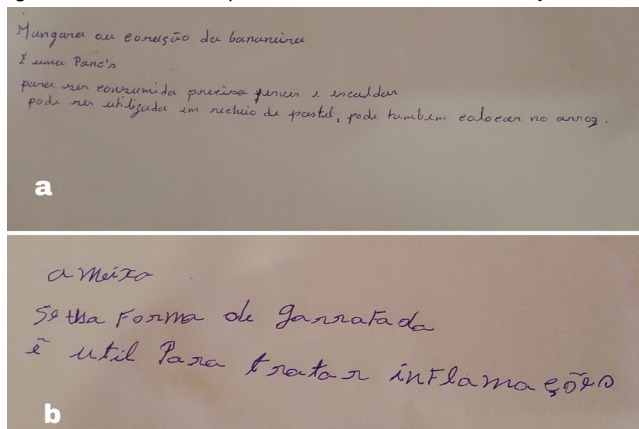
Figura 7- Atividades práticas do projeto de intervenção: a e b: identificação de plantas; c e d: degustação de alimentos.



Fonte: Autores (2023).

Por fim, foi realizada uma atividade como forma de avaliar e sistematizar os assuntos que foram discutidos. Os estudantes foram convidados a escrever em uma folha de papel o nome de uma planta, a parte utilizada dela, de que maneira é utilizada e que benefícios a planta apresenta (Figura 8).

Figura 8 - a e b: Atividade posterior ao momento de intervenção na escola



Fonte: Autores (2023).

Os objetivos do projeto foram minimamente alcançados. Se houvesse mais tempo e se os estudantes pudessem ir a campo e coletar as plantas e verificar como foram produzidos os alimentos, ou melhor, ainda, se pudessem fazer parte do processo de produção ativamente, os objetivos teriam sido alcançados de forma mais significativa e a vivência seria ainda mais marcante e o aprendizado mais efetivo.

Ainda assim, os estudantes conseguiram ter uma dimensão maior da importância dos saberes tradicionais, das plantas medicinais e passaram a conhecer um pouco mais sobre as plantas alimentícias não convencionais e sua importância para a preservação da cultura e para a soberania alimentar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a imersão dos estudantes no estudo da etnobotânica torna-se evidente o papel transformador desse projeto de intervenção no ambiente escolar. A experiência de identificar e explorar plantas medicinais e alimentos não convencionais ofereceu uma oportunidade única de conectar saberes tradicionais com o conhecimento científico da botânica, promovendo um diálogo ente a sabedoria tradicional e a perspectiva acadêmica.

Ao longo do trabalho, notou-se a capacidade dos estudantes de reconhecerem e utilizarem recursos botânicos em seu entorno, bem como a habilidade de refletir sobre a inter-relação entre esses elementos e seu cotidiano. Por meio da integração da etnobotânica nas aulas, foi possível estimular a curiosidade, promover a valorização da biodiversidade local e instigar a consciência sobre práticas saudáveis de alimentação e cuidados com a saúde.

Dessa forma, considera-se que a inserção da etnobotânica no contexto educacional não apenas fortalece o aprendizado científico, mas também fomenta a conexão entre as pessoas e o meio ambiente, reforçando a importância de valorizar e preservar os saberes ancestrais em um mundo em constante transformação.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE L. H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Bot Bras.**, v. 16, p. 273-285, 2002.
- ALBUQUERQUE, U. P. Etnobotânica aplicada à conservação da biodiversidade. Pp. 353-363. In: ALBUQUERQUE, U. P., LUCENA, R. F. P. CUNHA, L. V. F. C. (Orgs.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. NUPEEA, Recife. 2010.

- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobotânica**. 2 ed. Interciência, Rio de Janeiro. 2005.
- ALEXIADES, M. **Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual**. New York, New York Botanical Garden. 1996.
- BALBINOT, S.; VELASQUEZ, P. G.; DUSMAN, E. Reconhecimento e uso de plantas medicinais pelos idosos do Município de Marmeleiro - Paraná. **Rev. Bras. Plantas Med.**, v.15, n.4, p.632-638, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722013000500002>. Acesso em: 13 dez. 2023.
- GÜLLICH, R.I.C.; ARAUJO, M.C.P. As muitas formas de ensinar botânica. In: **Anais do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia e III Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES**. Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, Rio de Janeiro, 2005.
- KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Pesquisas da Flora, 2014.
- KOVALSKI, M.L.; OBARA, A.T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciênc. Educ.**, v.19, n.4, p.911-927, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000400009>. Acesso em: 13 dez. 2023.
- MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 2a ed. Fortaleza: Printcolor Gráfica e Editora, 2012.
- MONTEIRO, J. M.; NETO, E.M.F.L.; ALBUQUERQUE, U.P.; AMORIM, E.L.C.; ARAÚJO, E.L. Medidas quantitativas para o estudo de conhecimento local sobre plantas medicinais. Pp. 213-235. In: ALBUQUERQUE, U.P.; ALMEIDA, C.F.C.B.R.; MARINS, J. F. A. (orgs.) **Tópicos em Conservação, Etnobotânica e Etnofarmacologia de Plantas Medicinais e Mágicas**. Nupeea, Recife. 2005.
- RAMOS, M. A.; ALBUQUERQUE, U. P.; AMORIM, E. L. C. O comércio de plantas medicinais em mercados públicos e feiras livres: um estudo de caso. Pp. 127-163. In: ALBUQUERQUE, U. P.; ALMEIDA, C. F. C. B. R.; MARINS, J. F. A. (orgs.) **Tópicos em Conservação, Etnobotânica e Etnofarmacologia de Plantas Medicinais e Mágicas**. Nupeea, Recife. 2005.
- RUSSI, A.; ALVAREZ, J. Na escola os saberes tradicionais: Etnoeducação, cultura e patrimônio. **Mouseion**, n. 23, p.105-127, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18316/1981-7207.16.21>. Acesso em: 13 dez. 2023.



O USO DE ANIMAIS NA MEDICINA TRADICIONAL DO POVO TUPARI: APROXIMAÇÕES COM O CURRÍCULO DA ESCOLA INDÍGENA

Diego Awayt'ya Tupari
Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

A etnozoologia, inserida na ampla área da Etnobiologia, desvela-se como uma vertente para compreender as relações entre a comunidade indígena Tupari e sua fauna e flora. Ao ser enquadrada na Antropologia, a Etnobiologia visa entender a forma como diversos povos classificam e interpretam seu ambiente físico e cultural, como destacado por Razera *et al.* (2006).

Essa abordagem, como enfatizado por Posey (1987), focaliza o conhecimento e as concepções elaboradas por qualquer sociedade sobre a Biologia. Na interseção com a ecologia humana, a Etnobiologia realça as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelas comunidades em análise, conforme apontado por Razera *et al.* (2006). Dentre os campos específicos da Etnobiologia, a etnozoologia destaca-se como objeto desta pesquisa.

Os levantamentos zoológicos realizados em territórios indígenas, conhecidos como etnozoológicos, são conduzidos em locais habitados por populações étnicas e culturalmente diferenciadas, conforme discutido por Razera *et al.* (2006). Tais trabalhos abarcam a coleta de informações junto às populações indígenas, abordando a nomenclatura

dos animais na língua do grupo e os usos e significados atribuídos a esses animais.

Dessa maneira, o estudo sobre a etnozootologia do povo Tupari tem como propósito investigar, observar e compreender as relações da comunidade indígena Tupari com a prática de caça, particularmente no contexto da medicina tradicional, sob a ótica cultural e os impactos decorrentes desse contato com não indígenas.

A pesquisa foi realizada na comunidade indígena da etnia Tupari, situada na Terra Indígena Rio Branco, município de Alta Floresta D'Oeste, em Rondônia. Os Tupari subsistem por meio da agricultura, coleta silvestre, caça, pesca, aposentadorias, programas de transferência de renda do Governo Federal e salários provenientes de trabalhos como funcionários da educação e saúde. Entre essas atividades, destaca-se a caça, amplamente praticada para alimentação.

Animais como porcão, anta, veado, paca, cutia, tatu, dentre outros, são alvos da caça e, no passado, eram utilizados em rituais e, especialmente, na medicina tradicional dos Tupari. Contudo, essa prática ancestral, voltada à produção de medicamentos naturais, tem sido desvalorizada e não é mais praticada pelos jovens da comunidade, influenciados por não indígenas que restringem tais conhecimentos.

A desvalorização e o abandono da utilização dos animais na medicina tradicional remontam à época do contato com os “colonizadores” do Brasil. Para os Tupari, o uso de alguns animais era frequente tanto na cura de doenças como na alimentação. Entretanto, devido à interferência externa houve uma mudança nos aspectos culturais e, conseqüentemente, o presente estudo se torna essencial para resgatar informações por meio da literatura e entrevistas com

membros da comunidade sobre o uso da caça como fonte primordial na preparação de medicamentos naturais tradicionais.

Nesse contexto, o projeto de intervenção buscou reunir informações junto à comunidade indígena sobre a etnozoologia e sua relação com a medicina tradicional, visando posteriormente integrar esses conhecimentos no currículo da escola indígena. Tal iniciativa almeja preservar o conhecimento cultural dos Tupari resgatando e honrando sua rica herança cultural.

DESENVOLVIMENTO

De acordo com as histórias dos integrantes mais velhos da etnia, os Tupari viviam na região do Mato Grosso, especificamente no município de Comodoro. Segundo eles, as mudanças aconteceram devido as grandes brigas com outros povos que viviam mais próximos a eles, onde havia matança e também havia muitos bichos (animais) que comiam crianças. Por isso, estava diminuindo a população indígena Tupari. Porém outro fato que contribuiu no quase extermínio do povo foi a epidemia do sarampo, já que o povo não tinha resistência a essa doença (Tupari, 2014).

Como afirma o texto acima, desde que chegaram aqui em Rondônia, o povo Tupari reside a Terra Indígena Rio Branco, localizada no município de Alta Floresta D'Oeste. O povo Tupari, tem sua subsistência na prática da agricultura, coleta silvestre, caça, pesca, e também muitos são aposentados, recebem algum benefício do governo e são funcionários que trabalham na educação, saúde, entre outros.

A pesquisa foi realizada na Terra Indígena Rio Branco, com quatro integrantes mais velhos, sendo um homem e três mulheres, que residem

em aldeias distintas, sendo elas: Morada Nova, Serrinha, Monte Cristo e Castanheira. Para auxiliar no desenvolvimento das entrevistas, foi utilizado um roteiro composto por questões abertas e fechadas. Os dados foram analisados e dispostos nos resultados a seguir.

Para o povo Tupari, a prática de cura era realizada com a utilização dos animais e também com os vegetais encontrados na floresta. Embora esses conhecimentos não sejam praticados por todos os integrantes da etnia, acredita-se que algumas pessoas continuam praticando até hoje.

Segundo Melati (2007, p. 203), “as tradições indígenas englobam uma série de conhecimentos técnicos, por vezes complexos, que produzem resultados comprovados”. Desse modo, o povo Tupari, tem muitos conhecimentos, e o que nos interessa para essa pesquisa é o conhecimento etnozoológico do povo Tupari para a medicina tradicional.

Durante as entrevistas com os sabedores indígenas, foi possível constatar que o povo Tupari ancestralmente possuía seu conhecimento tradicional ara fins medicinais, utilizando alguns tipos de animais, como cutia, jabuti e larvas, como gongo. Para realizar a mistura desses animais, usavam também algumas plantas e frutas, como a copaíba.

A maior parte dos medicamentos tradicionais era feitos por meio de plantas/ervas medicinais, cujo sua forma de usar era oral e também para banho. De acordo com os sabedores indígenas entrevistados, o povo Tupari na maloca não tinham problemas em relação aos medicamentos ou da forma de como iriam tratar as doenças. Isso decorre do fato de que o médico deles era os pajés, que cuidava e tratavam todas as doenças malignas. O papel dos pajés era de suma importância, no entanto, além de ter aquele poder de cura, eles também

faziam rituais para afastar qualquer espírito que poderia causar ou trazer quaisquer tipos de doenças, assombrando o povo Tupari.

Os pajés tinham o poder de tirar as doenças de dentro do corpo da pessoa, fazendo com que se não sentissem mais dores. Dessa forma, o povo Tupari não iam a óbito por qualquer doença, pois morriam mais pela idade, depois de muito velhos/as. Esse mesmo pajé era conhecedor de muitos conhecimentos tradicionais, como é o caso das ervas medicinais e também outros aspectos da cultura do povo.

De acordo com a história do povo Tupari, os animais existentes na atualidade viviam como pessoas, pois eles que matavam o povo Tupari. Até que em certo dia, um homem chamado Amêko'hìn realizou uma festa muito grande e convidou todos esses animais para que virassem animais verdadeiros, pois estavam exterminando o povo Tupari. Devido a isso, para os Tupari, a maior parte dos animais não é recomendado para um pai de recém-nascido matar e se alimentar dele, muito menos a criança. É recomendado somente quando a criança estiver grande, antes disso é proibido. Somente cutia e macuco é liberado para que o pai da criança possa matar e se alimentar. Estes são recomendados porque são considerados pelo povo Tupari, como legítimos animais da floresta.

Para verificar quais animais eram utilizados na medicina tradicional do povo Tupari, foram entrevistados quatro sabedores indígenas da etnia e os resultados passam a ser discutidos a seguir. O primeiro questionamento era se o uso dos animais para fins medicinais é antigo entre a etnia. Os mesmos responderam que sim (100%). Isso significa que o uso de animais para tratamentos das doenças que afligem o povo Tupari é realizado desde seus antepassados, perpassando entre as gerações e presente atualmente, no entanto, com menos

intensidade de utilização, devido a desinteresse dos mais jovens por esse assunto. Faz-se aí necessário, a sistematização dessas informações e a sua transmissão as novas gerações, sendo a escola o seu principal canal de transmissão.

Na segunda questão, buscou-se saber se hoje se usa menos animais como medicinal que antigamente. Todos os sabedores admitem que sim, hoje se usa menos animais para fins medicinais do que antigamente.

No terceiro questionamento, procurou-se saber como os sabedores aprenderam que os animais podiam ser utilizados para fins medicinais. Nas narrativas dos sabedores, vislumbra-se a transmissão de saberes ancestrais, enraizados na oralidade e na vivência comunitária, destacando a figura dos pais como principais guardiões e transmissores desses conhecimentos para a preservação da cultura Tupari.

O quarto questionamento se referia se eles sempre utilizaram algum animal como remédio e a quanto tempo. Os sabedores disseram que sim (100%) e em todas as narrativas, a constatação central é a transição do uso dos conhecimentos tradicionais para uma preferência crescente pelos medicamentos industrializados na prática cotidiana, marcando uma mudança cultural significativa no tratamento de doenças na comunidade Tupari.

A última pergunta era sobre os animais que usavam como medicinais, destacando o nome do animal, parte que utiliza, para que doença e como o remédio tradicional é feito. Os dados referentes as respostas dessa questão foram sistematizadas na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Animais utilizados como medicinais na medicina tradicional do povo Tupari.

Animal	Parte usada	Doença	Descrição do remédio
Cutia	Pele	Corte, ferimentos	Cozido
	Sangue	Rachadura no pé	Passar o sangue no pé rachado
	Pele, Sangue	Cicatrizante	Comer a pele ou beber o sangue
Jabuti	Casco	Dores musculares e reumatismo	Esquenta no fogo e faz massagem nas partes onde há dores.
	Casco	Quando a criança está doente.	Nesse caso a casca do jabuti é misturada com plantas medicinais; como fruta de copaíba (akap'a), bage (oro). Coloca-se brasa dentro de uma vasilha de alumínio e mistura-se com esses materiais para soltar fumaça. Logo deve colocar embaixo de rede onde a criança doente está deitado, fazendo com que essa fumaça possa espantar vários tipos de doenças, até mesmo espírito mal (tarupa epaisit).
Sarapó	Toda a parte do corpo	Para mulher ganhar a criança mais rápido	Comer como alimento
Cigana	Toda a parte do corpo	Bronquite	Cozido
Anu-preto	Toda a parte do corpo	Tosse e pneumonia	Cozido
Capivara	Carne	Reumatismo	Preparar a carne para comer
Cachorro	Fezes	Sarampo	É preparado como chá para beber
Macaco guariba	Gogó	Cura da gagueira	Mata o animal, prepara para comer a carne e tira o gogó para beber água dentro como um copo, isso deve ser realizado diariamente. Serve como copo para a pessoa gaga beber água, até parar com sua gagueira.
Sucuri	Banha	Reumatismo	Mata o animal, tira sua banha, faz o preparo de material para massagear o corpo. Obs. Esse conhecimento foi adquirido através do ensinamento dos não indígenas.
Galinha preta	Banha	Tosse, bronquite e pneumonia	O preparo é feito com a mistura de mel, óleo de copaíba. Obs. Conhecimento adquirido pelos não indígenas.

Fonte: Dados das entrevistas com os sabedores indígenas.

Além dos dados informados na Tabela 1, pode-se descrever ainda, alguns conhecimentos destacados pelos sabedores indígenas. De acordo com os sabedores (as) entrevistados (as), o povo Tupari utilizavam alguns tipos de animais para fins medicinais, como é o caso da cutia, jabuti e outros animais, conforme já descrito na Tabela 1. Segundo eles, esse tipo de conhecimento era praticado muito antes do surgimento de homens na terra. Porém, após isso, os Tupari passaram a adquirir novos conhecimentos, como é o caso das ervas medicinais.

No caso desses animais utilizados na cura ou no tratamento de algumas doenças, são algumas partes que são utilizadas, como pele da cutia e o sangue, porém também serve de alimento, pois sua carne é muito saborosa. A pele e o sangue da cutia são usados no tratamento de feridas ou rachaduras no pé, portanto, servia como antibiótico e cicatrizante. No caso do jabuti, sua casca e a gordura (óleo) são utilizados para massagear e aliviar dores musculares, e ainda com óleo da gordura é feito o chá para o tratamento de reumatismo. Além disso, serve como alimento, pois sua carne é muito deliciosa.

Porém, de acordo com os (as) sabedores (as), a carne de jabuti não é recomendada para uma criança de zero a cinco anos de idade, pois somente a partir dos cinco anos em diante que deve ser liberado para que o mesmo comece a se alimentar de jabuti. Para os pais de recém-nascido, é proibido o consumo de jabuti, pois a criança pode ficar doente ou até mesmo ir a óbito.

A carne de jabuti é comida tradicional preferida do povo Tupari, devido seu tempo de vida prolongado, pois não há nada que faça o jabuti ficar doente ou morrer a não ser pelo homem. Dessa forma, podemos se

alimentar da carne de jabuti para viver e crescer saudável e viver por muito tempo, como ele.

Atualmente, esses conhecimentos já não são mais praticados pelas gerações. Até alguns anos atrás, minha avó ainda realizava esses tipos de rituais para com seus netos.

Para concluir, ainda se destaca a importância de dois animais (Cutia e Jabuti) e uma erva medicinal importante para o povo Tupari, que é a Copaíba.

A cutia é um animal silvestre considerado o animal verdadeiro pelo povo Tupari. Sua carne é muito saborosa, porém não causa nenhum tipo de problema de saúde e pode ser consumido sem receio de nada. Este animal também é conhecido como roedor, se alimentando de frutas como castanha, milho, mandioca e outros. O jabuti, é um réptil terrestre que vive na floresta, sua carne é muito saborosa. Porém sua casca e a gordura (óleo) serve como gel de massagem para aliviar dores musculares e reumatismo. Também sua casca é utilizada juntos com a fruta de copaíba na brasa de fogo para produzir fumaça. Este produto é fundamental para espantar o ser sobrenatural (espírito mal) causadores de doenças malignos, e também serve para afastar mosquitos causadores de outras doenças.

A copaíba é uma árvore nativa do Brasil que produz um tipo de fruto que serve como medicinal pelo povo Tupari. Além disso, possui óleo de extrema relevância, usado como cicatrizante e também para massagear dores musculares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado junto aos sabedores indígenas Tupari revelou informações preciosas sobre o uso medicinal de animais, suas práticas de preparo e suas aplicações no tratamento de doenças. Esta pesquisa destacou a importância vital desse conhecimento ancestral e ressaltou a necessidade premente de transmiti-lo às gerações mais jovens.

Os resultados obtidos têm potencial para integrar-se ao currículo escolar no ensino de Ciências, oferecendo às crianças Tupari a oportunidade de compreender, valorizar e perpetuar esses conhecimentos gerados. Além disso, esse aprendizado não apenas promoverá a conscientização sobre a preservação da floresta, habitat desses animais, mas também resgatará uma conexão profunda com a própria cultura.

É evidente que a influência da cultura não indígena teve um impacto significativo na cultura Tupari, especialmente no campo da medicina, onde os medicamentos industrializados substituíram, em grande parte, os remédios tradicionais. Esta mudança trouxe consigo desafios, incluindo o desconhecimento sobre o uso adequado desses medicamentos, resultando em novas enfermidades. Os mais velhos testemunham que antes do contato, a comunidade contava com o pajé, detentor de um vasto conhecimento e responsável por curar diversas doenças, inclusive por meio do uso dos animais.

Portanto, a revitalização desses saberes tradicionais, torna-se uma necessidade urgente para preservar a riqueza cultural dos Tupari. Espera-se que esse estudo sirva como um estímulo para os jovens valorizarem a etnociência, cultivando uma comunidade consciente,

orgulhosa de suas tradições e comprometida com a preservação da natureza.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A.G.C.; SOUTO, F.J.B. Etnoecologia ou etnoecologias? Encarando a diversidade conceitual. In: ALVES, A.G.C.; SOUTO, F.J.B.; PERONI, N. (Org.). **Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação**. Recife: NUPEEA, 2010, p. 17-39.
- CYPRIANO, R.J.; TEIXEIRA, R.D.B.L. Etnociência da ciência: a busca por simetria na pesquisa científica. **Revista Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v. 14, p. 1-13, set./dez., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2017v14n3p1/34875>. Acesso em: 07 out. 2021.
- LANDIM, A.S.; MOTA, A.D.J.; SOUSA, F.R.D.; CAVALCANTE, M.D.S.N.; MACEDO, K.D.O.; NEGREIROS, W.D.S. A presença da Etnobiologia em livros didáticos no ensino médio: estamos trabalhando essa importante ciência com nossos adolescentes? **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 2, 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rema/article/view/1268>. Acesso em: 07 out. 2021.
- LIMA, E.C. Um objeto ou uma técnica? O caso do Kampô. **Revista de Antropologia da UFSCar**, v. 6, n. 2, jul./dez, 2014. Disponível em: http://www.rau.ufscar.br/wp-content/uploads/2016/03/02_rauAO06204.pdf. Acesso em: 07 out. 2021.
- MARQUES, J.G. O olhar (Des) multiplicado: o papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: **ANAIS... Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste**, 1 ed., Rio Claro: UNESP, p. 47-92, 2002.
- MELATTI, J.C. **Índios do Basil**. São Paulo: Editora da Universidade, 2007. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=6MZRNdDlnoC&pg=PA203&lpg=PA203&dq=as+tradi%C3%A7%C3%B5es+ind%C3%ADgenas+englobam+uma+s%C3%A9rie+de+conhecimentos+t%C3%A9cnicos>. Acesso em: 07 out. 2021.
- MURA, F.; SILVA, A. B. Tradição, processos experiências e práticas de cura entre os Kaiowa. In: GARNEL, L.; PONTES, A.L. (Org.). **Saúde indígena: uma introdução ao tema**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão: UNESCO, 2012.
- POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (org.). **Suma Etnológica Brasileira**. Petrópolis, RJ: Vozes, v. 1, 1987.

RAZERA, J. C. C.; BOCCARDO, L.; PEREIRA, J. P. R. Percepções sobre a fauna em estudantes indígenas de uma tribo tupinambá no Brasil: um caso de etnozoologia. **Revista electronica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 3, p. 466-480, 2006. Disponível em: http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART5_Vol5_N3.pdf. Acesso em: 23 jun. 2021.

SILVA, Z.R.J.; Etnozoologia na conservação da fauna silvestre: um estudo no Parque Nacional de Quirimbas em Moçambique. In: DIAS, R.J.P.; ROSSI, M.F.; BARBOSA, B.C. (Org.). **Avanços da Zoologia no século XXI**. 1. ed. Juiz de Fora: Real Consultoria em Negócios Ltda, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Barbosa/publication/339956268_Avancos_da_Zoologia_no_Seculo_XXI/links/5e6fcbc6a6fdccc06e9481de/Avancos-da-Zoologia-no-Seculo-XXI.pdf. Acesso em: 07 out. 2021.

TUPARI, I. Puop'Orop Toap: um estudo sobre a educação indígena Tupari. **TCC** (Licenciatura em Educação Básica Intercultural) – Universidade Federal de Rondônia. 2014. Disponível em: <https://deinter.unir.br/uploads/87443803/tcc/2014%20Isaias%20Tupari.pdf>. Acesso em: 07 out. 2021.

XI

ETNOCONSERVAÇÃO DA ÁGUA E SUA IMPORTÂNCIA NA ESCOLA

Queita Embaló

Irineia Fernandes Tavares Mendonça

Alberto Na Sanhá

Kayles Guedes da Fônsaca

Teresa Germano Miranda

Saudo Ambrósio Gomes

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

A interdependência entre as práticas culturais de diferentes comunidades e a conservação dos recursos naturais, especialmente a água, tem sido reconhecida como um ponto essencial na preservação ambiental. A etnoecologia, campo de estudo que investiga o conhecimento tradicional de grupos étnicos sobre o ambiente, desempenha um papel fundamental na compreensão das dinâmicas ecológicas e na promoção de estratégias de conservação (Marques, 2001; Toledo; Barrera-Bassols, 2009; Zurra; Pasa, 2015).

No campo educacional, a importância dessa interligação se torna ainda mais evidente. As escolas não apenas transmitem conhecimentos acadêmicos, mas também desempenham um papel fundamental na formação de valores, atitudes e comportamentos em relação ao meio ambiente (Marques, 2001). A incorporação da etnoecologia no currículo escolar não apenas enriquece o aprendizado dos estudantes, mas também oferece uma oportunidade valiosa de reconhecer, respeitar e

valorizar os saberes tradicionais, muitas vezes fundamentais para a preservação dos recursos hídricos (Zurra; Pasa, 2015).

Explorar e integrar a etnoecologia na conservação da água dentro do ambiente escolar não se trata apenas de um enriquecimento acadêmico, mas sim de uma abordagem fundamental para preparar as futuras gerações para lidar com os desafios ambientais que o mundo enfrenta. Ao promover a consciência ambiental e o respeito às práticas tradicionais, a escola se torna um espaço para o desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade e cuidado com os recursos naturais (Toledo; Barrera-Bassols, 2009).

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo principal verificar o entendimento dos alunos de ciências sobre o significado dos recursos hídricos, especialmente a água doce, como um recurso essencial, econômico e finito, visando despertar uma consciência crítica e responsável em relação ao seu uso e conservação. É importante também contextualizar a importância da conservação da água, demonstrando a relevância da preservação dos recursos hídricos frente às múltiplas ações humanas prejudiciais ao meio ambiente, a fim de estimular a conscientização dos alunos e promover ações que minimizem os impactos da relação homem-natureza. Analisar os problemas derivados do uso inadequado da água, explorando as consequências e desafios gerados pelo manejo irresponsável desse recurso vital, evidenciando os impactos sociais, ambientais e econômicos decorrentes de práticas inadequadas. Esclarecer a importância da conservação hídrica para as futuras gerações, compreendendo e comunicando a relevância de preservar a água como um legado para as próximas gerações,

destacando a necessidade de ações responsáveis no presente para garantir um futuro sustentável e equitativo.

DESENVOLVIMENTO

Este estudo visou explorar a percepção etnoecológica dos alunos do ensino fundamental acerca da conservação dos recursos hídricos, com foco especialmente na água doce como um recurso essencial, porém limitado, crucial para a existência humana na Terra. Num contexto global pós-Segunda Guerra Mundial e particularmente acentuado a partir dos anos 60, emergiu uma compreensão cada vez mais aprofundada sobre o potencial e acelerada trajetória rumo ao esgotamento ou escassez dos recursos vitais para a sobrevivência humana (Zurra; Pasa, 2015).

Essa percepção despertou a urgência de reavaliar não apenas a interação humana com o meio ambiente, mas também a própria influência da cultura predominante na ocupação e manejo do Planeta. Como destacado por Brasil (1997), tornou-se evidente a necessidade premente de repensar nossas práticas, políticas e atitudes em relação à natureza e aos recursos disponíveis, considerando a vulnerabilidade iminente de um esgotamento desses recursos essenciais.

A compreensão da importância da água não apenas como um elemento físico, mas como um bem intrinsecamente conectado à vida e ao desenvolvimento humano, tornou-se crucial. É fundamental que as novas gerações compreendam não apenas a finitude desse recurso, mas também a complexidade das dinâmicas socioambientais que influenciam sua disponibilidade e qualidade (Júnior *et al.*, 2013).

Neste contexto, este estudo buscou não somente identificar as percepções atuais dos alunos sobre a conservação hídrica, mas também fomentar reflexões sobre a necessidade de estratégias sustentáveis e ações coletivas para proteger e conservar os recursos hídricos, visando assegurar não apenas a sobrevivência presente, mas também o legado de recursos para as futuras gerações (Júnior *et al.*, 2013).

Esse entendimento ressalta a emergência de um movimento de defesa do meio ambiente, uma resposta direta ao alarmante ritmo de destruição dos recursos naturais ainda preservados. Esse movimento busca não apenas conter, mas reverter essa degradação, buscando soluções que harmonizem a conservação da natureza com a qualidade de vida das populações que dependem intrinsecamente desses recursos (Brasil, 1997).

De acordo com Ananias e Marin (2013), a água é reconhecida como um recurso natural primordial para a sustentação da vida na Terra. No entanto, sua distribuição desigual entre os países tem resultado em crises hídricas em diversas regiões do globo. A garantia da disponibilidade de água de boa qualidade nos dias atuais tornou-se uma preocupação vital, exigindo a atenção coletiva para assegurar não apenas a qualidade atual, mas a preservação desse recurso para as gerações futuras. A escassez de água potável tem sido associada à perda de vidas em escala global, desafiando a todos a encontrar estratégias para combatê-las.

Destaca-se, então, o papel fundamental do professor na formação dos alunos por meio de práticas educativas que promovam a compreensão da realidade local e global, além de incentivar hábitos e atitudes relacionadas ao uso responsável da água (Ananias; Marin, 2013).

Essa perspectiva reforça a importância da escola como um agente colaborador na divulgação e implementação de projetos voltados para a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente. Essas ações conjuntas entre professores, gestores, alunos e comunidade local visam demonstrar que o ensino de ciências não se limita a transmitir conhecimentos prontos, mas busca envolver os alunos em uma abordagem renovada e mais profunda do mundo natural, diferente das visões geralmente encontradas no senso comum.

No âmbito da integração entre educação e ciência, emergem propostas inovadoras que visam conectar saberes locais e científicos. Um exemplo é o trabalho pioneiro em etnobotânica e educação ambiental realizado em Rio Branco, no estado do Acre, onde seringueiros são os protagonistas na produção de textos e desenhos que narram às histórias das aves da região (Rodrigues; Pereira, 2014). Essa abordagem, conforme destacado por Córdula *et al.* (2018), não apenas registra os conhecimentos dos alunos nas escolas, mas também proporciona sensibilização dentro da comunidade escolar e no entorno, valorizando saberes culturais e sociais, o que pode se traduzir em atitudes de preservação do patrimônio natural, promovendo assim a etnoconservação.

Para promover mudanças comportamentais e alcançar um uso mais racional dos recursos hídricos, é imperativo desenvolver programas e projetos de educação ambiental desde as fases iniciais do ensino até ao nível superior. Essa abordagem visa moldar uma geração com mentalidade pró-sustentabilidade, consciente e responsável na utilização dos recursos do Planeta (Reis *et al.*, 2018). É fundamental compreender que a formação de indivíduos conscientes da importância da sustentabilidade começa no ambiente educacional.

Dessa maneira, torna-se imprescindível investigar temas de relevância política, social e econômica, como é o caso da questão ambiental, que demanda uma nova mentalidade e ações tanto a nível individual quanto coletivo. A utilização responsável dos recursos hídricos torna-se crucial não só para atender às necessidades atuais, mas também para garantir um legado para as futuras gerações. Nesse sentido, a educação, principalmente por meio da escola, desempenha um papel fundamental como motor propulsor no processo de alfabetização ambiental (Brasil, 1997).

Assim, a interseção entre conhecimentos tradicionais e científicos aliada à educação ambiental não apenas enriquece a compreensão dos alunos sobre a importância dos recursos naturais, especialmente da água, mas também promove uma consciência crítica e ação proativa voltada para a sustentabilidade e conservação do meio ambiente.

Nesse sentido, foi realizado um projeto de intervenção com os alunos do ensino fundamental – anos finais, da escola de ensino fundamental Padre Antônio Crisóstomo do Vale, localizada no município de Acarape, estado do Ceará (Fig. 1).

Figura 1 – EEF Padre Antônio Crisóstomo do Vale, Acarape, Ceará, 2023.



Fonte: Autores (2023).

O estudo envolveu a aplicação de um questionário contendo oito questões em duas turmas do ensino fundamental (6º e 8º ano). Participaram do estudo trinta e três alunos, sendo quinze do 6º ano e dezoito do 8º ano. O questionário foi composto por perguntas fechadas e foi administrado em um único dia, simultaneamente para ambas as turmas. Após a explicação do propósito da pesquisa, cada aluno respondeu às perguntas de acordo com sua compreensão. Esse método foi aplicado nas duas turmas, visando manter a equivalência no processo. No que diz respeito ao tratamento dos dados, a abordagem foi quantitativa e qualitativa.

A primeira questão abordou a distinção entre preservar e conservar os recursos naturais. Preservar envolve a ideia de manter os recursos intocáveis, enquanto conservar sugere um uso sustentável, evitando o desperdício. Os participantes foram questionados sobre a aplicação desse conceito no uso da água por humanos, com duas opções de resposta: a) a água deve ser consumida de forma responsável e b) a água deve ser mantida intocável (Fig. 2).

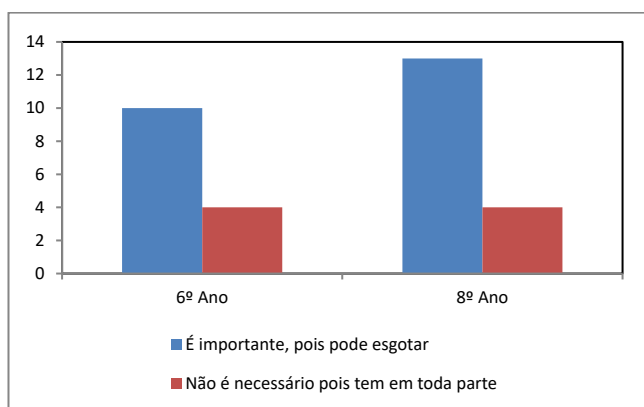


Fig. 2 – Preservação e conservação do uso da água.

A maioria dos participantes pareceu entender a diferença entre preservar e conservar recursos naturais, especialmente a água. A resposta mais selecionada foi a opção que defende o uso responsável da água, sugerindo uma mentalidade de conservação sustentável em relação ao recurso hídrico.

Na próxima questão, os participantes foram questionados sobre suas previsões em relação a água disponível para o consumo humano. “Você acredita que a água disponível para o consumo humano pode acabar se não for conservada por nós”? (Fig. 3).

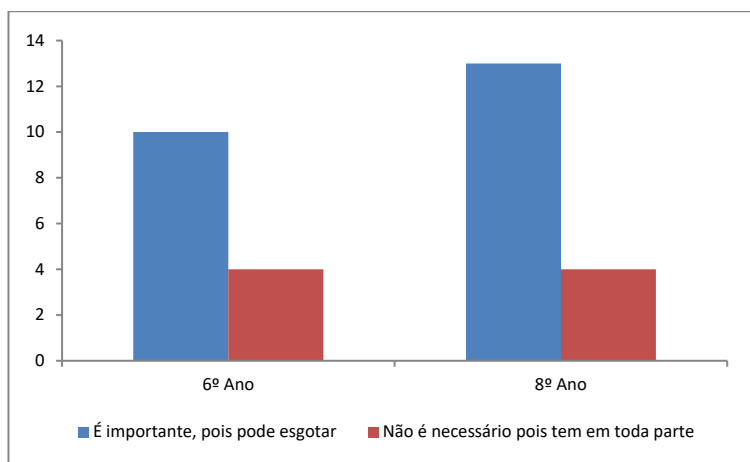


Fig. 3 – Previsão sobre o fim da água disponível para consumo humano.

Aqui, a maioria dos participantes mostrou preocupação com a possibilidade de esgotamento da água disponível para consumo humano se não for conservada. Isso demonstra uma consciência coletiva sobre a escassez potencial desse recurso se não for gerenciado de forma responsável.

Na terceira questão, os participantes foram solicitados a indicar qual opção reflete corretamente a importância da conservação da água doce para os seres humanos (Fig. 4). Entre as opções estava que a água doce não tem importância nenhuma, por que não pode acabar, ou tem grande importância, porque a água doce disponível para consumo humano é muito pouca em relação à água salgada. Os participantes reconheceram a importância da conservação da água doce, indicando que é crucial preservar esse recurso escasso, já que é significativamente menor em quantidade se comparado com a água salgada.

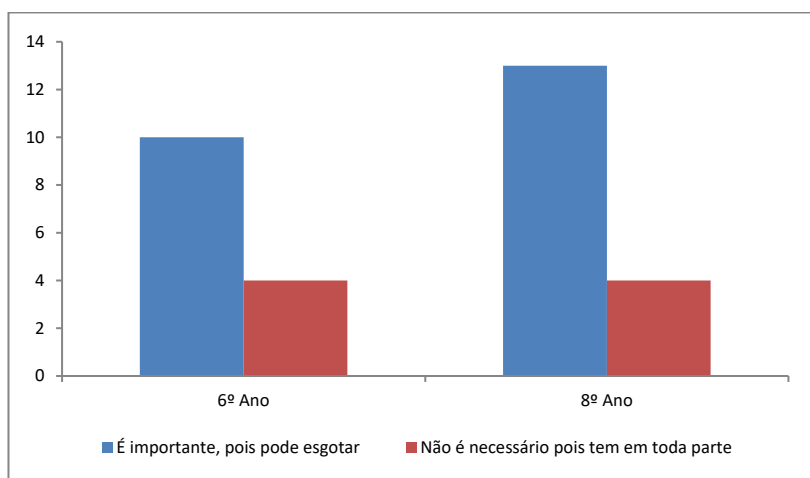


Fig.4 – Importância da conservação da água doce para os seres humanos.

Os participantes foram solicitados a marcar uma opção que consideram boa para evitar o desperdício de água doce em casa, levando em consideração as seguintes alternativas: a) lavar suas roupas diretamente da torneira; b) demorar no banheiro quando tomamos banho com chuveiro aberto; c) colocar a água em uma bacia ou balde para lavar as suas roupas (Fig. 5). Houve uma variedade de respostas nesta questão. No entanto, a opção mais escolhida foi colocar a água em

uma bacia ou balde para lavar roupas, indicando uma preferência por métodos que evitem o desperdício direto da água.

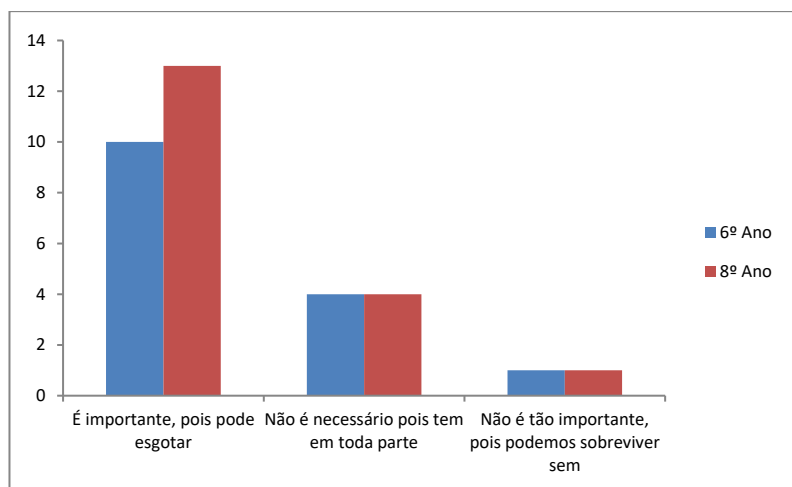


Fig.5 – Boas práticas para não desperdiçar água doce em casa.

Na questão cinco, os participantes foram convidados a marcar duas opções que consideraram inadequadas para economizar água doce em casa. Entre as alternativas estavam: a) não ficar no banheiro por muito tempo quando tomamos banho com chuveiro aberto; b) lavar suas roupas diretamente da torneira; c) colocar a água em uma bacia ou balde para lavar as suas roupas; d) lavar as calçadas com água doce utilizando a mangueira (Fig. 6). Os participantes destacaram claramente a lavagem das calçadas com água doce como uma prática inadequada para economizar água em casa. Isso sugere um reconhecimento de que algumas ações cotidianas desperdiçam água.

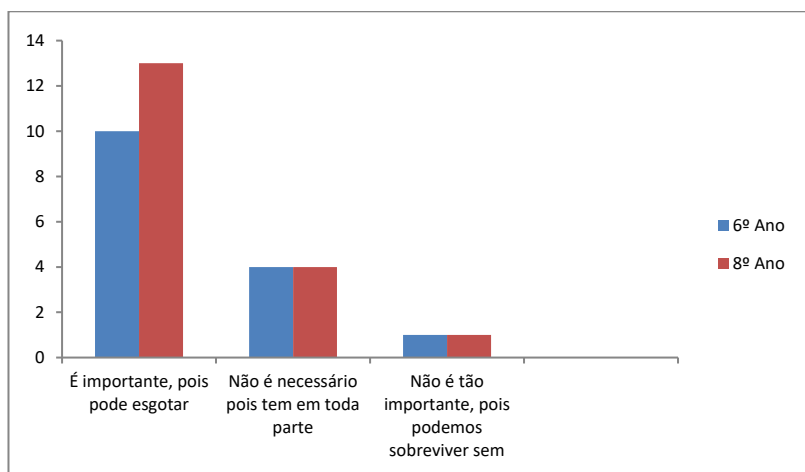


Fig.6 – Práticas inadequadas para economizar água doce em casa.

Na sexta questão, os participantes foram solicitados a indicar se considerar o ato de lavar as calçadas com água doce um ato sustentável (Fig. 7). A maioria dos participantes indicou corretamente que lavar calçadas com água doce não é um ato sustentável, corroborando com a ideia de que tal prática implica em um desperdício de um recurso escasso.

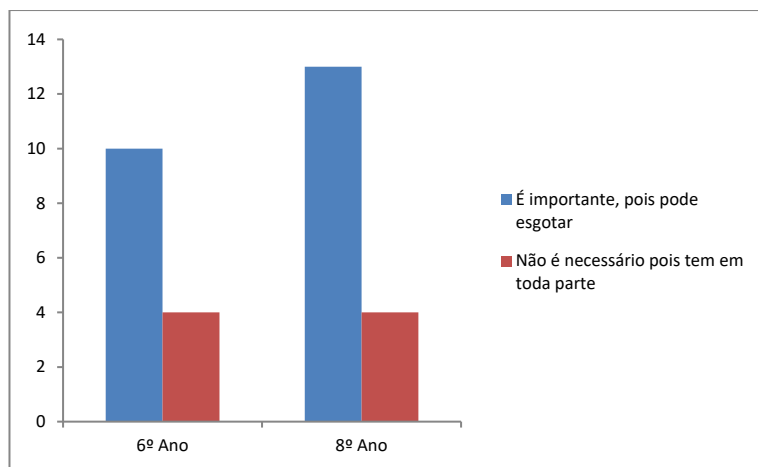


Fig.7 – Sustentabilidade no uso da água para lavar calçadas.

Na penúltima questão, os participantes foram convidados a marcar a opção que considerariam corretas em relação à resolução de problemas relacionados à água doce em suas casas (Fig. 8).

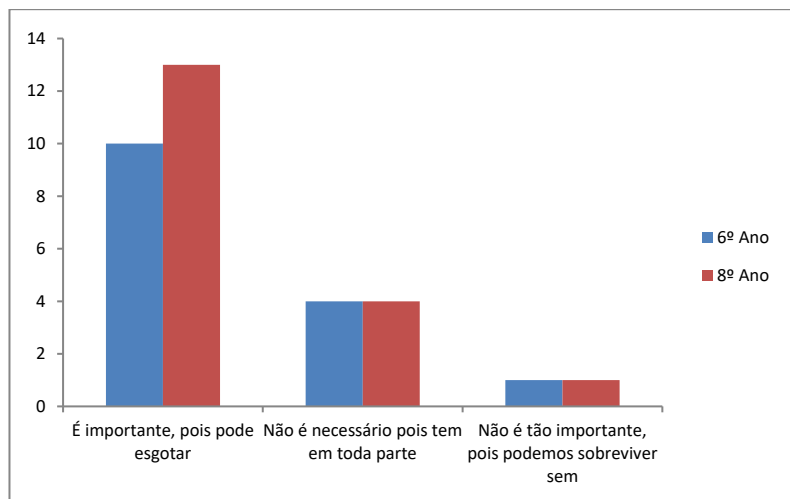


Fig.8 – Soluções para problemas relacionados à água doce em casa.

As respostas mais escolhidas indicaram a importância de fechar torneiras e chuveiros após o uso, mostrando que os participantes estão cientes de que pequenas ações cotidianas podem contribuir para a conservação da água em casa.

Na última questão, os participantes marcaram a opção que consideraram corretas sobre a finalidade da conservação da água doce. Entre as opções estavam: a) conservar a água doce é importante, porque ela pode esgotar e prejudicar a nossa sobrevivência atual e dos nossos futuros filhos; b) conservar a água doce não é necessário, porque ela tem em toda parte; c) conservar a água doce não é tão importante, pois podemos sobreviver sem ela (Fig. 9).

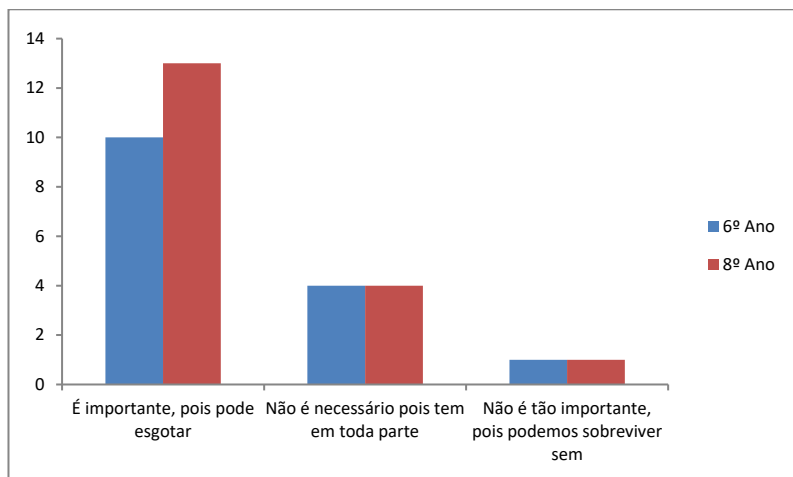


Fig.9 – Finalidade da conservação da água doce.

Os participantes reconhecem a importância da conservação da água doce para a sobrevivência atual e futura, indicando uma consciência sobre os impactos negativos que a escassez desse recurso pode causar.

As respostas obtidas nas questões sugerem um nível considerável de conscientização e entendimento sobre a importância da conservação da água entre os participantes, destacando a necessidade contínua de promover práticas sustentáveis para conservar esse recurso preciso, como a etnoconservação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo apontam para uma compreensão ampliada e sensível sobre a importância cultural, social e ambiental desse recurso entre os participantes. A conscientização sobre a distinção entre preservar e conservar recursos naturais, especificamente a água, reflete não apenas um conhecimento científico,

mas também uma valorização dos saberes tradicionais relacionados ao uso racional desse recurso.

No ambiente escolar, a promoção da etnoconservação da água é fundamental. Este estudo demonstrou que os alunos têm uma compreensão significativa sobre a escassez e a necessidade de conservação desse recurso. Portanto, o ambiente escolar se apresenta como um espaço propício para fomentar essa consciência, não apenas por meio de currículos, mas também incorporando práticas que valorizem os conhecimentos locais e as tradições relacionadas ao uso sustentável da água.

A educação ambiental, especialmente voltada para a etnoconservação, pode ser integrada às atividades curriculares projetos de pesquisa e práticas cotidianas na escola. Incentivar os alunos a investigar práticas tradicionais de conservação da água em suas comunidades, resgatando saberes ancestrais, e promover ações práticas de conservação no ambiente escolar são estratégias eficazes para fortalecer a consciência ambiental e o engajamento dos alunos.

Além disso, ao incorporar a etnoconservação da água no ambiente escolar, é possível criar uma cultura de sustentabilidade que se estende para além dos muros da escola, influenciando as famílias e a comunidade. Isso fortalece o compromisso coletivo em conservar a água, transformando-a em uma prática socialmente compartilhada e valorizada. Portanto, a integração da etnoconservação da água no contexto escolar não apenas enriquece o conhecimento dos alunos sobre a importância desse recurso, mas também fortalece vínculos comunitários, resgata saberes tradicionais e estimula a adoção de comportamentos mais responsáveis em relação ao uso da água.

REFERÊNCIAS

- ANANIAS, N. T.; MARIN, F. A. D. G. **Educação ambiental e água no ensino fundamental: o trabalho docente em questão**. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, v. 10, p. 882-889, 2013.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília, 1997. 128p.
- CÓRDULA, E. B. L.; NASCIMENTO, G. C. C.; LUCENA, R. P. F. Comunidade, Meio Ambiente e Etnociência: saberes locais na conservação dos recursos naturais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 85-103, 2018.
- JÚNIOR, J. A.; JÚNIOR, G.; SANTOS, J.; BRITO, E. Uso racional da água: ações interdisciplinares em escola rural do semiárido brasileiro. **Ambiente & Água**, v.8 n. 1, p. 263-271, 2013.
- MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: Ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2. ed. São Paulo: NUPAUBUSP, 2001.
- RÊGO, J. C. V. Etnoecologia dos pescadores de Velha Boipeba-BA: dos costeiro à berada. Salvador, 1994. **Monografia** (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal da Bahia, 1994.
- REIS, V.; BAPTISTA, A.; SOARES, C.; ALMEIDA, C.; FERRAZ, J.; SOUSA, R.; GONÇALVES, H. **O consumo consciente da água**. Programa Recosol. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. 2018.
- RODRIGUES, A.B.; PEREIRA, S.M. Abordagem etnobotânica no ensino de Biologia. **Rev. Elet. do Mestrado em Educação Ambiental**, FURG, v. 31, n. 2, p. 247-260, jul./dez. 2014.
- TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 20, p. 31-45, 2009.
- ZURRA, R. M. O.; PASA, M. C. A etnoecologia e sua articulação com o ensino de ciências naturais. In: **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, X ENPEC, Águas de Lindóia – SP. Atas do X ENPEC, p. 1 – 8, 2015.

XII

ETNOZOOLOGIA COMO FERRAMENTA AMBIENTAL NA CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA

Ana Milena da Costa Silva

Leonny Gomes Leal

Lígia Vitória Moreira Pinheiro

Ryan Carlos Nogueira Portela

Vanessa Barros de Oliveira

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

Os estudos envolvendo a etnologia vêm se destacando de forma expressiva no contexto das ciências naturais nas últimas décadas, constituindo-se um campo relativamente novo da ciência – a etnociência (Diegues; Arruda, 2001). A etnociência, segundo Córdula, Nascimento e Lucena (2018, p. 91) surgiu na “contraposição a ciência clássica positivista decorrente das posturas teóricas-práticas que subalternizam os conhecimentos cotidianos e desprezam o saber-fazer popular, autóctone ou indígena’.

A etnociência possibilitou abrir caminhos para pesquisas científicas, de uma maneira interdisciplinar entre as áreas de antropologia, sociologia e ciências naturais, para a compreensão da relação existente entre o ser humano e o meio ambiente (Costa, 2008; Alves; Albuquerque, 2010). Pode-se considerar que, desde a década de 70, os estudos da etnociência são de fundamental importância no conhecimento ancestral. Considera-se, que os estudos pioneiros na área

da etnociência foram realizados pelo antropólogo Levi-Strauss, ao analisar sistemas de classificação indígenas (Diegues, 2000).

Os estudos da etnociência envolvem todos os saberes sobre a natureza, e esse saberes “não subsistem tão somente na utilidade prática, variando amplamente entre saberes mais concretos ou mais simbólicos” (Costa, 2008, p. 163). A partir de 1970, surgiram vários pesquisadores e produções científicas na área e, com essa evolução, múltiplas subclasses etnocientíficas. Nesse sentido, entende-se a etnociência “em suas diversas subdivisões, como a etnozootologia, etnobotânica, etnofarmacologia, etnomedicina, entre outras” (Diegues, 2000, p. 42). Diegues e Arruda (2001, p. 46), ainda conceituam a etnociência como sendo “parte da linguística para estudar os saberes das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural, as taxonomias e as classificações totalizadoras”.

Sobre essa mesma abordagem, Campos (2002), traz como definição de etnociência, como sendo uma disciplina acadêmica, que dá ênfase em pesquisas sobre as dinâmicas existentes nas relações entre ser humano de uma dada cultura e a natureza. O diálogo inerente às etnociências é, portanto, primordial no desenvolvimento científico, em uma abordagem ampla e interdisciplinar, social e econômica (Barbosa; Aguiar, 2018). Os sabres populares sobre a natureza, expressos na etnociência, estão nas concepções culturais dos indivíduos, no entanto, não correspondem ao conhecimento científico, não costumando ser acessados didaticamente (Costa, 2008).

A etnociência busca integrar os conhecimentos científicos aos saberes tradicionais, de modo que muitas vezes, saberes que são vistos

como crenças ou mitos podem ser objetos de estudo e levantar discussões acerca disto. Desse moto, propostas vão sendo criadas com o intuito de alavancar o processo de aprendizagem dos indivíduos pertencentes ao âmbito escolar e da comunidade na qual está inserida, já que os etnosaberes aliados aos conhecimentos científicos podem esclarecer dúvidas e contribuir com o crescimento dos indivíduos.

Logo, a etnozoologia, mas precisamente a etnoherpetologia possibilita o contato com os costumes, crenças e tradições que vão sendo repassadas ao longo dos anos, referentes aos répteis e anfíbios (anuros) existentes na comunidade. Esse conhecimento contribuirá com uma aproximação entre a realidade social dos alunos e o sistema educacional.

O presente trabalho visou fazer uma análise e desmistificar os mitos e crenças da etnoherpetologia em uma turma de 7º ano do ensino fundamental, onde foram aplicados dois questionários, sendo o primeiro para obtenção do conhecimento prévio dos alunos sobre o assunto e o outro, após desenvolvimento de uma palestra para esclarecimento e debate sobre as respostas dadas. O objetivo do segundo questionário também foi analisar aquilo que os alunos compreenderam acerca do assunto abordado na palestra.

Desse modo, a realização desta intervenção na escola junto ao ensino de Ciências busca a divulgação e o fortalecimento da etnoherpetologia, visando a desmistificação de conceitos em relação à fauna e incentivando os alunos a preservar tais animais e propagar estes conhecimentos a suas famílias, o que consequentemente, aproxima a comunidade do âmbito escolar.

DESENVOLVIMENTO

Segundo Ausubel (2002), a aprendizagem significativa está no sentido que o aluno se encontre nos conhecimentos curriculares e na sua participação na construção do conhecimento. Nesse sentido, uma proposta didática que relacione o conhecimento etnociência com o científico do currículo, constitui uma das maneiras de procurar reduzir essa distância entre o saber popular e científico, favorecendo de forma pedagógica o processo de ensino e aprendizagem (Albuquerque *et al.*, 2007).

Esses conhecimentos podem ser acessados pelas escolas, por meio de projetos interdisciplinares desenvolvidos pelos professores e alunos, que irão buscar na comunidade local, informantes dos saberes locais, promovendo assim a valorização cultural e da etnociência por estas e para as futuras gerações (Almeida *et al.*, 2016).

A etnozootologia é uma disciplina que estuda as relações entre os seres humanos e os animais, enquanto a etnoherpetologia é uma subdisciplina específica da etnozootologia que se concentra nas interações culturais entre as pessoas e os répteis e anfíbios (Alves, 2012). Ambas áreas de estudo buscam entender como diferentes culturas percebem, classificam, usam e atribuem significados aos animais em seus contextos socioculturais.

Uma das principais contribuições da etnozootologia é fornecer insights sobre a diversidade cultural e o conhecimento tradicional das comunidades locais em relação à fauna. Esses conhecimentos podem ser úteis para a conservação da biodiversidade, para a promoção da sustentabilidade ecológica e para o desenvolvimento de estratégias de

manejo animal que levem em consideração as necessidades e perspectivas das comunidades locais (Sillitoe, 2010; Moura, 2021).

A etnozoologia e a etnoherpetologia exploram a diversidade cultural e o conhecimento tradicional das comunidades em relação à fauna, especialmente no que diz respeito aos répteis e anfíbios (Alves, 2012; Alves, 2020). Essas disciplinas investigam as práticas de caça, pesca e coleta de animais, bem como o uso de animais para alimentação, medicina, rituais e cerimônias. Além disso, elas examinam as crenças, mitos, simbolismo e tabus associados aos animais em diferentes tradições culturais (Alves, 2020).

Esses estudos ajudam a preservar e valorizar o conhecimento tradicional das comunidades locais, bem como a promover a conservação da biodiversidade e o manejo sustentável dos recursos naturais (Moura, 2021). Os etnosaberes são fundamentais para fomentar diversas percepções relacionadas ao ambiente em que o contexto escolar está inserido, suas especificidades, tradições, crenças e costumes, entretanto, muitas vezes os saberes técnicos e científicos acabam por invalidar e desvalorizar a etnociências classificando-a apenas como mito ou mentira.

Na educação há espaço para os diferentes modos de saber, logo, objetiva-se que os etnoconhecimentos são essenciais para o processo de ensino e de aprendizagem, pois, aproximam o sistema educacional da realidade social e cultural dos alunos. Dessa forma, a etnociências, especificadamente a etnozoologia engloba as noções e ações que promovem a conservação da biodiversidade e o manejo sustentável dos recursos naturais, fortalecendo uma aprendizagem significativa, principalmente na disciplina de ciências, que busca envolver os alunos

e instigá-los a pensar, criticar e explicar questões ambientais, sociais, e até políticas que visem abordagens diferentes da do senso-comum.

O projeto de intervenção realizado na escola teve como objetivo principal verificar as percepções que uma turma de ensino fundamental tem a respeito de répteis e anfíbios, incluindo seus conhecimentos tradicionais e culturais, para desenvolver estratégias de conservação da herpetofauna. Os objetivos específicos envolveram promover a conscientização sobre a importância dessas espécies ao equilíbrio dos ecossistemas, proporcionar discussões sobre as interações entre pessoas e animais, abordando questões como respeito e conservação da biodiversidade.

Foram desenvolvidos dois eventos (palestras) sobre a etnozoologia com foco na etnoherpetologia, visando documentar e analisar essas interações, investigando os conhecimentos tradicionais, as práticas culturais e as crenças associadas a esses animais. A oferta dos eventos foi em formato presencial, realizado em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Antônio Julião Neto (Figura 1).

Figura 1 – EMEIEF Antônio Julião Neto, Barreira, Ceará.



Fonte: Autores (2023).

A Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Antônio Julião Neto, localiza-se na Rua Raimundo Alves dos Reis, 120, no bairro Bonsucesso, no município de Barreira, em um terreno amplo e plano, bem conservado, com piso e paredes revestidas em cerâmica. No início foram construídas três salas de aula, uma cantina, dois banheiros, um pátio e uma diretoria, entretanto, a estrutura tornou-se pequena para atender a população, que crescia a cada dia. Inicialmente com 168 alunos, e depois ultrapassou 390 estudantes, e passou a ofertar aula nos três turnos, manhã, tarde e noite para suprir a demanda e proporcionar o ensino a todos.

Além da realização da palestra foi proposto um projeto de intervenção para desenvolver com a turma no componente curricular de Ciências de forma interdisciplinar. A primeira palestra (Figura 2) consistiu na apresentação sobre o que era etnociência e a etnoherpetologia e sua importância.

Figura 2 – Realização da palestra aos alunos do 7º ano da EMEIEF Antônio Julião Neto, Barreira, Ceará, 2023.



Fonte: Autores (2023)

A palestra foi desenvolvida com a utilização de slides (Figura 3) e abrindo espaços para perguntas e diálogos, sendo que em seguida foi aplicado um questionário inicial (Figura 4A) direcionado a mitos e crenças sobre o uso e vivência a respeito de anfíbios anuros, serpentes e lagartos. A segunda palestra consistiu na aplicação do projeto de intervenção e foi construída com base nas respostas obtidas do questionário, visando apresentar as características dos anfíbios anuros, serpentes e lagartos e com base nisso desmistificar os mitos e crenças em relação a esses animais. Logo após a intervenção, foi aplicado um novo questionário (Figura 4B) com intuito de saber se as opiniões mudaram.

Figura 3 – Slides utilizados para realização da palestra sobre etnoherpetologia na escola.



Fonte: Autores (2023).

Figura 4 – A: Questionário para sondagem inicial sobre o conhecimento prévio dos alunos.
B: Questionário utilizado após aplicação do projeto de intervenção na escola.

Anuros 1. Tem nojo ou medo de sapo? () Sim () Não 2. Você acha que todos os sapos possuem veneno? () Sim () Não 3. Você já jogou sal para espantar sapo? () Sim () Não 4. Conhece alguém que já jogou sal em sapo? () Sim () Não 5. O xixi do sapo pode cegar se entrar nos olhos? () Sim () Não 6. Já ouviu algum sapo cantando? () Sim () Não 7. Se morrer todos os sapos do mundo você acha que fará alguma diferença? () Sim () Não 8. O que você faz quando vê um sapo? _____ Lagartos 1. Tem nojo ou medo de lagarto/lagarixa? () Sim () Não 2. Você acha que os lagartos/lagarixas possuem veneno? _____	() Sim () Não 3. Você já viu um lagarto/lagarixa sem a cauda? o que você acha que aconteceu? _____ 4. Qual sua reação quando vê um lagarto/lagarixa? _____ 5. Se morrer todos os lagartos/lagarixas do mundo você acha que fará alguma diferença? () Sim () Não Serpentes/Cobras 1. Tem nojo ou medo de serpentes? () Sim () Não 2. Você acha que todas as serpentes são venenosas? () Sim () Não 3. O que você faz quando vê uma serpente? _____ 4. Você acredita que as serpentes sentem cheiro de leite e mamam em vacas e mulheres? _____	QUESTIONÁRIO/ Depois da intervenção Anuros 1. Tem nojo ou medo de sapo? () Sim () Não 2. Todos os sapos possuem veneno? () Sim () Não 3. É correto jogar sal para espantar sapo? () Sim () Não 4. Conhece alguém que já jogou sal em sapo? () Sim () Não 5. O xixi do sapo pode cegar? () Sim () Não 6. Já ouviu algum sapo cantando? () Sim () Não 7. Se morrer todos os sapos do mundo você acha que fará alguma diferença? () Sim () Não 8. Qual será sua reação quando vê um sapo? _____ Lagartos 1. Tem nojo ou medo de lagarto/lagarixa? () Sim () Não 2. Todos os lagartos/lagarixas possuem veneno? () Sim () Não 3. Você já viu um lagarto/lagarixa sem a cauda? o que você acha que aconteceu? _____ Serpentes/Cobras 1. Tem nojo ou medo de serpentes? () Sim () Não 2. Todas as serpentes são venenosas? () Sim () Não 3. Qual será sua reação quando vê uma serpente? _____ 4. As serpentes sentem cheiro de leite e mamam em vacas e mulheres? () Sim () Não 5. Se morrer todas as cobras do mundo você acha que fará alguma diferença? () Sim () Não
---	---	--

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Em um terceiro momento, as analisar as respostas do segundo questionário, notou-se uma mudança nas respostas (Quadro 1). Logo, uma mudança na opinião dos alunos referentes aos mitos, crenças e costumes sobre os animais abordados. Assim, é fundamental ressaltar

a importância desse projeto para gerar debates significativos e para contribuir na diferenciação do que é mito e verdade, além de abordar a importância da herpetofauna para o equilíbrio ambiental e para preservar a biodiversidade. Em suma, a promoção desses diálogos no âmbito educacional é fundamental para construir uma educação efetiva, crítica, reflexiva e que leve em consideração os etnosaberes.

Quadro 1 – Comparação entre as respostas dos alunos em relação ao primeiro questionário aplicado antes da intervenção e o seguinte questionário aplicado depois da intervenção.

QUESTÕES	ANTES		DEPOIS	
ANUROS	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Tem medo ou nojo de sapo?	33,3%	66,7%	47,6%	52,4%
Você acha que todos os sapos possuem veneno? (antes) / Todos os sapos possuem veneno? (depois)	9,5%	90,5%	14,3%	85,7%
Você já jogou sal para espantar sapo? (antes) / É correto jogar sal para espantar sapo? (depois)	71,4%	28,6%	0%	100%
Conhece alguém que já jogou sal em sapo?	100%	0%	95,2%	4,8%
O xixi do sapo pode cegar se entrar nos olhos?	85,7%	13,3%	23,8%	76,2%
Já ouviu algum sapo cantando?	100%	0%	9,5%	9,5%
Se morrer todos os sapos do mundo você acha que fará alguma diferença?	100%	0%	95,2%	4,8%
LAGARTOS	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Tem nojo ou medo de lagarto/lagartixa?	33,3%	66,7%	19%	81%
Você acha que os lagartos/lagartixas possuem veneno?	28,6%	71,4%	4,8%	95,2%
Se morrer todos os lagartos/lagartixas do mundo você acha que fará alguma diferença?	100%	0%	100%	0%
SERPENTES/COBRAS	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Tem nojo ou medo de serpentes?	81%	19%	23,8%	76,2%
Você acha que todas as serpentes são venenosas?	19%	81%	4,8%	95,2%
Vocês acreditam que as serpentes sentem cheiro de leite e mamam em vacas e mulheres?	42,9%	57,2%	0%	100%
Se morrer todas as cobras do mundo você acha que fará alguma diferença?	100%	0%	100%	0%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

As respostas antes e depois dos questionários revelaram mudanças notáveis na percepção dos alunos em relação aos anuros (sapos). Inicialmente, uma proporção significativa relatava medo ou nojo em

relação a esses animais, indicando uma possível aversão. Contudo, após, essa aversão pareceu diminuir, refletindo uma maior aceitação. Além disso, houve uma mudança marcante na crença sobre a presença de veneno nos sapos. A percepção sobre o uso de sal para espantar também se transformou, com a maioria agora reconhecendo que não é correto recorrer a essa prática. Essas mudanças indicam uma evolução no entendimento sobre os anuros.

No que se refere a lagartos e lagartixas, inicialmente, uma parcela considerável reportou medo ou nojo desses animais, indicando uma aversão pronunciada. No entanto, essa aversão pareceu diminuir consideravelmente, sugerindo uma possível alteração na percepção ou uma maior familiaridade. A conscientização sobre a importância desses animais, indicam aumento no entendimento sobre o papel desses no ecossistema.

Sobre serpentes, também há de se destacar a aversão inicial aos animais, com uma diminuição posterior. Além disso, houve uma correção significativa na crença sobre a presença de veneno nessas serpentes, com uma porcentagem menor acreditando erroneamente nessa característica. As crenças em mitos, como a ideia de que serpentes podem sentir o cheiro de leite e mamarem em vacas ou mulheres, também foram eliminadas, evidenciando uma maior conscientização sobre esses animais e a desmistificação de ideias infundadas. O reconhecimento da importância desses animais no ecossistema, indicam um entendimento sobre seu papel na natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da intervenção, foi observada uma mudança notável nas percepções e atitudes negativas iniciais em direção aos répteis e anfíbios. A palestra realizada de forma lúdica e as narrativas culturais desempenharam um papel fundamental na construção de uma nova relação mais compreensiva e informada com a herpetofauna. Além disso, a inclusão do conhecimento tradicional local, aliada a abordagem participativa permitiu que as crianças se tornassem agentes na redefinição de suas próprias concepções, de forma a contribuir para a formação de uma consciência ambiental desde a infância.

Contudo, é crucial reconhecer que o processo de mudança de atitudes é frequente e pode ser influenciado por vários fatores contextuais. Dessa forma, é importante sustentar essas considerações positivas por meio de estratégias contínuas, como a realização de atividades educativas regulares não somente em relação à herpetofauna, mas em geral sobre a diversidade biológica. Assim, esta intervenção pode servir como exemplo de como é possível moldar positivamente as atitudes direcionadas aos répteis e anfíbios desde a infância, e que ao aprender com essas crianças haja o fortalecimento de um compromisso compartilhado de preservar a biodiversidade.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; ALVES, A.; ARAÚJO, T. (Orgs.). **Povos e paisagens: etnobiologia, etnoecologia e biodiversidade no Brasil**. Recife: NUPEEA/UFRPE, 2007.
- ALMEIDA, H.A. *et al.* Etnoecologia em sala de aula: os entraves para integrar conhecimento tradicional ao conhecimento científico. In: Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido, 1., Campina Grande-PB, 2016. **Anais...** Campina Grande, PB: UEPB, 2016.

- ALVES, A.G.C.; ALBUQUERQUE, U.P. "**Ethno what?**" Terminological problems. Recife, PE: NUPEEA, 2010, p.67-80.
- ALVES, RÔMULO ROMEU NÓBREGA, AND ULYSSES PAULINO DE ALBUQUERQUE. "**Ethnozology: concepts, scope, and potential.**" *Ethnobiology and conservation* 1.1 (2012): 1-69.
- ALVES, RÔMULO R. N., et al. "**Herpetofauna used in traditional folk medicine: conservation implications.**" In: *Conserving biodiversity: threats and solutions*, 2nd ed. Springer, Cham, 2020. 1-22.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Lisboa: Plátano, 2002.
- BARBOSA, J. A. A.; AGUIAR, J. O. Etnoconservação e história ambiental para um novo modelo conservacionista do século XXI. **Novos Cadernos NAEA**, v. 21, p. 243-55, 2018.
- CABRAL, T.C. Etnozoologia: percepção ambiental de alunos da educação básica de escolas inseridas em área predominantemente urbana e rural. **TCC** (Curso de Ciências Biológicas) - UNISALLE, Canoas-RS, 2009.
- CAMPOS, M. O. Etnociência ou Etnografia de Saberes, Técnicas e Práticas? In: AMOROZO, M. C. M.; MINGG, L. C.; SILVA, S. M. P. (Ed.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas.** Rio Claro-SP: UNESP/CNPq, 2002. p. 47-91.
- COSTA, R. G. A. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências: uma proposta didática para aprendizagem significativa. **Revista Didática Sistemica**, v. 8, jul./dez., 2008. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/redis/article/view/1303/581>.
- DIEGUES, A. C. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil.** [S. l.: s. n.], 2000. 211 p.
- DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.
- FREIRE, I.M. **Acesso à informação e identidade cultural:** entre o global e o local. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 35, n. 2, p. 58-67, maio-ago. 2006.
- KOVALSKI, M.L.; OBARA, A.T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciências & Educação**, Bauru-SP, v. 19, n. 4, p. 911-927, 2013.

- MOREIRA, A.F.B.; CANDAU, V.M. **Currículo, Conhecimento e Cultura**. Salto para o Futuro, Brasília, n. 17, p. 20-29, set. 2007.
- MOURA, G. J. B., ET AL. "Herpetofauna as a cultural heritage: ethnoherpetology of traditional communities from northeastern Brazil." *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 17.1 (2021): 1-17.
- OLIVEIRA, L.S.; SOUZA, M.L. Articulando o ensino de zoologia com a etnozootologia: análise de uma proposta educativa com estudantes do ensino fundamental. **Revista SBEnBio**, n. 7, p. 5470-5481, out. 2014.
- RODRIGUES, A. P. et al. **Bichos**. Rio Branco: Centro de Trabalhadores da Amazônia/Projeto Seringueiro, 2002.
- RODRIGUES, A. L. F. Conhecimento etnozootológico de estudantes de escolas públicas sobre os mamíferos aquáticos que ocorrem na Amazônia. **Tese de Doutorado**, Programa de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, UFPA, Belém-PA, 2015.
- SILLITOE, P. (2010). **Ethnobiology and applied anthropology: Rapprochement of the academic with the practical**. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 16(S1), S1-S22.
- SILVA, T.S.S.; MARISCO, G. Conhecimento etnobotânico dos alunos de uma escola pública no município de Vitória da Conquista/BA sobre plantas medicinais. **Biofar**, Campina Grande-PB, v. 9, n. 2, p. 62-73, jun./ago. 2013.
- SILVEIRA, A. P.; FARIAS, C. C. Estudo Etnobotânico na Educação Básica. **Poiésis**, Tubarão-SC, v. 2, n. 1, p. 14-31, jan.-jun. 2009.

XIII

ETNOBOTÂNICA NA ESCOLA: APROXIMAÇÕES DO ENSINO DE BOTÂNICA E OS SABERES TRADICIONAIS LOCAIS

João Batista Pereira dos Santos Filho

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

As discussões em torno do ensino de Ciências continuam a ser um campo de reflexão, especialmente devido à complexidade dos fenômenos abordados, muitas vezes distantes da realidade vivenciada pelos alunos (Baptista, 2010). Nesse contexto, segundo Krasilchik (2000), é importante encontrar abordagens que estreitem a distância entre os temas estudados e a vivência dos alunos.

A Etnobotânica, nesse sentido, emerge como uma ferramenta eficaz para essa aproximação entre o conhecimento científico e o tradicional dentro do ensino de Ciências, proporcionando uma integração entre esses saberes. Pode ampliar não apenas a visão dos alunos, mas também fomentar o surgimento de novas descobertas e potencializar todo o processo de aprendizado (Xavier *et al.*, 2019).

Ao introduzir tópicos relacionados à Etnobotânica na educação básica, mesmo quando ausentes nos currículos oficiais, é viável situar o aluno no contexto ambiental em que vive e ampliar seu entendimento acerca das plantas que compõem o ecossistema ao seu redor. Os debates em sala de aula sobre Etnobotânica têm o potencial de fomentar a discussão e a disseminação desse tema na educação básica. Desta forma,

as informações obtidas pelos alunos, juntamente com os conhecimentos que trazem consigo para a escola, proporcionam uma aprendizagem significativa, conectando os conceitos das aulas de Ciências com suas vivências cotidianas (Nogueira, 2019; Xavier *et al.*, 2019; Dias *et al.*, 2023).

A Etnobotânica é, de fato, um campo que se beneficia significativamente da interdisciplinaridade, integrando múltiplas áreas como antropologia, botânica, ecologia, geografia, medicina, linguística, economia e farmacologia. Cada uma dessas disciplinas oferece perspectivas distintas, porém complementares, relacionadas à interação entre as pessoas e os recursos vegetais (David; Pasa, 2017).

De acordo com Souza (2009), a valorização do conhecimento tradicional das comunidades rurais ou de pequenos grupos sociais não apenas enriquece a sociedade, mas também fortalece a educação popular, conferindo-lhe maior representatividade. Também contribui substancialmente para a estruturação do conhecimento social, evidenciando a importância desses saberes na construção coletiva do conhecimento.

Entretanto, autores como Arenas e Cairo (2009) destacam a existência de uma barreira nas escolas no que se refere à estruturação e articulação dos saberes tradicionais para sua inclusão no ensino formal. As instituições de ensino tendem a desconsiderar esses conhecimentos como válidos e, conseqüentemente, na falta de aproveitamento do potencial enriquecedor que poderiam oferecer ao ensino sistematizado.

Além disso, a inserção da Etnobotânica no contexto educacional não apenas conecta os alunos às suas raízes culturais, mas também os engaja em um aprendizado mais dinâmico e contextualizado. Essa

abordagem, ao explorar as relações entre as práticas científicas e os conhecimentos tradicionais, estimula a curiosidade, a investigação e a reflexão crítica, transformando a sala de aula em um espaço de descobertas e conexões significativas entre o saber científico e o saber popular (Siqueira; Pereira, 2014; Nogueira, 2019).

Levando em consideração esses aspectos, o objetivo do presente projeto de intervenção na escola foi investigar, compreender e promover a integração entre o ensino formal de botânica e os conhecimentos tradicionais sobre plantas presentes na comunidade local. É importante estabelecer uma conexão significativa entre o currículo escolar e os saberes populares, reconhecendo a relevância cultural, social e ambiental desses conhecimentos. O intuito é não apenas enriquecer o aprendizado dos alunos, mas também valorizar e resgatar a sabedoria dos membros da comunidade, contribuindo para uma educação mais contextualizada, inclusiva e relevante.

DESENVOLVIMENTO

A consideração inicial do trabalho reside na relevância de desenvolver um projeto de intervenção significativo. O projeto foi implementado na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Francisco das Chagas Ferreira (Figura 1), localizada na zona rural do município de Barreira, Ceará, que tem como foco a aplicação da Etnobotânica.

Dentro desse escopo, a Etnobotânica emerge como uma ferramenta essencial para esses projetos, unindo a abordagem científica aos saberes tradicionais das comunidades locais sobre as plantas e seus usos. Essa abordagem vai além de promover um simples intercâmbio

de informações entre estudantes e comunidades locais. Ela estabelece um vínculo, fortalecendo os laços entre a universidade e a sociedade ao facilitar uma troca rica de conhecimentos. Além disso, a Etnobotânica proporciona uma visão mais abrangente e integrada do uso das plantas, considerando não apenas seus aspectos biológicos, mas também suas dimensões culturais, sociais e ambientais.

Figura 1 – EMEIEF Francisco das Chagas Ferreira, Barreira, Ceará, 2023.



Fonte: Autores (2023).

Um ponto de destaque nesse projeto é a ênfase na preservação dos saberes tradicionais sobre as plantas, especialmente em comunidades indígenas, quilombolas e rurais. Essas comunidades guardam consigo um vasto conhecimento sobre as propriedades medicinais, alimentícias e rituais das plantas. A valorização e documentação desses conhecimentos pela Etnobotânica contribuem significativamente para a preservação da diversidade cultural e biológica.

Outro aspecto abordado é o papel da Etnobotânica na promoção da sustentabilidade. Ao investigar as práticas de manejo sustentável das

plantas por essas comunidades, é possível identificar estratégias e conhecimentos valiosos que podem ser aplicados em larga escala, favorecendo a conservação dos recursos naturais e enaltecendo a biodiversidade.

A escolha da Etnobotânica para esse projeto foi motivada não apenas pelos aspectos mencionados anteriormente, mas também por uma necessidade específica da escola. A instituição estava envolvida em um programa institucional, o Agrinho, direcionado para a região e a conservação da biodiversidade. Como resultado desse trabalho, a escola planeja a construção de uma horta mista, integrando plantas medicinais locais e verduras para o consumo na merenda escolar. Essas plantas medicinais serão destinadas a ajudar na redução dos sintomas de ansiedade entre os alunos, sintomas esses que se intensificaram com a implementação do ensino em tempo integral. Essa iniciativa demonstra não apenas a relevância da Etnobotânica na prática educacional, mas também sua influência direta no bem-estar e na saúde dos alunos.

O projeto foi estruturado em duas fases, planejadas em colaboração com os professores e a coordenação pedagógica da escola. A primeira etapa consistiu em um diagnóstico inicial, conduzido por meio de um questionário, abordando quatro perguntas específicas (Quadro 1).

Quadro 1 – Questionário utilizado com os alunos para obtenção de conhecimentos sobre a etnobotânica.

Questão	Pergunta
01	Você já usou plantas medicinais?
02	Quais você conhece? Cite nomes
03	Como você usa essas plantas?
04	Quem lhe ensinou a utilizá-las?

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Foi recebido um total de quarenta respostas, das quais trinta e quatro foram dos alunos e seis de gestores e membros da comunidade local. Os dados coletados foram analisados e colocados em forma de tabela e gráfico, a fim de expressar a visão e o uso das plantas medicinais no dia a dia de uma comunidade inserida em contexto rural.

Seguindo a ordem do questionário aplicado, a primeira questão trazia a indagação “Você já usou plantas medicinais?”, onde todos os participantes assinalaram que sim (100%). Trazendo uma observação da população e do meio inserido, é esperado que pelo menos uma vez se tenha tido contado com plantas medicinais e meios de usar as mesmas. É perceptível pelas respostas o quão importante é esse saber e o seu repasse, não somente por meio da cultura popular, mas por meio da educação e ciência.

As perguntas dois e três são complementares e se configuram as quais dessas plantas são utilizadas e as técnicas aplicadas para melhor ação e obtenção de resultados na enfermidade. Dessa forma, a Tabela 1 traz o apanhado da pergunta “Quais você conhece? Cite nomes”. A planta mais utilizada foi o Capim santo, seguido da Erva Cidreira e Boldo. Tais ervas medicinais são aproveitadas em forma de chá para tratamento de problemas gastrointestinais e para melhora em quadros de ansiedade e dor de cabeça.

As maneiras de aplicação dessas plantas seguiram-se de forma bem variada, segundo a Tabela 2, indo desde métodos bem tradicionais, como o chá, que se destaca com 60% das respostas, sendo o modo mais citado.

Tabela 1 – Plantas medicinais citadas pelos entrevistados participantes da pesquisa.

Plantas Medicinais	Total
Capim- Santo	24,52%
Erva-Cidreira	22,09%
Boldo	11,60%
Alfavaca	11,60%
Hortelã	8,13%
Aroeira	8,13%
Laranja	3,49%
Quebra-pedra	2,32%
Mastruz	2,32%
Corama	2,32%
Camomila	2,32%
Malvarisco	1,16%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Tabela 2 – Formas de usos das plantas medicinais citadas pelos participantes da pesquisa.

Utilização	Total
Chás	60,00%
Lambedor	18,30%
Vaporização	8,30%
Banhos	6,70%
Deixando de molho	5,00%
Suco	1,70%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Outrossim, é bem notório a presença do lambedor na cultura local, método que condiz no cozimento de ervas junto ao açúcar e água, alcançando 18,3%, seguido de procedimentos que visam a extração das propriedades químicas pelo aquecimento em meio a água, como a vaporização com 8,3% e banhos com 6,7%.

A Etnobotânica além de observar a construção da ciência por meio dos saberes ancestrais, tem em seu seio o dever de conservação dessa cultura. É nesse sentido que se analisou como foi aprendida a manipulação e para quê serve cada erva, através da última questão “Quem lhe ensinou a utilizá-las?”. As respostas após analisadas, foram expressas no Gráfico 1 e trazem um reflexo do que vemos diariamente, principalmente em

comunidades que prezam pelos costumes tradicionais. Temos que a grande maioria aprendeu o bem das ervas medicinais com seus avós, seguido dos pais e outros familiares, é notório que esta ciência tem base de prospecção no contexto familiar e/ou comunitário.

Figura 2 – Dados referentes a quem ensinou a utilizar as plantas medicinais aos participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Com base nos resultados e dados analisados nesta fase inicial, a segunda etapa do projeto consistiu na realização de um seminário (Figura 3).

Figura 3 – Apresentação do Seminário na escola com informações sobre a Etnobotânica.



Fonte: Autores (2023).

O seminário teve por objetivo destacar a importância da Etnobotânica e do valor de plantas medicinais específicas para a região, contemplando não apenas os aspectos botânicos, mas também os elementos culturais e sociais associados a essas práticas. O seminário visava sensibilizar e enriquecer a compreensão da comunidade escolar sobre a riqueza e os benefícios das plantas medicinais locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de intervenção revelou a importância da Etnobotânica como elo entre conhecimentos científicos e tradicionais. Ao se concentrar na Escola Municipal Francisco das Chagas, em Barreira, Ceará, a pesquisa não apenas promoveu a troca de informações sobre plantas, mas estabeleceu vínculos sólidos entre a universidade e a comunidade. Essa abordagem transcendeu os aspectos biológicos das plantas, incorporando suas dimensões culturais, sociais e ambientais, preservando saberes ancestrais e contribuindo para a sustentabilidade.

Os resultados revelaram a riqueza do conhecimento local sobre plantas medicinais, evidenciando o papel fundamental das comunidades rurais na preservação desse patrimônio. O aprendizado sobre o uso dessas plantas emerge principalmente do contexto familiar e comunitário, transmitido de geração em geração.

Por fim, a metodologia utilizada, desde o diagnóstico inicial por meio de questionários até a realização de seminários, ofereceu uma compreensão abrangente do conhecimento e uso das plantas medicinais. A análise detalhada dos dados coletados enriqueceu o conhecimento sobre as práticas etnobotânicas locais, destacando a

necessidade contínua de preservação desses saberes, sua divulgação e aprofundamento na educação e na pesquisa acadêmica.

REFERÊNCIAS

- ARENAS, A.; CAIRO, C. Etnobotânica, modernidad y pedagogía crítica del lugar. **Rev. Int. Filosofía Iberoam. Teor. Soc.**, v.14, n.44, p.69-83, 2009.
- BAPTISTA, G.C.S. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, Bauru, v.16, n.3, p.679-694, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132010000300012. Acesso em: 13 dez. 2023.
- DAVID, M.; PASA, M. C. Articulações entre a etnobotânica e os conhecimentos da disciplina ciências da natureza. **REAMEC**, v.5, n.2, p.250-264, 2017. Disponível em: 10.26571/2318-6674.a2017.v5.n2. p249-264.i5625. Acesso em: 13 dez. 2023.
- DIAS, C. P.; NASCIMENTO, Y. N. do; APARÍCIO, W. C. da S. Conhecimento Etnobotânico de Alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública do Estado do Amapá. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 315-321, 2023. DOI: 10.17921/2447-8733.2023v24n2p315-321. Disponível em: <https://revistaensinoeeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/9958>. Acesso em: 14 dez. 2023.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino de ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2023.
- NOGUEIRA, A. P. Etnobotânica de plantas medicinais numa escola pública do município de Capistrano, Ceará, Brasil. **Revista Internacional de Ciências**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 63-73, 2019. DOI: 10.12957/ric.2019.44015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/ric/article/view/44015>. Acesso em: 14 dez. 2023.
- SIQUEIRA, A.B.; PEREIRA, S.M. Abordagem etnobotânica no ensino de Biologia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.31, n.2, p.247-260, 2014. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/4711/3092>. Acesso em: 13 dez. 2023.
- SOUZA, M.M.O. A educação popular no campo: entre o saber camponês e o conhecimento científico. **Rev. Educ. Popular**, v.8, p.64-75, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/REP-2009-20161>. Acesso em: 13 dez. 2023.

XAVIER, A. R.; SOUSA, L. M. de; MELO, J. L. M. Saberes tradicionais, etnobotânica e o ensino de ciências: estudo em escolas públicas do Maciço de Baturité, Ceará, Brasil. **Educ. Form.**, [S. l.], v. 4, n. 11, p. 215–233, 2019. DOI: 10.25053/redufor.v4i11mai/ago.3355. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/3355>. Acesso em: 14 dez. 2023.

XIV

ETNOENTOMOLOGIA NA ESCOLA: CONHECIMENTO SOBRE INSETOS E SUA RELAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE

Raimundo Nonato da Silva Feitosa

Joelma Capungo Machado

Elda Renato Cá

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

Os insetos compõem a classe mais diversa em número de espécie entre todo o reino animal (Almeida *et al.*, 2002). Seu sucesso evolutivo se justifica pela razão de sua riqueza e abundância que supera os demais grupos em número de espécies, além de possuir uma ampla distribuição em todo o planeta, ocupando diversos ambientes (Rivers, 2017). Inúmeros fatores adaptativos também contribuem para sua evolução o que incluem: exoesqueleto formado de quitina, capacidade de voar, redução do tamanho do seu corpo e dobramento de suas asas, alta taxa reprodutiva e curto ciclo de vida, desenvolvimento indireto (metamorfose), sofisticação neuro-motora e sensorial e interações evolutivas com plantas e outros organismos (Gullan e Craston, 2005; Rupert e Barnes, 1996; Dally *et al.*, 1998; Gillott, 2005; Triplehorn e Johnson, 2015).

Podendo ser encontrados em ambientes aquáticos e terrestres, os diferentes grupos de insetos, possuem modo de vida que pode variar de solitário a sociais. Podem possuir hábitos noturnos ou diurnos, além de possuírem especializações em diversas formas de alimentação (Gullan e

Craston, 2005). Essa ocupação de nicho permite que os insetos desempenhem um papel essencial em vários serviços ecossistêmicos cruciais na ciclagem dos nutrientes, através da herbivoria, degradação de madeira, na manutenção da comunidade animal e atuam como base na cadeia alimentar (Gullan e Craston, 2005; Rivers, 2017).

Interagindo com vários organismos inclusive o homem, os insetos podem atuar de forma direta e indireta proporcionando-nos benefícios e malefícios. Nesse sentido, os insetos benéficos para o ser humano destacam-se os produtores de mel, seda, os polinizadores de plantas, laca, os auxiliaadores na composição de matéria orgânica, os agentes de controle biológico, os que são utilizados como alimento, pesquisa e educação. Apenas de cinco a quinze mil espécies são consideradas nocivas, muito embora um número dez vezes maior venha a se tornar pragas devido as alterações no equilíbrio mundial (Bull e Hathaway, 1986). Segundo Berenbaum (1995), os insetos ainda contribuem com materiais de pesquisa biológicas, agroindustriais e farmacológicas sendo que muitos podem operar como bioindicadores de qualidade ambiental tais como borboletas, besouros e formigas.

Nas aulas de ensino de Ciências/Biologia, a abordagem sobre insetos se restringe em morfologia e função acabando por ser memorizado e posteriormente esquecidas desconsiderando sua importância para a manutenção do ecossistema e o equilíbrio do mesmo (Magalhães, 2013). Os conhecimentos biológicos contribuem para que as pessoas entendam os processos e conceitos sobre os seres vivos. Também ajudam no processo para se tomar decisões importantes para a vida do planeta (Feitosa, 2023).

As escolas devem propiciar aos alunos a capacidade de interpretar o conhecimento obtido de fontes diversas, estimulando-o a praticarem o que lhes foi aprendido (Camargo, 2014). Dessa forma, abordar os insetos em sala de aula na perspectiva de construir um conhecimento científico junto com o conhecimento já existente se faz necessária, à medida que, estimula os estudantes a se tornarem mais críticos, observadores, argumentativos e investigativos no processo de ensino-aprendizagem (Lage, 2012).

O conhecimento sociocultural trazido pelos alunos sobre os insetos desempenha um importante papel em seu processo de ensino, à medida que, a partir dele é possível trabalhar o conhecimento prévio e obter uma maior discussão sobre o que vem a ser real ou não naquilo que se tem construído durante gerações e disseminado entre as pessoas (Feitosa, 2023).

Nesse sentido, a etnociência é importante na escola como forma de trabalhar esses conhecimentos prévios dos alunos sobre determinados assuntos, entre eles os insetos, por meio da etnoentomologia. A etnociência é um campo que busca compreender os diferentes saberes existentes nas populações humanas a fim de descobrir como a sociedade classifica, explicam e descrevem fenômenos do mundo natural. A etnoentomologia é uma subárea da etnociência que busca entender como as diferentes sociedades classificam e conhecem os insetos em suas culturas. Assim, o objetivo do presente projeto de intervenção foi sensibilizar os alunos sobre a importância dos insetos para o meio ambiente, ao mesmo tempo em que valoriza e reconhece o conhecimento tradicional sobre esses seres, conectando a cultura local ao entendimento científico.

DESENVOLVIMENTO

O projeto de intervenção ocorreu na Escola de Ensino Médio Camilo Brasiliense (Figura 1), localizada em Antônio Diogo, distrito do município de Redenção/ Ceará-Brasil, na disciplina de Biologia do 1º ano do ensino médio.

Figura 1 – EEM Camilo Brasiliense, Redenção, Ceará, 2023.



Fonte: Autores (2023).

O projeto teve como tema a etnoentomologia na escola, onde trabalhamos os conhecimentos prévios dos alunos na escola sobre os insetos. Os insetos são animais bastante importantes para a manutenção do ecossistema e possuem diferentes nomes e definições a depender de suas características e local em que habitam. É importante ressaltar que os insetos são vistos muitas vezes como pragas e animais invasores, uma vez que, devastam plantações e se instalam em residências humanas, mas devemos compreender que invadimos seu habitat, o que faz com que eles invadam os nossos. Entender essas relações de domínio, e ainda mais, sua função no ecossistema, leva a uma compreensão mais clara de consciência sobre a conservação dos insetos.

De início, buscamos planejar a aula voltada para os saberes oriundos da cultura dos alunos, a fim de sabermos como eles entendiam

e classificavam os insetos de sua região. Utilizamos dinâmicas, aula expositiva, compostas por slides e vídeos e finalizamos com um questionário com perguntas abertas sobre seus conhecimentos pré-existentes dos insetos de sua região.

No primeiro momento, em sala de aula, começamos com uma dinâmica conhecida como “quem sou eu”. A dinâmica consistia na retirada de um papel contendo o relato de uma característica de um inseto. Os alunos deviriam adivinhar qual inseto estávamos nos referindo. A pergunta era feita para o aluno escolhido a tirar o papel. Caso não conseguisse dizer o animal vinculado a característica, a turma poderia se manifestar. Embora muito simples, a dinâmica movimentou a turma e trouxe a participação dos alunos de maneira a trabalharem a investigação por meio das características expostas. As características dos insetos levaram ao questionamento da turma sobre associá-los ao seu nome, pois outros insetos também possuíam tais atributos o que os faziam semelhantes entre si, os levando a buscarem traços mais específicos para diferenciá-los. Além do mais, houve a interação entre os alunos por meio do trabalho em equipe na descoberta do inseto em destaque.

No segundo momento, após a dinâmica inicial, passamos para exposição do conteúdo, que era uma aula expositiva trazendo uma abordagem no âmbito geral sobre os insetos e a etnoentomologia (Figura 2).

Figura 2 – A - Slides utilizados na aula expositiva sobre insetos e etnoentomologia.
B – Aula expositiva sobre insetos e etnoentomologia.



Fonte: Autores (2023).

Na primeira parte foi abordado sobre a diversidade dos insetos, sua fisiologia, respiração e órgãos olfatórios, desenvolvimento, camuflagem e comportamento. Já na segunda parte, falamos do papel dos insetos na natureza e na vida do homem, em vista disso, explanou-se sobre sua importância ecológica, econômica, medicina, bem como, o papel dos insetos na cadeia alimentar, entre outros.

No terceiro momento, foi feita a aplicação do questionário com os vinte e um alunos da 1ª série A do Ensino Médio da escola, que se caracterizou em seis perguntas abertas sobre as características gerais dos insetos (Quadro 1).

Quadro 1 – Perguntas utilizadas no questionário para conhecer os conhecimentos prévios dos alunos sobre as características gerais dos insetos.

Pergunta	
1	Quais são as principais características que mais você observa nos insetos? Que insetos você conhece que recebe esse nome devido as características que possuem?
2	Na sua região, você conhece algum inseto que traz benefício para a saúde?
3	Quais insetos são pragas em suas plantações?
4	Você conhece algum inseto que tem importância nas plantações? Se sim, qual (is)?
5	Quais insetos existem em sua casa que você acredita transmitir doença? Como? Por quê?
6	Você conhece algum inseto que é comestível pelos povos da região?

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os alunos demonstraram entusiasmo em responder o questionário expressando dessa forma, seus conhecimentos relacionados aos saberes culturais pré-existentes. Muitos alunos abordaram “*Mané-magro, Bicho folha, Bicho pau e Cavalo do cão*” na pergunta de número um, como sendo insetos de nome designados de acordo com suas características. Tais afirmações podem ser vistas nas seguintes alegações dos alunos A: “*Mané magro, por que ele é magro.*” Ou do aluno B: “*Bicho pau, por que ele parece com galhos.*” Ou ainda do aluno C: “*Bicho folha, por que ele se parece com uma folha.*” Os alunos conseguiram relacionar os insetos pelas características que possuem principalmente morfológicas (Shepardson, 2002).

Apresentando variadas funções, muitos insetos fazem parte do nosso cotidiano, e devido suas variações de cores, formas, tamanhos e modo de vida, possuem um grande impacto nas culturas humanas sendo conhecidos pelas características presentes (Baptista; Costa-Neto, 2004). Corroborando com a ideia de que tais conhecimentos são construídos pelos sujeitos, o ensino de Ciências valoriza os conhecimentos pré-existentes dos alunos, cujos são frutos da construção social e de relações entre sujeito e os fenômenos naturais (Pozo; Crespo, 2009).

Na pergunta de número dois, os alunos foram questionados sobre os insetos que trazem benefícios para a saúde. Uma grande quantidade respondeu: “*Abelha por que produzem mel,*” sendo que a outra parte apresentaram como resposta: “*Não sei, ou Não conheço.*” De acordo com Moreira (2010), os conhecimentos prévios dos alunos trazem uma grande importância no processo de ensino aprendizagem, à medida que essas novas informações auxiliam na cognição do indivíduo e lhes proporciona um conhecimento prévio adequado sobre um determinado assunto e

dessa maneira, esses conhecimentos vão adquirindo novos conceitos. No ensino de Ciências e Biologia, na maioria das vezes é conduzido de forma equivocada. A maioria das informações referentes aos insetos os denominam como seres maléficos e causadores de doenças, visto que, essas informações disseminam somente o lado ruim do que os insetos podem oferecer (Magalhães, 2013). Naturalmente, os insetos bem como os demais artrópodes mais comuns ao nosso cotidiano, são associados a perigo e desconforto e essas atitudes são transmitidas pela mídia frequentemente alegando esses animais como sendo perigosos, nojentos e causadores de doenças esquecendo seus serviços ecossistêmicos por eles desenvolvidos (Baptista; Costa Neto, 2004).

Quando foi aplicada a pergunta número 3 sobre quais insetos são pragas em suas plantações, os alunos citaram alguns desses insetos que são: Grilo, formiga, percevejo. Porém, o gafanhoto foi o inseto mais citado. Para Medeiros *et al* (2011) os insetos nocivos referem-se a insetos que se alimentam de plantas cultivadas ou espalham doenças, causando perdas econômicas aos agricultores, e são classificados como pragas. Qualquer espécie que cause perdas econômicas aos agricultores ou à sociedade é considerada uma praga (animais: insetos, ratos; microrganismos: bactérias, fungos, vírus; plantas: espécies invasoras). Em geral, as infestações por pragas ocorrem com frequência, causam perdas econômicas e apresentam alta capacidade reprodutiva. Pragas de importância agrícola são espécies que podem prejudicar a produção de plantas cultivadas.

Lembrando que não houve muita interação da parte dos alunos no que diz respeito a esse assunto e isso fez com não soubéssemos o motivo de os gafanhotos serem os insetos mais citados por esses estudantes.

Na quarta pergunta, foi perguntado aos alunos se eles conheciam quais eram os insetos que tem uma importância nas plantações e alguns deles responderam que sim e outros não, os que disseram que sim, em seguida citaram alguns desses insetos que são: Abelha (maioria), louva deus, borboleta, joaninha. De acordo com Dantas (2015) os insetos são importantes em várias funções nos ecossistemas, incluindo: reprodução de plantas, polinização e dispersão de sementes; servem como alimento para vertebrados insetívoros, como muitas aves, mamíferos, répteis e peixes; recuperação de nutrientes através da degradação da madeira; entre outros. Eles estão diretamente relacionados à sobrevivência humana porque podem nos causar tanto danos quanto benefícios. Alguns insetos prejudicam a saúde humana e o gado, espalham doenças e prejudicam a agricultura.

Na pergunta cinco, foi questionado aos alunos sobre os insetos que existiam em suas casas e que transmitiam doença, a maioria dos alunos responderam moscas, mosquitos e baratas, outros ainda responderam animais que não são insetos como cobra. Os insetos têm o papel de transportadores de agentes infecciosos entre a fonte infectada e o homem suscetível, durante o transporte, dependendo do caso, o inseto poderá estar infectado pelo agente ou atuar como portador mecânico ou passivo, como exemplo, as moscas e baratas transportam os germes da febre tifóide e diarreias infecciosas em suas patas (Fundação Nacional da Saúde, 2020).

Dentre os animais que foram citados, de acordo com OMS (Organização Mundial da Saúde), os mosquitos são os mais perigosos de todos os insetos vetores, porque são os transmissores da malária, da

dengue e da febre amarela (Moretto *et al.*, 2016). Essas doenças a todo ano, matam milhares de pessoas em toda parte do mundo.

A pergunta seis foi a última a ser aplicada, questionou-se sobre os insetos comestíveis pelos povos de suas regiões, maior parte dos alunos respondeu tanajura e grilo, outros responderam que não sabiam ou que nunca ouviu falar sobre insetos comestíveis. A entomofagia, o uso de insetos como alimento, é uma prática adotada em várias regiões do mundo, principalmente em países localizados na Ásia, na América Latina e na África. Os insetos mais consumidos mundialmente são besouros (*Coleoptera*) (31%), lagartas (*Lepidoptera*) (18%), abelhas, vespas, formigas (*Hymenoptera*) (14%), gafanhotos e grilos (*Orthoptera*) (13%). Os insetos são considerados altamente nutritivos, são fonte de proteína, vitaminas e minerais (Matos *et al.*, 2021).

Diante disso, a aplicação do projeto de intervenção de etnoentomologia na escola serviu para averiguar os conhecimentos prévios que os alunos tinham sobre o mundo dos insetos. Entretanto, com a explanação da aula, deu para perceber que os mesmos compreenderam sobre a importância dos insetos nos ecossistemas terrestres e consequentemente na vida do homem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de intervenção sobre etnoentomologia na escola, realizado na Escola Camilo Brasiliense, proporcionou uma visão abrangente e enriquecedora sobre o conhecimento tradicional dos insetos, agregando valor ao saber científico. Ao longo deste projeto, evidenciou-se não apenas a incrível diversidade de insetos presentes em nossos ecossistemas, mas também a vital importância desses seres para

o equilíbrio ambiental, desde funções essenciais como polinização até o papel fundamental na decomposição de matéria orgânica.

Um dos pontos mais relevantes foi a conscientização ambiental promovida entre os alunos, destacando a interdependência entre insetos e meio ambiente. Além disso, o envolvimento dos alunos no projeto foi essencial para estabelecer uma conexão entre teoria e prática. Serviu também para identificar os desafios enfrentados pelos insetos devido a mudanças ambientais, ao mesmo tempo em que revelou oportunidade para promover a conservação desses seres e ampliar o conhecimento científico.

Ao encerrar esse projeto, fica evidente o potencial educativo contínuo que pode ser explorado, promovendo programas educacionais mais amplos sobre insetos e meio ambiente, incentivando a cultura de exploração e aprendizado constante. É fundamental ressaltar o impacto positivo que esse projeto teve os alunos, não apenas no desenvolvimento de habilidades, mas também na sensibilização para a importância dos insetos e do meio ambiente. O conhecimento adquirido não se encerra aqui, serve como base para futuras pesquisas e explorações mais detalhadas sobre etnoentomologia, sua relação com a conservação e seu papel na promoção de uma consciência ambiental mais ampla e comprometida.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.; CIBELE, S.; MARINONI, L. **Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos**. Ribeirão Preto: Ed. Holos, 2002. 78 p.
- BAPTISTA, G. C. S.; NETO, Costa; **Conhecendo os insetos na escola**. 2004. *Jornal da Ciência, E-mail*, v. 2660.

BERENBAUM, M.R. **Bugs in the system**: insects and their impact on human affairs. Perseus. Massachusetts. 377 pp. 1995.

BULL, D.; HATHAWAY, D. **Pragas e Venenos no Brasil e no Terceiro Mundo**. Petrópolis. Ed. Vozes. 1986.

CAMARGO, A. J. A. de. **Coleções zoológicas**: importância estratégica para o país e para o agronegócio em particular. Embrapa, Brasília, 2014.

DALY, H. V.; DOYEN, J. T. & PURCELL III, A. H. **Introduction to insect biology and diversity**. 2. ed. Oxford – New York: Oxford University Press, 1998.

DANTAS; J. R. **Importância e papel ecológico dos insetos na percepção de agricultores em uma comunidade rural do município de cuité, semiárido paraibano**. Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde (CES/UFCG). CUITÉ – PB- 2015.

FEITOSA, R. N. S. **Coleção Zoológica**: possibilidades didáticas para o ensino sobre artrópodes terrestres. 2023. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Redenção, Ceará, 2023.

FNS. Fundação Nacional da Saúde. **Biologia e controle de artrópodos**. 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/capitulo_6.pdf. Acesso em: 26 de dezembro, 2023.

GILLOT, C. **Entomology**. 3. ed. Netherlands: Springer, 2005.

GULLAN, P.J.; CRASTON, P.S. **The Insects: an outline of entomology**. 3. ed. Victoria, Australia: Blackwell Publishing, 2005.

LAGE, V. C.; POMPILHO, W. M.; SILVA, F. S. **A importância dos livros didáticos para o ensino dos insetos**. Revista Práxis, Volta Redonda, v. 4, n. 7, p. 37-42, 2012.

MAGALHÃES, A. P. F. **Como os insetos são levados às escolas**: Uma análise de livros didáticos de ciências. 2013. 73 f. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) - Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2013.

MATOS, F. M.; CASTRO, R. J. S. **Edible insects as potential sources of proteins for obtaining bioactive peptides**. Brazilian Journal of Food Technology, 24, e2020044, 2021. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.04420>.

MORETTO, L. D. *et al.* **Insetos transmissores de doença:** antigos e novos desafios. Rev. Ciências Farmacêuticas, ed. 158, p. (1-12), fevereiro, 2016.

MEDEIROS, M. A. *et al.* **Princípios e práticas ecológicas para o manejo de insetos-praga na agricultura.** Projeto Biodiversidade e Transição Agroecológica de Agricultores Familiares. 1ª Edição Brasília-DF, 2011.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** São Paulo: Centauro, 2010.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RIVERS, D.B. **Insects:** evolutionary success, unrivaled diversity, and world domination. JHU Press, 2017.

RUPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados.** 6. ed. São Paulo: Roca, 1996.

TRIPLEHORN, C. A; JOHNSON, N. F. **Estudo dos insetos.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 809 p.

XV

ETNOECOLOGIA E MEIO AMBIENTE: IMPORTÂNCIA DO DIÁLOGO ENTRE OS SABERES CIENTÍFICOS E TRADICIONAIS

Andrea Hillary Morais Albuquerque

Juliano Moreira de Holanda Pires

Rafael Duarte Albuquerque

Jonatha Garik Mendes Freitas

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

O projeto de intervenção propõe a conscientização ambiental entre os alunos, explorando a interação entre seres humanos e natureza sob a perspectiva da etnoecologia. Para alcançar esse objetivo, foram realizadas palestras expositivas que conectaram conhecimentos técnicos e tradicionais. O principal objetivo do projeto foi estimular a reflexão sobre o ambiente e destacar sua relevância para a vida dos alunos participantes.

A etnociência é uma área interdisciplinar que estabelece uma ponte entre o conhecimento científico e o conhecimento popular, analisando conceitos e saberes originados em culturas diversas. O termo “etno” faz referência aos conhecimentos específicos de povos ou etnias, ou seja, aos saberes compartilhados por grupos culturais. Dessa forma, a etnociência se dedica ao estudo das diferentes realidades, das relações e interações, bem como do uso e manejo dos recursos naturais pelas comunidades ao longo do tempo, abrangendo todos os processos envolvidos (Embrapa, 2007).

Essa área de estudo se desdobra em vertentes como etnobotânica, etnozootologia, etnomicologia e etnoecologia, esta última destacando a interação entre o ser humano e o ambiente. Originária da antropologia, a etnoecologia hoje representa um campo de interseção entre biologia e ciências humanas. Em linhas gerais, a etnoecologia abrange um amplo conjunto de estudos da história natural derivados das populações locais (Hanazaki, 2006).

Vinculado à etnoecologia, o Dia do Meio Ambiente, instituído pela Organização das Nações Unidas (ONU), assume um papel fundamental para chamar a atenção para os problemas ambientais e conscientizar a sociedade sobre a importância da preservação da natureza e dos recursos naturais (Cassio, 2022). Assim, é essencial que essa temática seja introduzida desde cedo nas instituições de ensino, enriquecendo o senso crítico dos estudantes acerca da preservação do Planeta. Nesse contexto, o projeto de intervenção se configura como uma ferramenta valiosa de extensão do aprendizado nas escolas.

Apesar do vasto conhecimento proveniente de pesquisas científicas sobre a importância da preservação ambiental, a sociedade moderna continua negligenciando essa questão. De acordo com novos dados climáticos, as chances de a temperatura global ultrapassar 1,5 graus Celsius têm aumentado desde 2015 (ONU, 2022). A ONU alerta que metade da humanidade vive em zonas de perigo climático, ficando exposta a impactos como calor intenso e alagamentos até quinze vezes mais do que o esperado (Fiocruz, 2022). Diante desse cenário, o projeto de intervenção em etnoecologia visa unir o conhecimento científico e popular, utilizando o saber étnico como ferramenta didática para promover a conscientização ambiental.

Nesse sentido, o objetivo da proposta de intervenção foi proporcionar aos estudantes da escola uma perspectiva técnica-científica que dialogasse com o conhecimento popular sobre a temática abordada, para que, a partir disso, possa ocorrer uma reflexão sobre a importância da conservação da natureza.

DESENVOLVIMENTO

O projeto de intervenção ocorreu na Escola de Ensino Fundamental Crispiana de Albuquerque (Figura 1), município de Pacatuba, Ceará. Teve como foco central a temática da etnoecologia, amplamente abordada de forma interdisciplinar, em consonância com o Dia do Meio Ambiente. A ação promoveu duas palestras expositivas, envolvendo turmas do sétimo e novo ano do ensino fundamental da escola.

Figura 1 – Escola de Ensino Fundamental Crispiana de Albuquerque, Pacatuba, Ceará, 2023.



Fonte: Autores (2023).

Durante as exposições, foi direcionada atenção especial à conservação, com destaque para a importância da preservação da Serra de Aratanha. Este local foi escolhido por sua relevância no contexto

escolar e cotidiano dos alunos. Os temas abordados ressaltaram não apenas a valorização da área verde da Serra, mas também a necessidade de cultivar hábitos ambientais responsáveis, como o não desperdício de água, a correta destinação do lixo e o uso de produtos reciclados.

As palestras foram marcadas por uma participação efetiva dos alunos, que se engajaram ativamente na construção do conhecimento proposto. Essa interatividade contribuiu significativamente para o engajamento dos estudantes no tema e para a assimilação dos conceitos abordados.

Uma etapa subsequente do projeto consistiu na aplicação de um questionário (Quadro 1), com o objetivo de coletar dados sobre o conhecimento dos alunos e possíveis mudanças de comportamento após as exposições sobre etnoecologia.

Quadro 1 – Questionário utilizado na intervenção junto aos alunos da escola para verificar o conhecimento prévio sobre aspectos da etnoecologia.

Questão	
1	Quais animais têm em Pacatuba que você conhece?
2	Que plantas têm em Pacatuba que você conhece? Cite exemplos.
3	Quais plantas medicinais você utiliza?
4	Você cultiva alguma planta em sua casa?
5	Qual a importância da Serra de Aratanha para você?
6	Você possui hábitos diários que auxiliam a preservar o meio ambiente?
7	Costuma andar em locais em contato com a natureza? (Trilhas e etc).
8	A partir da apresentação, você tomará alguma atitude diferente visando a conservação do ambiente em que reside?

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Pacatuba, localizada no estado do Ceará, abriga uma variedade impressionante de espécies animais, resultado da sua rica biodiversidade. Nesse sentido, para obter dados sobre os animais da região, foi perguntado aos alunos que animais que eles conhecem e têm em Pacatuba (Quadro 2). Os dados revelam o conhecimento variado dos alunos de

Pacatuba sobre a fauna local, destacando uma preferência e familiaridade maior com mamíferos, representando 52,71% das respostas, seguidos por répteis (20,10%) e aves (14,67%). Anfíbios, peixes, aracnídeos e insetos foram mencionados em menor escala, refletindo menor familiaridade ou interação com essas classes animais específicas. Essa distribuição evidencia uma possível influência da visibilidade, exposição e convivência cotidiana com certas espécies na região, contribuindo para um conhecimento mais amplo sobre determinadas classes de animais.

Quadro 2 – Classe de animais que os alunos conhecem em Pacatuba.

CLASSE DE ANIMAIS	FA	FR
Mamíferos	97	52,71%
Répteis	37	20,10%
Aves	27	14,67%
Anfíbios	14	7,60%
Peixes	5	2,71%
Aracnídeos	2	1,08%
Insetos	2	1,08%
TOTAL	184	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Na segunda questão foi verificado sobre as plantas existentes na região de Pacatuba e que os alunos conheciam (Quadro 3).

Quadro 3 – Plantas citadas pelos alunos como existentes na região de Pacatuba.

PLANTAS DA REGIÃO	FA	FR
Bananeira	14	18,91%
Ipê Amarelo	7	9,45%
Girassol	6	8,10%
Ortiga	4	5,40%
Mangueira	4	5,40%
Rosa	4	5,40%
Babosa	3	4,05%
Cravo	2	2,70%
Árvores	2	2,70%
Espada de São Jorge	2	2,70%
Capim Santo	2	2,70%

Cansação	2	2,70%
Goiabeira	2	2,70%
Coqueiro	2	2,70%
Acerola	2	2,70%
Cajueiro	2	2,70%
Camomila	1	1,35%
Vitória Régia	1	1,35%
Cidreira	1	1,35%
Hortelã	1	1,35%
Pitombeira	1	1,35%
Cacto	1	1,35%
Mamoeiro	1	1,35%
Crista de Galo	1	1,35%
Rosa do Deserto	1	1,35%
Siriguela	1	1,35%
Jambo	1	1,35%
Tamarindo	1	1,35%
Sabiá	1	1,35%
Limoeiro	1	1,35
TOTAL	74	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os dados do Quadro 3 revelam uma ampla diversidade de plantas citadas pelos alunos como existentes na região de Pacatuba. A "Bananeira" é a planta mais mencionada, com 14 ocorrências, representando 18,91% das respostas. Seguem-se o "Ipê Amarelo" (9,45%) e o "Girassol" (8,10%), demonstrando uma variedade notável de espécies conhecidas. Nota-se uma distribuição diversificada de citações, incluindo árvores frutíferas como a "Mangueira," "Goiabeira," "Cajueiro" e "Acerola," bem como plantas ornamentais como "Rosa" e "Cravo." A lista abrange desde plantas nativas, como a "Espada de São Jorge" e "Cacto," até árvores exóticas, como o "Coqueiro." Essa diversidade reflete um amplo conhecimento botânico entre os alunos, abrangendo tanto espécies comuns na região quanto outras mais específicas, indicando uma rica relação entre a comunidade e a flora

local em Pacatuba. Entretanto, fica evidente a necessidade de incluir plantas nativas nas abordagens de ensino cotidiano dos alunos, pois boa parte das plantas citadas são exóticas.

A terceira questão se referia as plantas medicinais que os alunos utilizavam (Quadro 4). Os dados do Quadro 4 revelam o uso significativo de plantas medicinais entre os alunos participantes da pesquisa em Pacatuba. O "Boldo" foi a planta mais citada, com 19 ocorrências, representando 26,02% das respostas, seguido pelo "Capim Santo" (23,28%) e "Camomila" (15,06%). Esses números indicam uma forte inclinação dos alunos para o conhecimento e uso de plantas com propriedades medicinais na região. Plantas como "Erva Doce," "Eucalipto," "Hortelã" e "Cidreira" também foram mencionadas, evidenciando uma diversidade de recursos botânicos utilizados para finalidades medicinais. É interessante notar que uma parcela pequena dos participantes afirmou não utilizar plantas medicinais para esse fim, indicando uma prevalência geral de conhecimento e utilização desses recursos naturais na medicina tradicional local em Pacatuba.

Quadro 4 – Plantas medicinais utilizadas pelos alunos participantes da pesquisa.

PLANTAS MEDICINAIS	FA	FR
Boldo	19	26,02%
Capim Santo	17	23,28%
Camomila	11	15,06%
Erva Doce	6	8,21%
Eucalipto	5	6,84%
Hortelã	5	6,84%
Cidreira	3	4,10%
Mastruz	2	2,73%
Malvarisco	1	1,36%
Babosa	1	1,36%
Nenhuma	3	4,10%
TOTAL	73	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A próxima questão tinha como intuito verificar se os alunos plantavam alguma espécie em suas casas (Quadro 5). Os dados do Quadro 5 demonstram as preferências dos alunos em relação às plantas cultivadas em suas casas, com a "Banana" liderando as escolhas, representando 23,40% das respostas. Notavelmente, 34,04% dos participantes afirmaram não cultivar nenhuma planta em casa. É interessante observar que, embora haja uma variedade de plantas cultivadas, uma parte significativa dos participantes opta por não ter plantas em casa, o que sugere distintas relações com o cultivo entre os alunos da região de Pacatuba.

Quadro 5 – Plantas cultivadas pelos alunos em suas casas.

PLANTAS CULTIVADAS	FA	FR
Banana	11	23,40%
Boldo	2	4,25%
Manga	2	4,25%
Mandioca	1	2,12%
Acerola	1	2,12%
Uva	1	2,12%
Jaca	1	2,12%
Pimenta	1	2,12%
Hortelã	1	2,12%
Cheiro verde	1	2,12%
Mamão	1	2,12%
Cacto	1	2,12%
Limão	1	2,12%
Tomate	1	2,12%
Acerola	1	2,12%
Possuem mas não especificaram	3	6,38%
Nenhuma	16	34,04%%
TOTAL	47	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Visando compreender a relação dos alunos com a Serra de Aratanha, a próxima questão tinha como objetivo verificar com os alunos a importância da Serra para eles (Quadro 6).

Quadro 6 – Principais importâncias da Serra de Aratanha para os alunos participantes da pesquisa.

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS	FA	FR
Suporte	16	35,55%
Purificação/Melhoria do Ar	6	13,33%
Turismo	3	6,66
Uso da água	2	4,44%
Disponibilidade de frutas	2	4,44%
Regular Temperatura	2	4,44%
Lazer/Diversão	2	4,44%
Beleza cênica	1	2,22%
Não responderam	3	6,66%
Não souberam	8	17,77%
TOTAL	45	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Os dados do Quadro 6 revelam as percepções dos alunos sobre as principais importâncias da Serra de Aratanha, destacando-se o "Suporte" como o serviço ecossistêmico mais citado, representando 35,55% das respostas. Isso sugere que os alunos reconhecem a importância da serra como um elemento de suporte para a biodiversidade local e talvez para a comunidade em termos de recursos naturais. É notável que uma parcela considerável de participantes não respondeu ou não soube identificar os serviços ecossistêmicos da Serra de Aratanha, sugerindo uma possível falta de conhecimento ou consciência sobre os benefícios que esse ambiente oferece para a região.

Na próxima questão verificou-se junto aos alunos se os mesmos possuem hábitos diários que auxiliam a preservar o meio ambiente (Quadro 7).

Quadro 7 – Hábitos utilizados diariamente pelos alunos para preservação ambiental.

HÁBITOS	FA	FR
Disseram apenas “sim”	19	48,71%
Descarte de lixo corretamente	7	17,94%
Não	4	10,25%
Economizar água	3	7,69%
Não responderam	2	5,12%
Às Vezes	1	2,56%
Evita uso de plástico	1	2,56%
Plantio de árvores	1	2,56%
Molhar as plantas	1	2,56%
TOTAL	39	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Os dados do Quadro 7 sobre os hábitos diários dos alunos para preservação ambiental revelam que a maioria dos participantes (48,71%) afirmou adotar hábitos de preservação, porém sem especificar quais. Em segundo lugar, o "Descarte de lixo corretamente" foi mencionado por 17,94% dos alunos. Esses dados refletem uma variação significativa nos hábitos diários de preservação ambiental entre os alunos, indicando uma mistura de engajamento ativo, parcial ou ausência de práticas ambientais consistentes na rotina desses estudantes em Pacatuba.

A próxima questão foi relacionada ao costume dos alunos em frequentar locais em contato com natureza (Quadro 8).

Quadro 8 – Costume dos alunos em frequentar locais em contato com a natureza.

LOCAIS EM CONTATO COM A NATUREZA	FA	FR
Não	9	25%
Sim	19	52,77%
Trilhas	7	19,44%
Não respondeu	1	2,77%
TOTAL	39	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Os dados do Quadro 8 evidenciam que a maioria dos alunos (52,77%) afirmou frequentar locais em contato com a natureza, sendo que uma

parcela significativa (25%) declarou não ter esse costume. Dentre aqueles que se envolvem em atividades em locais naturais, 19,44% mencionaram especificamente trilhas como um ambiente frequente. A quantidade mínima de não respostas (2,77%) sugere uma tendência geral entre os alunos de participar de experiências ou atividades em ambientes naturais, seja através de trilhas ou de outras formas de contato com a natureza.

Na última questão, verificou-se junto aos alunos se partir da apresentação realizada no trabalho, eles tomariam alguma atitude diferente visando a conservação do ambiente em que residem (Quadro 9).

Quadro 9 – Atitudes diferentes visando a conservação do ambiente em que os alunos residem.

LOCAIS EM CONTATO COM A NATUREZA	FA	FR
Não	3	8,33%
Sim	28	77,77%
Reciclar	2	5,55%
Não respondeu	3	8,33%
TOTAL	36	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A análise das respostas revelou resultados positivos, demonstrando que os estudantes relataram uma conscientização crescente sobre a temática ambiental e, mais significativamente, mudanças positivas em suas práticas diárias, indicando uma reflexão efetiva sobre o tema abordado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses resultados destacam o impacto positivo e a eficácia da intervenção, não apenas na transmissão de conhecimento sobre a etnoecologia, mas também na promoção de uma consciência ambiental

mais sólida e na adoção de atitudes mais responsáveis em relação ao meio ambiente por parte dos alunos.

O projeto evidenciou que a Educação Ambiental aliada a interação prática pode desencadear mudanças reais e promover uma visão mais consciente e comprometida com a preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- CASSIO, A. **Dia Mundial do Meio Ambiente: Você sabe qual é a importância?**. 2022. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/dia-mundialdo-meio-ambiente-voce-sabe-qual-e-a-importancia/>. Acesso em: 30 jun. 2023
- EMBRAPA. **Etnociência reúne pesquisadores e comunidades tradicionais**. 2007. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18019080/etnociencia-reune-pesquisadores-e-comunidades-tradicionais-#:~:text=Estuda%20conhecimentos%20e%20conceitos%20desenvolvidos,indiv%C3%ADduos%20que%20compartilham%20uma%20cultura>. Acesso em: 30 jun. 2023.
- FIOCRUZ. **Dia mundial do Meio Ambiente alerta para impactos da degradação ambiental**. 2022. Disponível em: <https://www.canalsaudefiocruz.br/noticias/noticiaAberta/dia-mundial-do-meioambiente-alerta-para-impactos-da-degradacaoambiental06062022#:~:text=A%20exploração%20e%20degradação%20do,de%203%20milhões%20de%20pessoas.&text=Segundo%20Guterres%2C%20a%20poluiçã%20também,estão%20em%20risco%20de%20extinção>. Acesso em: 30 jun. 2023.
- HANAZAKI, N. **Etnoecologia, etnobiologia e as interfaces entre o conhecimento científico e o conhecimento local**. 2006. Disponível em: http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/atividades/textos/texto_290.html. Acesso em: 30 de junho 2023.
- ONU. **Temperatura média global tem 50% de chance de exceder 1,5 C até 2026**. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/181236-temperaturamédia-global-tem-50-de-chance-de-exceder-15c-até2026#:~:text=De%20acordo%20com%20os%20novos,%2C%20saltou%20para%20quase%2050%25>. Acesso em: 30 jun. 2023.

XVI

ETNOBOTÂNICA: COMPREENDENDO SOBRE AS PLANTAS MEDICINAIS NA CULTURA INDÍGENA JENIPAPO KANINDÉ

Danúbia Soares

Reginaldo de Oliveira Nunes

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a humanidade tem buscado nos recursos naturais não apenas meios de sobrevivência, mas também formas de aprimorar sua qualidade de vida. Esta busca incessante resultou no acúmulo de um vasto conhecimento sobre o ambiente em que vivemos, especialmente no que diz respeito ao mundo vegetal e suas interações com a sociedade (Amorozo, 1996).

Como observado por Peixoto Neto e Caetano (2005), a utilização de plantas como fonte de medicamentos é uma prática ancestral, encontrada em praticamente todas as civilizações antigas. Desde tempos remotos, os seres humanos têm explorado o potencial curativo de várias plantas para combater diferentes enfermidades. Essa relação não se restringia apenas à medicina, mas abrangia múltiplos usos, como alimentação, construção, vestuário e aquecimento.

Os registros históricos evidenciam que, para muitos povos indígenas, as propriedades medicinais das plantas eram vistas como algo quase mágico e transcendental. A cura proporcionada por essas fontes vegetais tinha um status quase milagroso, revelando a profunda

interconexão entre o ser humano e o reino vegetal ao longo do tempo (Kovalski; Obara, 2013).

Claramente, o uso das plantas medicinais em várias comunidades desempenha um papel essencial no tratamento de diversas doenças, trazendo consigo benefícios econômicos significativos para as famílias. Além disso, em muitas comunidades indígenas, o pajé era responsável pelo tratamento das enfermidades e estes eram guiados por espíritos para conduzir até as plantas que seriam utilizadas nos tratamentos dos pacientes, proporcionando assim sua cura (Dias Suruí; Suruí Dias, 2020).

Considerando este cenário, a instituição escolar surge como um dos principais, ou até mesmo o principal veículo para disseminar essas informações aos estudantes de forma clara e direta, mas ao mesmo tempo também, sendo um espaço para que os etnoconhecimentos (conhecimentos prévios dos alunos) sejam considerados e levados em conta no processo educacional e na aprendizagem de Ciências. Conforme destacado por Santomé (1995), o ambiente de ensino e aprendizagem nas salas de aula desempenha um papel fundamental na construção de significados, na conformação de interesses sociais, poderes e experiências, carregando sempre um peso cultural e político.

Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar e documentar o conhecimento das plantas medicinais dentro da cultura indígena Jenipapo Kanindé do Ceará, explorando suas práticas, crenças e métodos de utilização por meio do conhecimento dos alunos da escola indígena.

DESENVOLVIMENTO

O projeto de intervenção propôs a compreensão e valorização das plantas medicinais, examinado por meio de um formulário aplicado na

turma da Educação de Jovens e Adultos, do ensino fundamental – anos finais, em conjunto com discussões e compartilhamento de experiências. Esta iniciativa visa ressaltar a importância de valorizar o contexto cultural dos alunos, percebendo a relevância desse tema dentro de nossa cultura local.

O projeto foi executado na turma da EJA da Escola Indígena Jenipapo Kanindé (Figura 1), englobando aproximadamente vinte alunos, embora alguns não tenham participado.



Figura 1 – Escola Indígena Jenipapo Kanindé

Fonte: (@escolaindigenajk)

Para a realização do projeto de etnobotânica na escola, dividimos os mesmos em três momentos distintos (Quadro 1).

Quadro 1 –.Etapas da realização do projeto de intervenção sobre etnobotânica na escola indígena.

Parte	Informações
Identificação dos Participantes	Coleta de informações como nome completo, idade e envolvimento em conselhos locais dentro da aldeia, caso aplique.
Coleta de informações sobre as Plantas Medicinais	Os alunos responderam a perguntas que incluíam o conhecimento sobre plantas medicinais, a importância do seu uso, se ainda as utilizam e se acreditam que os jovens da comunidade também as utilizam. Além disso, listaram quais plantas medicinais conheciam.
Debate e troca de conhecimentos	Os alunos foram incentivados a discutir suas respostas com os colegas. Essa etapa foi considerada essencial para promover o envolvimento dos estudantes no projeto de intervenção.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O intuito dessas ações foi não apenas coletar dados, mas também envolver ativamente os alunos, incentivando a reflexão e o compartilhamento de saberes dentro da temática das plantas medicinais. Este processo permitiu uma compreensão mais profunda e colaborativa do conhecimento tradicionais sobre as plantas medicinais dentro da cultura local Jenipapo Kanindé (Quadro 2).

Quadro 2 – Plantas medicinais citadas pelos alunos participantes da pesquisa.

Planta Medicinal	Utilidade
Cidreira	Dor de barriga
Boldo	Dor de barriga e mal estar
Capim Santo	Pressão Alta
Mastruz	Ferimentos e Inflamação
Casca de Laranja	Dor de Barriga
Casca de Jatobá	Inflamação na garganta e Gripe
Eucalipto	Inflamação nos pulmões
Casca de Juá	Limpeza dos cabelos
Casca de Ameixa	Ferimentos e Inflamação
Leite de Janaguba	Inflamação
Leite de Mangabeira	Dores no corpo ou Quedas
Água de Jucá	Pancadas no corpo
Chanana	Gripe
Carrapateira	Gripe forte

Hortelã	Gripe forte
Anador	Dores em geral
Babosa	Limpeza dos cabelos
Alecrim	Inflamação

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A tabela apresenta uma rica seleção de plantas medicinais e suas respectivas utilidades no contexto da medicina tradicional dos Jenipapo Kanindé do Ceará. Entre elas, destacam-se o boldo e a cidreira para dores abdominais, evidenciando propriedades digestivas, enquanto o mastruz é indicado para ferimentos e inflamações, possivelmente devido a suas propriedades cicatrizantes. Plantas como o eucalipto são reconhecidas por suas propriedades expectorantes, úteis para inflamações pulmonares, e a casca de jatobá para inflamações na garganta e gripes. Esses conhecimentos refletem a sabedoria ancestral na utilização de recursos naturais para tratar uma variedade de condições de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises dos resultados obtidos revelam aspectos significativos. É importante destacar que os alunos não apenas compreenderam sobre a etnobotânica, mas também valorizam as práticas relacionadas às plantas medicinais da etnia. No entanto, um ponto que se destacou foi a percepção de que a cultura não indígena tem relegado o uso medicinal das plantas a um segundo plano.

Essa constatação ressalta a necessidade premente de conscientização e reconhecimento por parte da juventude indígena em relação à riqueza e eficácia da medicina tradicional indígena. A valorização desses conhecimentos ancestrais não apenas enriquece

nossa compreensão sobre práticas medicinais alternativas, mas também fortalece a conexão com nossa própria história e cultura local.

É fundamental buscar estratégias educacionais que possam integrar esses saberes tradicionais ao currículo escolar de maneira mais abrangente e inclusiva. Afinal, ao promover o entendimento e a valorização da medicina tradicional indígena, estamos não só preservando uma parte da nossa identidade cultural, mas também enriquecendo o repertório de práticas terapêuticas acessíveis e sustentáveis para toda a comunidade.

REFERÊNCIAS

- AMOROZO, M. C. M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. D. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência – um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Editora da Unesp, 1996. p. 47-68.
- DIAS SURUÍ, N.; SURUÍ DIAS, C. Etnobotânica e educação escolar indígena: uma possibilidade entre os Paiter Suruí. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 9, n. 2, 2020. DOI: 10.35819/tear.v9.n2.a4503. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4503>. Acesso em: 14 dez. 2023.
- KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciência educ.**, Bauru, v. 19, n. 04, p. 911-927, dez. 2013. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132013000400009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 14 dez. 2023.
- PEIXOTO NETO, P. A. S.; CAETANO, L. C. **Plantas medicinais: do popular ao científico**. Maceió: Edufal, 2005.
- SANTOMÉ, J. T. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 159-177.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Reginaldo de Oliveira Nunes

Graduado em Ciências Biológicas na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Graduado em Pedagogia na Faculdade Educacional da Lapa (FAEL), especialista em Didática do Ensino Superior na Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal (FACIMED), mestre e doutor em Fitotecnia na Universidade Federal de Viçosa (UFV) e realizou estágio pós-doutoral em Educação, área de Ensino de Ciências no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IE - UL). Atualmente é docente adjunto na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), no Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) e líder do Grupo de Pesquisa em Etnociência, Meio Ambiente e Ensino de Ciências (GPEMAEC). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8431281535794370>. E-mail: reginaldonunes@unilab.edu.br

Iuri da Cruz Oliveira

Graduado em Matemática na Fundação Universidade do Tocantins (UNITINS) e em Pedagogia na Faculdade Educacional da Lapa (FAEL), especialista em Ensino de Matemática pela Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal (FACIMED), em Gestão, Orientação e Supervisão com ênfase em Psicologia Educacional pela Faculdade de Rolim de Moura (FAROL) e em Gestão em Educação à Distância pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), mestrado em Ensino de Física pela Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Atualmente é docente na Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC-CE) e integrante do Grupo de Pesquisa em Etnociência, Meio Ambiente e Ensino de Ciências (GPEMAEC). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6654253036911322> E-mail: iuricruzmpf@gmail.com

SOBRE OS AUTORES

Adilsa Manuel Quadé: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5779089816859864>. E-mail: manuelquadeadilsa@gmail.com

Alberto Na Sanhá: Graduando em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Bolsista do PIBID. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1582795825958853>. E-mail: albertoduturna05@gmail.com

Ana Alice Araújo de Castro: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Integrante do Grupo de Pesquisa em Ecologia e Recursos Naturais (ECOLAB). Integrante do Programa Residência Pedagógica (2022-2024). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4610114901437984>. E-mail: anaalicearaujo1999@aluno.unilab.edu.br

Ana Milena da Costa Silva: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista do Pibid Subprojeto Biologia - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9230815272945414>. E-mail: annamilena791@gmail.com

Andrea Hillary Morais Albuquerque: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica (BICT/FUNCAP), integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Educação, Diversidade e Docência (EDDocência) e atua na linha de pesquisa sobre Didática, Formação de Professores e Trabalho Docente. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9257867546117697>. E-mail: hillarymorais09@gmail.com

Antônio Tiago da Cunha Souza: Graduando em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista voluntário do Projeto de Extensão Etnociência na Escola (2023). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8069824041637174>. E-mail: tiagoaluno23@gmail.com

Bárbara Cibely Mendes Batista: Graduando em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista do Projeto de Extensão Etnociência na Escola (2023). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8592416329197048>. E-mail: barbaracibely9@gmail.com

Bárbara Nogueira de Souza Figüredo: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Integrante do grupo de pesquisa. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2015813925570420>. E-mail: barbaransff@gmail.com

Danúbia Soares: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Integrante da comunidade indígena do Povo Jenipapo Kanindé. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1008820600599105>. E-mail: danubiasoares202122@gmail.com

Dayny Silva Ferreira: Graduando em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista do Projeto Residência Pedagógica (2022-2024). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9177420004301905>. E-mail: daynysilvaunilab@gmail.com

Diego Awayt'ya Tupari: Graduado em Licenciatura em Educação Básica Intercultural – área de Ciências da Natureza e Matemática Intercultural. Professor da Secretaria de Estado de Educação de Rondônia. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6803301677435821>. E-mail: diegotupari@gmail.com

Elda Renato Cá: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB); Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5155757916475081>. E-mail: eldamaguidarenato@gmail.com

Eliane Urel: Licenciatura Plena em Pedagogia e pós-graduação em Educação Infantil e Especial. Professora da Escola Municipal Rural Malvina Evaristo Pescinelli, município de Feliz Natal, Mato Grosso. Trabalha na Educação há 17 anos, sendo 15 anos como professora e 2 anos como diretora da instituição. E-mail: elianeurel@gmail.com

Irineia Fernandes Tavares Mendonça: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Bolsista do programa de iniciação a docência (PIBID), coordenadora do grupo literário de extensão

"firkidja di nô kampada", membro do projeto de pesquisa etnociência na escola. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2510972443251324>. E-mail: irimendonca@aluno.unilab.edu.br

Ivina Castro Beserra: Graduanda no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Integrante do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Saúde Mental (GEPESM); Bolsista PIBID/CNPq. Também integra o Grupo de Estudo sobre Comportamentos e Interações Animais (INTERZOA). Voluntária no projeto de extensão Herpetoliga. Atua como voluntária na área de Herpetologia no Museu de História Natural do Ceará Prof. Dias da Rocha, vinculado à Universidade Estadual do Ceará (UECE). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8463085502811584>. E-mail: ivinabeserra@aluno.unilab.edu.br

João Batista Pereira dos Santos Filho: Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), no qual é bolsista de Iniciação à Docência do Programa Residência Pedagógica - Biologia, é integrante do Grupo de Pesquisa e Extensão em Ecologia e Recursos Naturais (ECOLAB), onde foi bolsista de Iniciação Científica Funcap (2020). Atualmente é divulgador científico e trabalha com fungos araneopatógenicos do estado do Ceará. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0720714725359332>. E-mail: joabostatistaf@aluno.unilab.edu.br

Joelma Capungo Machado: Graduada em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Foi integrante do projeto de extensão Alimentação Saudável (AS) e bolsista do PIBID. Atualmente cursa mestrado em Ciências Biológicas: farmacologia e terapêutica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sendo integrante do projeto de pesquisa Taurina, vinculado com o Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7497351559561155>. E-mail: joelmamachado111@gmail.com

Joelma dos Santos Estron: Ensino Médio Completo. Trabalha na Prefeitura Municipal de Feliz Natal, estado de Mato Grosso, na Unidade Básica de Saúde (UBS ENA). E-mail: joelmasestron@gmail.com

Jonatha Garik Mendes Freitas: Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB); Integrante do Grupo de Pesquisa em Ecologia e Recursos Naturais (ECOLAB). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1579846857885641>. E-mail: jonathagarikmendes@outlook.com

Juliano Moreira de Holanda Pires: Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB); Integrante do Grupo de Pesquisa sobre Comportamentos e Interações Animais (INTERZOA); Bolsista voluntário e membro do Projeto de Extensão Herpetoliga (Liga Acadêmica para a divulgação e popularização dos répteis e anfíbios nas comunidades do Maciço de Baturité); Voluntário no Grupo de Herpetologia do Museu de História Natural do Ceará Professor Dias da Rocha. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4422830811192764>. E-mail: juliano.moreira9797@gmail.com.

Kayles Guedes da Fônseca: Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5699314598974449>. E-mail: kaylesfonseca19@gmail.com.

Leonny Gomes Leal: Graduando de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4490249250099557>. E-mail: leonnygomesleal@gmail.com

Ligia Vitória Moreira Pinheiro: Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Integrante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, sendo bolsista no subprojeto Biologia. Integrante do grupo de pesquisa sobre Comportamento e Interações Animais - INTERZOA, sendo voluntária na Liga Acadêmica dedicada ao estudo da herpetologia - HERPETOLIGA, ambos do laboratório de zoologia da UNILAB. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1997249585246791>. E-mail: ligiavitoriamp@gmail.com

Maria Wélida Eufrásio Estevão: Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Bolsista CAPES no Programa Residência Pedagógica (PRP). Integrante do Grupo de Pesquisa e Extensão sobre Comportamento e Interação Animal (INTERZOA), onde desenvolve pesquisas na área de zoologia, ecologia e conservação de aves. Voluntária no Museu História Natural do Ceará Professor Dias da Rocha (MHNCE). Foi coordenadora de Assuntos Estudantis do Centro Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas – Gestão EvoBio e atuou como representante discente no colegiado do curso de Ciências Biológicas da UNILAB. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9309682010214502>. E-mail: welidaestevao@aluno.unilab.edu.br

Meg Karoline Nunes Amorim: Tecnóloga em Tecnologia em Marketing e Técnica em Agente Comunitário de Saúde. Trabalha na Prefeitura Municipal de Feliz Natal, estado de Mato Grosso, como Agente de Saúde na Unidade Básica de Saúde (UBS-ENA). E-mail: megkaroline@gmail.com

Nair Rodrigues Apolinário: Durante toda a vida trabalhou como pequena agricultora e atualmente está com 82 anos de idade e aposentada. Desde menina faz uso das plantas medicinais para a manutenção da saúde e afirma que é a melhor solução para uma vida mais saudável. Sabedora tradicional de plantas medicinais na Comunidade ENA, município de Feliz Natal, estado de Mato Grosso. E-mail: neidebiavatti65@gmail.com

Nayara Gomes de Lima Costa: Graduada em Biologia na Universidade Estadual Vale do Acaraú, Pós-graduada em Ensino de Ciências anos finais do ensino fundamental-Ciência é 10! na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Pós-graduada em Gestão ambiental e meio ambiente na Faculdade Stella Maris. Preceptora do Programa Residência Pedagógica. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1714544751185386>. Email: nayara.gomes1234567@gmail.com

Queita Embaló: Graduando em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB-CE). Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID-Biologia). Lattes: E-mail: embaloqueita93@gmail.com

Rafael Duarte Albuquerque: Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB); Integrante do Grupo de Pesquisa sobre Comportamentos e Interações Animais (INTERZOA). Atualmente é bolsista e membro do Projeto de Extensão Herpetoliga (Liga Acadêmica para a divulgação e popularização dos répteis e anfíbios nas comunidades do Maciço de Baturité); Voluntário no Grupo de Herpetologia do Museu de História Natural do Ceará Professor Dias da Rocha (UECE); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2723191500025032>. E-mail: rdalbuquerque220@gmail.com

Raimundo Nonato da Silva Feitosa: Graduado em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (2022-2024). Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8975240031512412>. E-mail: nonato06feitosa@gmail.com

Rosimeiri de Oliveira Nunes: Licenciatura Plena em Pedagogia e pós-graduação em Arte. Trabalha desde 2005 na Escola Municipal Rural Malvina Evaristo Pescinelli, Assentamento ENA, município de Feliz Natal, estado de Mato Grosso, como professora alfabetizadora. E-mail: meirinunes6@gmail.com

Ryan Carlos Nogueira Portela: Graduando em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira - UNILAB. Integrante do programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência - PIBID, atuando como bolsista do subprojeto Biologia. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3902337024437285>. E-mail: ryancarlos2k21@gmail.com

Saudo Ambrósio Gomes: Graduando em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Bolsista dos projetos PIBID Biologia e colaborador do Projeto ForBio. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9300522328764773>. E-mail: saudoambrosiogomes@gmail.com

Teresa Germando Miranda: Graduanda em ciências biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Integrante do grupo de pesquisa do Núcleo Multidimensional em Toxicologia. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0600015995954775>. E-mail: teresagermanomiranda@gmail.com

Vanessa Barros de Oliveira: Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). Integrante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, sendo bolsista no subprojeto Biologia. Integrante do grupo de pesquisa sobre Comportamento e Interações Animais - INTEZOA, sendo voluntária na Liga Acadêmica dedicada ao estudo da herpetologia - HERPETOLIGA, ambos do laboratório de zoologia da UNILAB. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/943322587137502>. E-mail: vanessab.oliveira17@gmail.com

Vinícius de Queiroz Santos: Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4866365603198407>. E-mail: santosvinicius.unilab@gmail.com



A Editora Fi é especializada na editoração, publicação e divulgação de produção e pesquisa científica/acadêmica das ciências humanas, distribuída exclusivamente sob acesso aberto, com parceria das mais diversas instituições de ensino superior no Brasil e exterior, assim como monografias, dissertações, teses, tal como coletâneas de grupos de pesquisa e anais de eventos.

Conheça nosso catálogo e siga as nossas páginas nas principais redes sociais para acompanhar novos lançamentos e eventos.



www.editorafi.org
contato@editorafi.org

Neste livro, “Etnociência na Escola: possibilidades de diálogos ao ensino e pesquisa em Ciências”, mergulhamos em um universo fascinante onde a ciência se entrelaça com as tradições culturais de diferentes comunidades. Ao adentrar nessas páginas, convidamos você a explorar o encontro entre a ciência acadêmica e os saberes tradicionais, reconhecendo que ambas as formas de conhecimento têm valor e contribuem significativamente para a compreensão do mundo ao nosso redor. Esta obra é um convite à reflexão sobre como os saberes tradicionais, muitas vezes marginalizados nos contextos educacionais formais, podem ampliar a maneira como ensinamos e aprendemos Ciências. Exploramos como a diversidade de perspectivas pode enriquecer não apenas o conteúdo, mas também a prática pedagógica, promovendo uma educação mais inclusiva, reflexiva e contextualizada. Por meio de vários projetos de intervenção realizadas em escolas da região do Maciço de Baturité, no estado do Ceará, e também nos estados de Mato Grosso e Rondônia, este livro busca desvelar as oportunidades e os desafios de incorporar a etnociência no ambiente escolar. Esperamos que esta obra possa ser um guia para educadores, pesquisadores e todos aqueles interessados em expandir os horizontes do conhecimento, riqueza cultural e pluralidade de saberes na jornada do aprendizado. O livro é fruto dos resultados obtidos no projeto de extensão “Etnociência na Escola: possibilidades de diálogos ao ensino e pesquisa em Ciências, aprovado no Edital PIBEAC 2023 (Programa de Bolsa de Extensão, Arte e Cultura) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), articulando assim ações entre Universidade-Sociedade.

Dr. Reginaldo de Oliveira Nunes

UNILAB, Redenção, Ceará



editora *fi.org*

