

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14796619>

RACIONALIDADE AMBIENTAL E ETNOMATEMÁTICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

*Environmental Rationality and Ethnomathematics:
A systematic review of literature*

Lucas Valério Campos¹

Orcid iD: 0009-0009-4795-8914

Kelly Vitória Serschön²

Orcid iD: 0009-0004-0651-3736

João Severino Filho³

Orcid iD: 0000-0002-9421-7192

RESUMO:

Este estudo tem como propósito a identificação e descrição de saberes e fazeres associados aos conhecimentos etnomedicinais bem como às visões acerca do ambiente, abordados na produção científica dos últimos seis anos. Na condução deste estudo, empregou-se a metodologia da Revisão Sistemática da Literatura (RSL) e consistiu na realização de busca com apoio do Perish utilizando o motor de busca Google Acadêmico, e o software Atlas.ti, utilizado para auxiliar na análise de dados. Os resultados apontam que existem vários saberes e fazeres associados a etnomedicina, praticados por distintos povos, para além disto evidencia também a relação estabelecida por esses povos com o ambiente no qual estão vivendo e compreendem que bem-estar das comunidades estão diretamente ligadas com a ação dos indivíduos sobre o ambiente. No entanto, uma vez que poucos estudos foram retornados sobre a temática, infere-se que existe uma lacuna de pesquisa nesta área, sendo necessários desenvolvimentos teóricos adicionais.

Palavras-chave: Educação matemática. Pesquisa em etnomatemática. Educação superior.

ABSTRACT:

This study aims to identify and describe knowledge and practices associated with ethnomedicinal knowledge as well as views about the environment, addressed in scientific production over the last six years. In conducting this study, the Systematic Literature Review (RSL) methodology was used and consisted of carrying out a search with the support of Perish using the Google Scholar search engine, and the Atlas.ti software, used to assist in data analysis. The results indicate that there is various knowledge and practices associated with ethnomedicine, practiced by different people, in addition to this, it also highlights the relationship established by these people with the environment in which they are living and understand that the well-being of communities is directly linked to the action of individuals on the environment. However, since few studies were returned on the topic, it is inferred that there is a research gap in this area, requiring additional theoretical developments.

Keywords: Mathematical education. Research in ethnomathematics. Higher education.

¹ Licenciado em Matemática e mestrando do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade do Estado de Mato Grosso “Carlos Alberto Reyes Maldonado” (UNEMAT), Campus de Barra do Bugres. E-mail: lucas.valerio@unemat.br.

² Licenciada em Matemática e mestrando do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade do Estado de Mato Grosso “Carlos Alberto Reyes Maldonado” (UNEMAT), Campus de Barra do Bugres. E-mail: kelly.serschon@unemat.br.

³ Doutor em Educação Matemática/UNESP. Professor Titular da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológica/Facet-UNEMAT. Barra do Bugres, Mato Grosso, Brasil. E-mail: joaofilho@unemat.br

1. INTRODUÇÃO

Esse trabalho busca discutir os cenários de emergência do Saber Ambiental. Trata-se de uma epistemologia política que defende a sustentabilidade da vida. O Saber Ambiental de Leff (2002) compreende que a natureza não deve ser vista apenas como um recurso a ser explorado, mas como um valor intrínseco a ser preservado. A Educação Ambiental, segundo ele, deve conceber o ambiente como um espaço sociológico e político, habitado e praticado por diferentes culturas, não apenas como lugar natural e biológico a ser preservado. Como seres da natureza devemos construir/desenvolver um olhar ético em relação a ela e buscar uma harmonização entre as atividades humanas e os sistemas naturais.

Nesse sentido, uma perspectiva de Educação Ambiental que está para além de meras questões ecológicas, envolve um universo complexo que deve ser analisado desde as dimensões cultural, ideológica, política, econômica, pedagógica e histórica, dentre outras, Severino-Filho (2011). Pois, as variadas formas que essas dimensões se apresentam na sociedade estabelecem suas conexões com o meio e constituem sua percepção sobre a natureza e a humanidade.

A crise ambiental ou socioambiental com a qual estamos lidando na atualidade é, principalmente, gerada pela ausência de uma filosofia crítica sobre os problemas ambientais. O atual cenário ambiental evidencia a necessidade de desenvolvermos uma nova forma de conceber ambiente. E é na construção da racionalidade ambiental Leff (2002), que podemos desconstruir a racionalidade capitalista, na construção do “Saber Ambiental”.

O ser, para além de sua condição existencial geral e genérica, penetra o sentido das identidades coletivas que constituem o crisol da diversidade cultural em uma política da diferença, mobilizando os atores sociais para a construção de estratégias alternativas de reapropriação da natureza em um campo conflitivo de poder, no qual se desdobram sentidos diferenciados e, muitas vezes, antagônicos, na construção de um futuro sustentável (Leff, 2009, p. 19).

Na Etnomatemática, o significado do termo "saber" vai além do conhecimento convencional praticado e validado pela academia. O "saber" é um conhecimento impregnado da prática, da ancestralidade, do contexto em que ele é produzido e praticado, é um conhecimento local, entretanto não se restringe àquele espaço. O Professor Ubiratan D'Ambrosio, quando propôs o programa de pesquisa Etnomatemática enfatizou a importância de reconhecer, valorizar e incorporar esses saberes diversificados ao ensino da matemática, mas, para além disso ele entendia saberes como uma forma de conhecimento dinâmica e multifacetada, moldada pela cultura, pela experiência e pelo contexto de cada comunidade.

Acerca do conhecimento, entendemos que sua essência é o outro. Somos resultados e resultantes da relação que estabelecemos com o outro, ou seja, o outro desempenha um papel fundamental para produção de conhecimento, essa relação se amplia ao espaço em que habitamos e somos habitados.

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos]. (D'Ambrosio, 2011, p. 60).

Juntamente com isso temos nosso conceito de cultura se apoia na antropologia de Geertz (2008), que vai nos definir como produtores de significados para as coisas do mundo que habitamos e, a partir desses significados, são estabelecidas nossas práticas, a visão sobre nós mesmos, sobre o outro e sobre o ambiente que habitamos.

Para Geertz (2008), as culturas são as teias simbólicas que os humanos tecem coletivamente e, nas

quais se prendem ao tecer. Essas "teias de significados" incluem crenças, valores, símbolos, rituais e outros elementos culturais que são compartilhados e interpretados pelas pessoas que vive em uma sociedade.

Como sistemas entrelaçados de signos interpretáveis (o que eu chamaria símbolos, ignorando as utilizações provinciais), a cultura não é um poder, algo ao qual podem ser atribuídos casualmente os acontecimentos sociais, os comportamentos, as instituições ou os processos; ela é um contexto, algo dentro do qual eles podem ser descritos de forma inteligível – isto é, descritos com densidade. (Geertz, 2008, p.10).

Em discussões acerca da interpretação de cultura, Geertz (2008) afirma que é possível designar as características sociais, pelo termo “Ethos”, que se refere ao conjunto de valores e significados culturais que são essenciais para compreender a vida de um grupo específico em seu contexto cultural.

As perspectivas existenciais e cognitivas dessa cultura podem ser designadas pela expressão “Visão de Mundo” Severino-Filho (2015; p. 128), podendo ser representado por um quadro que contém as ideias mais abrangentes sobre a ordem das coisas. Para Severino-Filho (2015), é a partir da visão de mundo, ou juntamente com ela, que são elaboradas as cosmologias indígenas, por exemplo.

A visão de mundo influencia a forma como eles interpretam o mundo ao seu redor e molda sua cultura e valores. Então, podemos afirmar que a racionalidade ambiental é mediada pelo Ethos e pela visão de mundo.

As comunidades indígenas mantêm uma profunda relação com o ambiente natural, oferecendo valiosas lições sobre uma racionalidade ambiental que contrasta com muitas perspectivas ocidentais. Esse entendimento é alicerçado em séculos de observação, sistematização e difusão, resultando em um vasto conhecimento etnobotânico sobre plantas medicinais, alimentos, rituais e compreensão ambiental.

A etnobotânica utiliza como instrumento o saber local, Geertz (2012), que desempenha um papel fundamental, fornecendo uma base sólida de conhecimento sobre os vegetais e seu ambiente. Esse conhecimento é dinâmico, culturalmente relevante e emaranhado das experiências e tradições das comunidades locais Johnson (1992).

O conhecimento tradicional sobre vegetais tem profundas raízes históricas, transmitidas de geração em geração. O objetivo geral deste trabalho está pautado em identificar, nos estudos científicos, publicados no Google Acadêmico, com apoio do Perish, os fazeres, saberes associados aos conhecimentos etnomedicinais e, por consequência, ao saber ambiental.

2. MÉTODO E MATERIAL

A proposta atual refere-se a uma pesquisa de Revisão Sistemática de Literatura, voltada para a exploração dos saberes etnomedicinais e das visões ambientais inerentes a diferentes culturas. Esta abordagem metodológica visa a capacidade de identificar, selecionar, avaliar, interpretar e resumir estudos pertinentes relativos a um tópico de pesquisa específico ou a um fenômeno de interesse.

Conforme definido por Kitchenham et al. (2004) e Biolchini *et al.* (2005), a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) oferece uma estrutura metodológica sólida para alcançar esses objetivos, tornando-a uma abordagem necessária para a investigação em questão.

Além de possibilitar uma compreensão abrangente sobre os saberes etnomedicinais e suas relações com as visões ambientais, a Revisão Sistemática da Literatura permite a identificação de lacunas no conhecimento existente, orientando futuras pesquisas e aprofundamentos teóricos.

A sistematização das informações obtidas por meio desse método possibilita a análise crítica dos estudos selecionados, favorecendo a construção de um panorama mais consolidado sobre o tema. Dessa forma, a RSL não apenas organiza e sintetiza os achados científicos, mas também contribui para a valorização e preservação dos conhecimentos tradicionais, ao destacar sua relevância dentro de um contexto interdisciplinar e global.

Questões de pesquisa

Com o objetivo de proporcionar um panorama abrangente dos estudos abordados na literatura, referentes à identificação e descrição dos saberes etnomedicinais, foram delineados quatro problemas principais que, em conjunto, visam alcançar com êxito o objetivo da pesquisa. Os problemas em questão são os seguintes: PP1: Quais são os saberes etnomedicinais utilizados para o tratamento de doenças e enfermidades? PP2: Como são realizadas as técnicas e métodos etnomedicinais na comunidade, incluindo a preparação de remédios? PP3: Como os saberes etnomedicinais são transmitidos? PP4: Como a comunidade percebe e se relaciona com os elementos naturais do ambiente, e de que forma as práticas etnomedicinais estão conectadas a essa percepção e relação?

Estratégias de busca

A produção dos dados foi realizada no mês de Outubro de 2023 e, nesta revisão, utilizamos o software Publish or Perish 8, como um mecanismo de busca automática. No interior do software, optamos por utilizar o Google Acadêmico como fonte de dados, e definimos que utilizaríamos o campo de busca Keywords para realizar as pesquisas. Além disso, estabelecemos um período de análise de seis anos, que abrange de 2017 a 2023, excluindo citações e patentes, e definimos um limite máximo de 200 resultados.

A estratégia adotada baseou-se nos termos-chave fundamentais relacionados ao problema de pesquisa. Dessa forma, a string de pesquisa definida foi a seguinte: racionalidade ambiental AND etnomedicina AND etnobotânica.

A estratégia utilizada para a seleção das pesquisas foi fundamentada na string de busca e nos critérios de inclusão e exclusão. No que diz respeito aos critérios de inclusão e exclusão, temos o Quadro 1, abaixo.

Quadro 1 - Critérios de Inclusão e Exclusão.

Critério de Inclusão	Critério de Exclusão
<ul style="list-style-type: none">- Pesquisas publicadas entre os anos de 2017 e 2023;- Pesquisas que tenha sido citada ao menos uma vez;- Pesquisas devidamente revisadas por especialistas (revistas).	<ul style="list-style-type: none">- Pesquisas sem citações;- Pesquisas que não contam com a revisão cega por pares (teses, dissertações, livros etc.).

Fonte: Organizado pelos autores (2024).

Ao utilizar como Keywords a string da pesquisa, obtivemos estudos aos quais foram aplicados os critérios de seleção, previamente definidos, a fim de responder à pergunta da pesquisa. Nas buscas iniciais, obtivemos um total de 200 publicações, e aplicamos os critérios de inclusão e exclusão, chegando ao total de nove pesquisas, apresentadas no Quadro 2, abaixo, as quais foram revisadas nesse trabalho.

Quadro 2 - Pesquisas selecionadas.

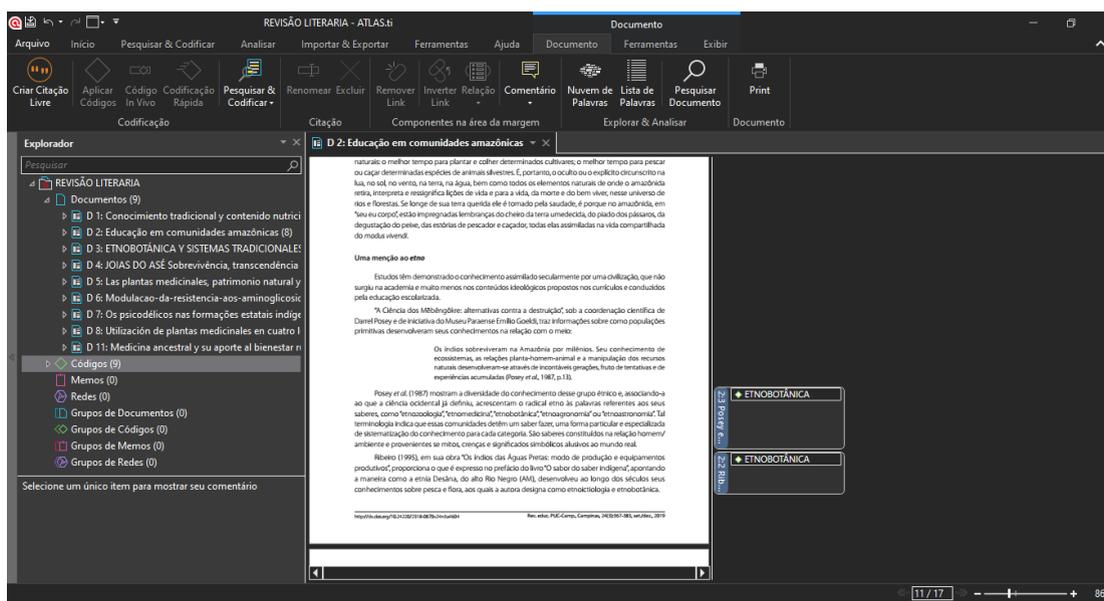
Nº	Título do trabalho	Revista	Ano
T1	Educação em comunidades amazônicas	Educação e Civilização	2019
T2	Os psicodélicos nas formações estatais indígenas e a hipótese do complexo de drogas da América xamânica	Revista Ingesta	2019
T3	Medicina ancestral y su aporte al bienestar rural de afrocampesinos en Rio Quito, Colombia: bases para una propuesta de etnodesarrollo agroecológico sostenibles	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	2021
T4	Conocimiento tradicional y contenido nutricional de Salmea scandens	CIENCIA ergo-sum	2020

T5	Etnobotânica y sistemas tradicionales de salud en ecuador. Enfoque en la guayusa (Ilex guayusa Loes)	Etnobiologia.	2017
T6	JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré	Revista Latinoamericana de Etnomatemática	2017
T7	Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda	Rev. Bras. Pl. Med.	2017
T8	Las plantas medicinales, patrimonio natural y cultural de la Reserva Hídrica Natural y Recreativa Bamba, La Calera, Córdoba, Argentina	Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat	2021
T9	Utilización de plantas medicinales en cuatro localidades de la zona sur de Manabí	SIEMBRA	2021

Fonte: Organizado pelos autores (2024).

Foram selecionadas publicações específicas para procedermos à revisão sistemática de literatura, auxiliada pelo programa Atlas.ti 23, Figura 1, (versão gratuita e limitada), um software de análise qualitativa de dados.

Figura 1 - Layout do Software Atlas.ti



Fonte: Atlas.ti 23 (versão gratuita limitada), 2023.

Ao utilizar essa tecnologia para codificação e revisão dos trabalhos, foram criados doze códigos com objetivo de organizar as informações presentes no texto, sendo eles: Autores; Etnobotânica; Etnosaberes; Objetivos; Revista; Título; Url; Ano, e quatro códigos, onde ficaram organizados os trechos que respondiam às questões de pesquisa. Esses códigos foram representados pelas siglas: PP1, PP2, PP3 e PP4.

Dessa forma, a opção por empregar a tecnologia digital na revisão de literatura se torna um suporte fundamental para lidar com grandes volumes de dados a serem analisados. Os resultados e a síntese obtidos com esta revisão estão descritos na próxima seção.

A utilização desses códigos não apenas facilitou a organização das informações, mas também permitiu uma análise mais sistemática e transparente dos dados extraídos dos textos. Essa categorização viabilizou a identificação de padrões, recorrências e possíveis lacunas no conhecimento, contribuindo para uma interpretação mais aprofundada dos saberes etnomedicinais e suas relações com as visões ambientais.

Além disso, a estruturação dos trechos conforme as questões de pesquisa possibilitou um alinhamento mais preciso entre os objetivos do estudo e os resultados obtidos, garantindo maior rigor metodológico à revisão sistemática da literatura.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para responder PP1 temos a secção: Saber Tradicional na Saúde: Práticas Etnomedicinais; para responder PP2 temos a secção intitulada Procedimentos e Preparação de Remédios na Etnomedicina Comunitária; para responder PP3 temos Difusão e Continuidade dos Saberes Etnomedicinais; para responder PP4 temos: Conexões Ambientais.

3.1. Saber Tradicional na Saúde: Práticas Etnomedicinais

O texto Educação em comunidades amazônicas, por Matos e Rocha (2019) menciona a existência de "etnomedicina" como um dos saberes constituídos na relação homem/ambiente e provenientes de mitos, crenças e significados simbólicos alusivos ao mundo real. Além disso, menciona também a etnia Desâna e seus conhecimentos sobre flora, mas não especifica se esses conhecimentos são utilizados para fins medicinais. Entretanto há diversos conhecimentos tradicionais, incluindo etnoictiologia e etnobotânica, que são os conhecimentos sobre pesca e flora desenvolvidos pela etnia Desâna do alto Rio Negro (AM) ao longo dos séculos.

O texto Os psicodélicos nas formações estatais indígenas”, por Varella (2019), discutem principalmente o uso de alucinógenos pelos ameríndios em práticas religiosas e rituais xamânicos, mas não se aprofunda em outros saberes etnomedicinais utilizados para o tratamento de doenças e enfermidades. No entanto, há menções a curandeiros e médicos indígenas que utilizavam plantas como o peiote e o ololiuhqui para fins medicinais, apesar de mencionar essas plantas no texto não há uma lista completa de todas as plantas utilizadas pelos curandeiros.

As comunidades do Rio Quito acreditam que cada planta tem um potencial de cura divina que é parcialmente conhecido. Alguns dos usos que as comunidades dão às plantas e que são reconhecidos pela ciência são: analgésico, antiflogístico, antiespasmódico, carminativo, purificante, diurético, emenagogo, emético, expectorante, febrífugo, purgante, analgésico, sialagogo e tônico. Além disso, segundo o texto, as comunidades acreditam que existem doenças que se adquirem e outras com as quais nascemos e que permanecem ocultas até que alguma causa, como um desequilíbrio, as torne evidentes.

No texto Conocimiento tradicional y contenido nutricional de *Salmea scandens*, por Pérez José *et al* (2020), a planta é utilizada pelas comunidades locais no México para diversos fins, como alimentação e remédios. A seção de resultados descreve como a planta é coletada e preparada para consumo, bem como sua utilização na medicina tradicional para tratar diversas doenças. Além disso, menciona-se que a planta é importante para a cultura local e que seu conhecimento e uso devem ser preservados.

O texto Etnobotânica y sistemas tradicionales de salud em Ecuador. Enfoque en la guayusa, por Villacís-Chiriboga (2017), cita que a Guayusa é uma planta utilizada na medicina tradicional para tratar uma variedade de doenças, incluindo inflamação da próstata, infertilidade feminina, diarreia e cicatrização de feridas. Também tem sido usado como remédio para gripe, analgésico, repelente de picadas de insetos e cobras e para prevenir o envelhecimento. Além disso, acredita-se que tenha efeitos estimulantes e proporcione diversos benefícios à saúde.

O texto Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda (*Lavandula spp.*), por Adamuchio *et al* (2017), não contém informações sobre saberes etnomedicinais na perspectiva de Johnson (1992). As informações presentes no texto são principalmente técnicas e científicas sobre o cultivo da Lavanda, bem como a situação atual do mercado e da pesquisa brasileira com a espécie, ou seja, o foco principal do texto é fornecer informações técnicas e científicas sobre o cultivo da Lavanda.

Foi abordado no texto Las plantas medicinales, patrimonio natural y cultural de la Reserva Hídrica Natural y Recreativa Bamba, La Calera, Córdoba, Argentina, por Martínez *et al* (2021), a tabulação de um total de 221 utilizações correspondentes a 137 espécies medicinais, sendo as aplicações associadas a condições gastrointestinais as mais frequentes, seguidas das aplicações dermatológicas, pneumológicas, infecciosas e nefrológicas. A partir disso, constatou-se que as famílias de plantas mais relevantes em

quantidade de espécies e usos são Asteraceae, Fabaceae e Lamiaceae. Estas famílias são conhecidas pela abundância em biodiversidade e pela presença de princípios ativos.

Outro texto que também traz a tabulação acerca das plantas e utilizações está intitulado “Utilización de plantas medicinales en cuatro localidades de la zona sur de Manabí, Ecuador”, por Jiménez González *et al* (2021), neste texto o autor entrevista pessoas que fazem uso de medicamentos naturais e possuem saberes etnomedicinais utilizados para tratar doenças e enfermidades como doenças do aparelho digestivo, infecciosas e parasitárias. Os princípios bioativos contidos nas espécies de plantas medicinais foram flavonóides, fenóis, triterpenos e alcalóides.

3.2. Procedimentos e Preparação de Remédios na Etnomedicina Comunitária

Na seção de resultado do texto Conocimiento tradicional y contenido nutricional de *Salmea scandens*, por Pérez José *et al* (2020), é descrito o método utilizado para preparação da planta. Para a coletar de caules de *Salmea scandens*, as pessoas caminham por volta de duas a quatro horas. Esta planta pode ser encontrada durante todo o ano nas partes altas, porém nos meses de junho a setembro eles apresentam maior volume ou ficam mais suculentos e a casca se levanta com facilidade, o que ajuda a identificar que é hora de coletá-la.

Após a coleta dos caules, eles são cortados em pequenos pedaços e fervidos em água por 30 minutos. Em seguida, deixam-se esfriar e podem ser consumidos diretamente ou utilizados no preparo de diversos pratos. Na comunidade de Buena Vista Loxicha, a *S. scandens* é utilizada como substituto do pimentão pelo efeito que exerce, e é consumido em molhos, ensopados e outros pratos.

O texto “Etnobotánica y sistemas tradicionales de salud em Ecuador. Enfoque en la guayusa, por Villacís-Chiriboga (2017), menciona que a guayusa é consumida em infusão, sugerindo que o preparo dos medicamentos pode envolver a extração dos componentes ativos da planta por meio da infusão em água quente.

O texto Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda (*Lavandula spp.*), por Adamuchio *et al* (2017), oferece informações técnicas sobre os métodos para o cultivo da Lavanda, como por exemplo: Os parâmetros cruciais para o cultivo, como condições climáticas, solo, adubação orgânica, poda, colheita, secagem, armazenamento e técnicas de extração de óleos essenciais; sugere colheita em dias frios, secos e ensolarados, de forma manual ou mecanizada, agrupando as inflorescências e protegendo-as de contato com sacos de papel ou elásticos.

Indica armazenamento para secagem em ambiente seco, arejado, sem luz solar direta, longe de umidade, poeira e calor excessivo; aborda práticas de manejo para minimizar pragas e doenças, enfatizando a higiene nos equipamentos de corte, capina e remoção de material doente ou proveniente de podas no cultivo. Apesar disso, não detalha a preparação da Lavanda, mas menciona a extração de óleos essenciais.

Foi apresentado no texto “Las plantas medicinales, patrimonio natural y cultural de la Reserva Hídrica Natural y Recreativa Bamba, La Calera, Córdoba, Argentina, por Martínez *et al* (2021), um catálogo de espécies medicinais que inclui informações detalhadas sobre suas partes utilizadas, formas de preparo e administração, usos e aplicações específicas.

A Tabela nº 1, apresentada por Martínez *et al* (2021), dispõe essas informações de forma organizada e detalhada. Por exemplo, são mencionadas plantas como o cardo (*Xanthium strumarium L.*), cujas folhas são utilizadas para preparar infusões que são administradas por via oral para tratar problemas gastrointestinais e respiratórios. Também são citadas plantas como a cavalinha (*Equisetum giganteum L.*), cujos caules são utilizados para preparar infusões que são administradas por via oral para tratar problemas renais e urinários.

No geral, foram documentados um total de 221 utilizações correspondentes a 137 espécies medicinais, sendo as aplicações associadas a condições gastrointestinais as mais frequentes, seguidas das aplicações dermatológicas, pneumológicas, infecciosas e nefrológicas.

Assim como em Martínez et al (2021), o último texto analisado nessa seção fornece informações detalhadas sobre a tabela de espécies medicinais, suas partes utilizadas, formas de preparo e administração, usos e aplicações específicas. Segundo o texto ““Utilización de plantas medicinales en cuatro localidades de la zona sur de Manabí, Ecuador”, por Jiménez González et al (2021), foram citadas 144 espécies vegetais com algum uso medicinal, pertencentes a 58 famílias botânicas e 118 gêneros. As partes da planta mais utilizadas foram as folhas (65,5%), para fazer infusões (70,5%). As espécies *Mentha spicata* L. e *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf alcançaram o maior número de citações dadas pelos entrevistados.

Portanto, a tabela de espécies medicinais apresentada no texto fornece informações detalhadas sobre as plantas utilizadas na medicina tradicional da região, as partes da planta utilizadas, as formas de preparo e administração, os usos e aplicações específicas, bem como informações sobre a abundância, o ambiente onde crescem, a frequência de uso, a distância de suas residências até o local de coleta, finalidades de uso e horário de coleta.

Após a leitura dos textos não foi encontrado informações sobre o tratamento de doenças e enfermidades nos textos Educação em comunidades amazônicas, por Matos e Rocha (2019); Os psicodélicos nas formações estatais indígenas, por Varella (2019); Conocimiento tradicional y contenido nutricional de *Salmea scandens*, por Pérez José et al (2020); Etnobotánica y sistemas tradicionales de salud em Ecuador.

Enfoque en la guayusa, por Villacís-Chiriboga (2017); Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda (*Lavandula* spp.), por Adamuchio et al (2017); Las plantas medicinales, patrimonio natural y cultural de la Reserva Hídrica Natural y Recreativa Bamba, La Calera, Córdoba, Argentina, por Martínez et al (2021); Utilización de plantas medicinales en cuatro localidades de la zona sur de Manabí, Ecuador, por Jiménez González et al (2021), embora os textos abordem aspectos variados da etnomedicina em diferentes contextos culturais, nem todos fornecem detalhes completos sobre os métodos etnomedicinais utilizados para tratamentos.

3.3. Difusão e Continuidade dos Saberes Etnomedicinais

Os saberes etnomedicinais, permeados por mitos, crenças e significados simbólicos, se constituem na relação dos seres humanos com o ambiente e são difundidos oralmente de geração em geração. A prática e a convivência são fundamentais para essa difusão, evidenciando-se na educação compartilhada entre práticas escolares e vivências laboratoriais nos espaços naturais.

O texto “Medicina ancestral y su aporte al bienestar rural de afrocampesinos em Rio Quito, Colombia: bases para una propuesta de etnodesarrollo agroecológico sostenibles (peas)”, por Martínez Asprilla (2021), menciona a visão de mundo centrada no animismo do legado africano, associado a práticas ameríndias e espanholas, formando o sistema tradicional de autogestão no município do Rio Quito. Contudo, não explora especificamente como o conhecimento etnomedicinal é difundido no interior dessas comunidades.

Por outro lado, o texto “Conocimiento tradicional y contenido nutricional de *Salmea scandens*, por Pérez José et al (2020), aborda a difusão do conhecimento etnomedicinal de forma direta, apontando a sua perpetuação de geração em geração nas comunidades locais do México. Destaca-se a importância desse conhecimento para a saúde e bem-estar, bem como para a conservação da biodiversidade.

A continuidade do conhecimento etnomedicinal como dito ocorre, em grande parte, pela prática e experiência, transmitida oralmente pelos curandeiros às gerações seguintes. Entretanto, é um conhecimento seletivo, compartilhado apenas com indivíduos confiáveis e responsáveis. Mudanças ecológicas e socioculturais podem afetar essa transmissão, assim como fatores como perda de habitats naturais e urbanização, que ameaçam o acesso às plantas medicinais e aos conhecimentos associados. Planos de conservação, pesquisas e educação são ações fundamentais para garantir a preservação desses saberes, promovendo sua continuidade em áreas protegidas e na disseminação da medicina tradicional.

3.4. Conexões Ambientais

As comunidades citadas no texto Educação em comunidades amazônicas, por Matos e Rocha (2019), têm uma relação muito próxima com a natureza, utilizando-a como espaço de trabalho e de outras práticas sociais. As atividades realizadas pelas comunidades incluem o extrativismo ou a coleta de frutos silvestres e a criação de animais domésticos, além do cultivo do solo.

O texto destaca que essas práticas são realizadas de forma sustentável, respeitando os ciclos naturais e a sazonalidade, e que os moradores demonstram um conhecimento profundo sobre a flora e fauna locais. Além disso, o texto menciona que a educação cultural nas comunidades amazônicas inclui a transmissão de conhecimentos sobre a relação com o meio ambiente, como a identificação de espécies de plantas e animais e a compreensão dos ciclos naturais.

Em resumo, as comunidades amazônicas estudadas têm uma relação próxima e respeitosa com o meio ambiente, utilizando-o de forma sustentável e transmitindo conhecimentos sobre a natureza de geração em geração.

A relação é baseada em uma compreensão profunda dos ciclos naturais, das plantas e dos animais, e é marcada por práticas de conservação e sustentabilidade. Há muitas comunidades indígenas que têm práticas e rituais específicos que celebram e honram a natureza, como forma de manter essa relação de respeito e harmonia.

No texto “Medicina ancestral y su aporte al bienestar rural de afrocampesinos em Rio Quito, Colombia: bases para una propuesta de etnodesarrollo agroecológico sostenibles (peas)”, por Martínez Asprilla (2021), as práticas de cura desenvolvidas pelas comunidades afrodescendentes do Rio Quito podem ser a base para uma proposta de etnodesenvolvimento agroecológico sustentável.

Isto porque a interdependência entre a saúde e o bem-estar rural é clara e é reforçada pela abordagem agroecológica que considera a soberania alimentar e a saúde dos agricultores uma prioridade. Se os agricultores e as suas famílias forem saudáveis, terão a capacidade de trabalhar melhor e, conseqüentemente, o seu trabalho será mais produtivo.

Para além disso, o território é vital para as comunidades, pois é onde se realiza o exercício de existência e adaptação a um ambiente, e a partir dessa relação se desenvolvem conhecimentos ancestrais. A comunidade expressa a sua identidade, o seu desenvolvimento espiritual e material em harmonia com a natureza e os seus recursos.

A comunidade pesquisada no texto Conocimiento tradicional y contenido nutricional de Salmea scandens, por Pérez José et al (2020), tem um profundo conhecimento da flora local e que a maioria dos habitantes recolhe plantas silvestres para consumo pessoal ou para venda. Além disso, a comunidade tem uma relação estreita com a natureza e que a coleta de plantas silvestres é uma atividade importante para a subsistência de muitas famílias e a conservação da biodiversidade e a proteção ambiental são importantes para garantir a disponibilidade de plantas medicinais e para manter as práticas etnomedicinais na comunidade.

Os povos indígenas amazônicos do Equador mencionados no texto “Etnobotánica y sistemas tradicionales de salud em Ecuador. Enfoque en la guayusa, por Jiménez González et al (2021), percebem e se relacionam com os elementos naturais do meio ambiente de forma muito próxima e respeitosa. O conhecimento etnomedicinal baseia-se na observação e interação com a natureza, sendo que a saúde e o bem-estar humanos são considerados intimamente relacionados com o equilíbrio e a harmonia do meio ambiente.

As práticas etnomedicinais baseiam-se, portanto, na utilização de plantas e outros recursos naturais para tratar doenças e enfermidades, e são realizadas de forma sustentável e responsável para garantir a conservação e o uso adequado dos recursos naturais, ou seja, a percepção e a relação da comunidade com os elementos naturais do meio ambiente são fundamentais para a prática da etnomedicina e a preservação dos conhecimentos tradicionais.

O texto “JOIAS DO ASÉ: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua

produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré”, por Ferreira e Neves-Rogério (2017), menciona que a confecção das joias está amplamente associada ao manifesto de sobrevivência da comunidade, que fala muito sobre seus membros, do lugar onde estão (quilombo), da religiosidade (candomblecistas), da atividade (artesãos), da condição no mundo (afro-brasileiros) e de sua natureza política (ativistas do movimento negro).

Além disso, o texto destaca que a abordagem etnogeométrica de aprender a fazer as joias evidenciou as limitações e as poucas habilidades dos pesquisadores com essa prática, mas ao aprender, eles foram enxergando potencialidades e elaborando estruturas para novos padrões e novos formatos, o que lhes deu a dimensão do ato criativo que D’Ambrosio (2011) evidencia, assim como, do seu ciclo de produção do conhecimento: REALIDADE → INDIVÍDUO → AÇÃO → REALIDADE →..., num fluxo que, por certo, foi se elaborando no processo de aprendizagem desses indivíduos.

A produção das joias está conectada à sobrevivência e à transcendência cultural da comunidade, e que a abordagem etnogeométrica permitiu a elaboração de novos padrões e formatos, evidenciando a criatividade e o ciclo de produção do conhecimento.

4. O ESPAÇO GLOBALIZADO

No contexto da globalização, o ambiente assume novas configurações, adquirindo diferentes características e definições. Além disso, sua relevância se intensifica, uma vez que a eficácia das ações está diretamente vinculada à sua localização. Os agentes mais influentes asseguram para si as áreas mais privilegiadas do território, enquanto os demais ficam com o que sobra.

A fragmentação do espaço geográfico não é um fenômeno exclusivo da contemporaneidade, mas um processo que se aprofunda ao longo da história, especialmente com a consolidação do capitalismo. No passado, essa fragmentação teve suas raízes na expansão colonial e na emergência do sistema capitalista, quando as potências europeias redesenharam o mundo a partir de suas ambições econômicas e políticas.

Durante o período colonial, territórios foram compartimentados, subordinados à lógica da extração de recursos e da ampliação de mercados, rompendo com dinâmicas espaciais preexistentes. Assim, estabeleceram-se fronteiras artificiais e hierarquias que redefiniram as relações entre os lugares, imprimindo marcas que ainda ressoam no presente.

Com a Revolução Industrial, a fragmentação do espaço se aprofundou, impulsionada pelo avanço das infraestruturas que conectavam alguns territórios enquanto deixavam outros à margem. O crescimento das áreas urbanas e industriais passou a contrastar com a relativa estagnação das zonas rurais, consolidando uma geografia de desigualdades. Assim, o espaço se redesenhou sob a lógica da produção e do mercado, reforçando divisões econômicas e sociais que ainda ecoam no presente.

Na contemporaneidade, a fragmentação do espaço se intensifica e se acelera sob o impulso da globalização e das novas tecnologias. A velocidade com que o capital, as informações e as mercadorias circulam, orientada por uma racionalidade econômica que privilegia a maximização do lucro e da eficiência, redesenha a geografia das desigualdades. Algumas regiões se transformam em “ilhas de modernidade”, fortemente conectadas e integradas aos fluxos globais, enquanto outras permanecem à margem, invisibilizadas e excluídas dessa dinâmica, reforçando fronteiras que não são apenas territoriais, mas também sociais e econômicas.

A globalização capitalista também exerce profunda influência sobre a racionalidade e os modos de manejo do ambiente, especialmente na agricultura, que se torna um setor cada vez mais científico e rigidamente racionalizado, subordinado às exigências do mercado global. Nesse processo, o território se vê alienado de suas próprias dinâmicas, à medida que saberes e práticas locais são suprimidos por lógicas exógenas que priorizam a produtividade e a eficiência econômica, muitas vezes em detrimento das necessidades e dos ritmos da vida local.

Na sociedade contemporânea, moldada pelas forças da globalização, o ambiente, o espaço geográfico e as relações humanas são atravessados por uma lógica que exalta a eficiência econômica e a

acumulação de capital. A racionalidade do capital impõe uma visão utilitária do mundo, onde o espaço e seus elementos são reduzidos à condição de recursos, passíveis de mercantilização e inserção nos circuitos globais de produção e consumo. Nesse movimento, a geografia se ressignifica, não pelo pertencimento e pela vivência, mas pela sua funcionalidade dentro de um sistema que transforma tudo em valor de troca.

A globalização amplifica a interdependência entre economias, culturas e sociedades, mas também exaspera as desigualdades, redimensionando os territórios conforme sua relevância na lógica do mercado. Neste cenário, os espaços mais conectados — como os grandes centros urbanos e polos industriais — se tornam privilegiados, enquanto as periferias, sejam rurais ou urbanas, padecem com a marginalização, sendo excluídas dos frutos dessa integração global. Assim, a geografia das oportunidades se estreita, criando uma divisão profunda entre os que estão no centro dos fluxos e os que ficam à margem.

A racionalidade do capital se impõe, assim, como um paradigma que vai além da regulação das relações econômicas, delineando também as prioridades da sociedade global. Sob essa ótica, o progresso e o desenvolvimento são quantificados por indicadores como o PIB, enquanto os valores imateriais — como as relações sociais, a sustentabilidade e os saberes tradicionais — frequentemente são relegados à sombra, desvalorizados ou ignorados. Nesse cenário, a busca por crescimento se dá a partir de uma lógica numérica, que tende a apagar as sutilezas e as riquezas das dimensões humanas e ambientais.

5. SABERES ETNOMEDICINAIS E SUAS CONEXÕES

Os saberes etnomedicinais, que têm suas raízes nas práticas ancestrais das comunidades indígenas, estão intimamente ligados à relação simbiótica entre o ser humano e a natureza. Tais saberes são fundamentados em um profundo conhecimento sobre a flora local, cujas plantas são utilizadas não apenas como alimento, mas também como remédios para o tratamento de diversas doenças.

A etnomedicina, como descrita por autores como Matos e Rocha (2019), revela que o uso das plantas curativas está diretamente associado à cosmologia e aos mitos dessas comunidades, mostrando que os saberes não se limitam a um entendimento utilitário, mas envolvem práticas espirituais que estabelecem um equilíbrio entre o ser humano e o ambiente.

A continuidade desses saberes, apesar da modernização, ainda desempenha um papel crucial nas comunidades, sendo preservada por meio da transmissão oral e do cotidiano da vida comunitária. Esse processo de transmissão é vital para a manutenção do conhecimento sobre as plantas e seus usos terapêuticos, como evidenciado pela pesquisa de Pérez José et al. (2020), que destaca a importância da prática contínua de preparação dos remédios a partir de plantas como *Salmea scandens* e *Guayusa*, cujas propriedades medicinais são reconhecidas tanto pela medicina tradicional quanto pela ciência.

A preparação dos remédios é um dos aspectos mais significativos dessa transmissão. O procedimento envolve práticas meticulosas de coleta, corte e processamento das plantas, conhecimentos que são passados de geração em geração. Esse processo, como observa Villacís-Chiriboga (2017), não apenas conserva o saber sobre as plantas, mas também assegura que o vínculo com o ambiente natural seja mantido, pois as plantas utilizadas nas medicinas tradicionais estão profundamente ligadas aos ciclos da natureza.

Além disso, os métodos de preparação, como a infusão de *Guayusa* ou a fervura de *Salmea scandens*, mostram a riqueza de uma etnomedicina que se adapta às necessidades de cada comunidade, sem perder sua conexão com os recursos naturais. Isso reflete uma forma de conhecimento que é dinâmica, mas que, ao mesmo tempo, se baseia na observação cuidadosa e na adaptação às mudanças do ambiente ao longo do tempo.

No entanto, a continuidade desses saberes enfrenta desafios significativos, principalmente devido à perda de biodiversidade e às mudanças climáticas, que afetam diretamente a disponibilidade das plantas medicinais e, conseqüentemente, as práticas de cura. Como discutido em Varella (2019), a urbanização e a globalização têm criado uma desconexão entre as gerações mais jovens e seus saberes tradicionais.

A pesquisa de Jiménez González et al. (2021) também aponta que a falta de interesse por parte das

novas gerações, aliada à crescente dependência de medicamentos alopáticos, pode resultar na perda desses conhecimentos valiosos. É nesse contexto que se destaca a importância da documentação e da preservação dessas práticas, não apenas como uma forma de manter a saúde das comunidades, mas como um legado cultural que conecta as pessoas com suas raízes ancestrais e com os ecossistemas que sustentam suas formas de vida.

Além disso, a difusão desses saberes etnomedicinais não ocorre de maneira isolada, mas está profundamente entrelaçada com a preservação ambiental. As comunidades, como as observadas por Matos e Rocha (2019) na Amazônia, possuem um entendimento refinado dos ciclos naturais, o que lhes permite adotar práticas sustentáveis, como a coleta seletiva e a rotação de culturas, garantindo que as plantas necessárias para a medicina tradicional não se tornem escassas. Esse conhecimento ecológico é vital para a continuidade das práticas etnomedicinais, pois as plantas utilizadas são sensíveis às mudanças no ambiente.

A degradação ambiental, portanto, não afeta apenas a biodiversidade local, mas compromete diretamente a disponibilidade de recursos para os tratamentos tradicionais. O vínculo entre o cuidado com o meio ambiente e a preservação da saúde das comunidades, como visto em Martínez et al. (2021), reflete uma visão integrada de saúde, que considera o ser humano parte de um sistema maior e interdependente, onde a saúde das pessoas está diretamente conectada à saúde do ambiente.

É fundamental que as políticas públicas e as iniciativas de conservação ambiental reconheçam a importância dos saberes tradicionais, não apenas como patrimônio cultural, mas como ferramentas essenciais para a saúde e o bem-estar das comunidades.

O reconhecimento e a valorização desses saberes podem contribuir significativamente para a preservação das práticas etnomedicinais e para a criação de soluções sustentáveis que beneficiem tanto as comunidades locais quanto o meio ambiente.

O desafio é encontrar maneiras de garantir que essas práticas não sejam apenas preservadas, mas também adaptadas às realidades contemporâneas, para que possam continuar a desempenhar seu papel vital no cuidado com a saúde e com a natureza, como parte de uma visão de mundo que integra conhecimento, cultura e sustentabilidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância de reconhecermos o meio ambiente como parte de nós mesmos ou, melhor, nos reconhecermos como parte do ambiente natural e social que habitamos de maneira compartilhada com outros seres vivos, é inquestionável. Especialmente, no contexto de uma era em que o neoliberalismo muitas vezes ignora as consequências de longo prazo das decisões focadas no lucro imediato.

Nossa relação com a natureza não deveria ser exploratória. Ela deve refletir um respeito intrínseco e um entendimento da importância vital da preservação. O conhecimento ambiental, como delineado por Leff e outros, sublinha essa perspectiva, mostrando que devemos construir uma visão ética em relação à natureza, buscando um equilíbrio entre atividades humanas e sistemas naturais.

A ausência de uma abordagem crítica diante dos problemas ambientais tem contribuído significativamente para a crise socioambiental atual. É crucial desenvolver uma nova forma de compreender e conceber o ambiente. É nessa busca por uma racionalidade ambiental, como proposta por Leff, que podemos desvendar as falhas da racionalidade capitalista e criar possibilidades para a geração de um 'saber ambiental' mais sensível e equilibrado.

A visão de mundo de diferentes culturas, particularmente aquelas enraizadas em saberes etnomedicinais, revela uma interconexão profunda entre humanidade e natureza. Essas culturas mantêm uma compreensão holística do ambiente, onde plantas, animais e ecossistemas são partes interligadas de um todo maior. Esses conhecimentos são valiosos, impregnados de práticas ancestrais e na observação cuidadosa dos sistemas naturais ao longo de séculos.

A difusão desses saberes etnomedicinais, mediados por mitos, crenças e símbolos, acontece através

de gerações, muitas vezes de maneira oral e seletiva. A prática e a convivência são essenciais para essa difusão, e sua continuidade está intrinsecamente ligada à preservação do meio ambiente e à conservação da biodiversidade.

As comunidades que mantêm uma relação estreita com o ambiente natural mostram práticas sustentáveis, respeitando os ciclos naturais e valorizando a conexão entre saúde humana e equilíbrio ambiental. Esses conhecimentos tradicionais, aliados a práticas agroecológicas, podem oferecer soluções significativas para questões de saúde e bem-estar, ao mesmo tempo em que promovem a conservação do meio ambiente.

A compreensão íntima das comunidades indígenas sobre a relação entre saúde e equilíbrio ambiental é fundamental para a continuidade desses saberes etnomedicinais. A preservação desses conhecimentos, bem como dos habitats naturais, é vital para as práticas etnomedicinais e para a manutenção da harmonia entre humanidade e natureza.

Apesar de encontrarmos alguns trabalhos que contribuem com a pesquisa sobre etnosaberes, a perspectiva de estudos sobre o conhecimento de povos culturalmente distintos ainda é um campo com várias possibilidades a serem exploradas. Acreditamos que, no Brasil, em comparação a outros países do sul global, ainda há uma ausência muito grande de pesquisas que tratam dessa temática, tendo em vista que de nove textos analisados, apenas três eram pesquisas realizadas e publicadas no Brasil, tratando do tema aqui pesquisado.

Nosso estudo nos apontou que há uma lacuna na literatura, considerada necessária para o desenvolvimento da área e a efetiva inclusão dos saberes e fazeres dos povos indígenas brasileiros. Nesse sentido, ações implantadas recentemente e em implantação no Brasil, com relação à formação de educadores e pesquisadores indígenas deverão ampliar consideravelmente nosso acesso às informações geradas pelos próprios indígenas sobre seus modos de viver e responder às questões teóricas, filosóficas, políticas, econômicas, dentre outras, que emergem das relações que estabelecem com o ambiente e com a cultura não indígena.

Acreditamos que esse trabalho representa apenas uma pequena amostra dos cenários que nos propusemos a analisar inicialmente. Outros descritores de buscas poderiam gerar uma grande variação de abordagens sobre os saberes praticados por diferentes povos em sua relação com o meio ambiente.

Os conceitos de Racionalidade e Saber Ambiental, em torno dos quais temos nos debruçado em outros estudos, tem apresentado potenciais contribuições imprescindíveis para as reflexões sobre as crises climáticas e ambientais em evidência nos cenários atuais.

Portanto, a globalização, impulsionada pela lógica capitalista, redefine o espaço e as relações humanas, intensificando as desigualdades e impondo uma visão utilitária do ambiente. A racionalidade econômica que orienta o desenvolvimento contemporâneo, ao priorizar a eficiência e a maximização de lucros, transforma territórios e culturas em recursos a serem explorados, muitas vezes à custa da marginalização de saberes locais e valores imateriais.

Essa lógica não apenas fragmenta o espaço geográfico, mas também limita as possibilidades de um progresso verdadeiramente inclusivo, que leve em conta as necessidades sociais, ambientais e culturais. Ao refletirmos sobre esses processos, fica evidente que é urgente repensar a forma como concebemos o desenvolvimento e a integração global, buscando caminhos que respeitem a diversidade e promovam a equidade.

REFERÊNCIAS

ADAMUCHIO, L. G. I.; DESCHAMPS, C.; MACHADO, M. P. Aspectos gerais sobre a cultura da Lavanda (*Lavandula spp.*). **Revista Brasileira Pl. Med.**, São Paulo, v. 19, n. 4, p.483-490, 2017.

BIOLCHINI, J. et al. **Systematic review in software engineering**. Relatório Técnico, RT-ES 679/05, Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ), 2011.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: O elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica. 2011.

FERREIRA, J. C; NEVES-ROGÉRIO, M. Joias do Asé: Sobrevivência, transcendência e etnogeometria relacionados à sua produção na comunidade Casa do Boneco de Itacaré. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, Universidad de Nariño Colombia, v. 10, n. 3, p. 59-77, 2017.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

GEERTZ, C. **O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa**. Tradução de Vera Joscelyne. 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

KITCHENHAM, B. A. **Procedures for performing systematic reviews**. Joint Technical Report. Software Engineering Group, Department of Computer Science, Keele University, Keele, UK and Empirical Software Engineering, National ICT Australia, Eversleigh, Austrália, 2004.

JIMÉNEZ GONZÁLEZ, A.; MORA ZAMORA, K. J.; ROSETE BLANDARIZ, S.; CABRERA VERDESOTO, C. A. Utilización de plantas medicinales en cuatro localidades de la zona sur de Manabí, Ecuador. **Siembra**, Quito, EC, v. 8, n. 2, p. e3223, 2021. DOI: 10.29166/Siembra. v. 8i2.3223. Disponível em: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/SIEMBRA/article/view/3223>. Acesso em: 09/01/2025.

JOHNSON, M.C. **Lore-Capturing Traditional Environmental Knowledge**. Ottawa, CA: Diane Publishing, 1992. 190p.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2ªed. Petrópolis, RJ: Vozes/PNUMA, 2002.

LEFF, E. **Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes**. Educação & Realidade, v. 34, n. 3, p. 17-24, set./dez. 2009.

MARTÍNEZ ASPRILLA, H. E. Medicina ancestral y su aporte al bienestar rural de afrocampesinos en Rio Quito, Colombia: bases para una propuesta de etnodesarrollo agroecológico sostenibles (peas). **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 5, p. 9289-9328, 26 oct. 2021.

MARTÍNEZ G, AUDISIO C, LUJÁN MC2. Las plantas medicinales, patrimonio natural y cultural de la Reserva Hídrica Natural y Recreativa Bamba, La Calera, Córdoba, Argentina **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** v. 20, n. 3, p. 270-302, 2021.

MATOS, G.C.G.; ROCHA FERREIRA, M.B. Educação em comunidades amazônicas. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 24, n. 3, p. 367-383, 2019. <http://dx.doi.org/10.24220/2318-0870v24n3a4604>

PÉREZ JOSÉ, Carolina; GARCÍA MORALES, Pedro Antonio; VELASCO-VELASCO, Vicente Arturo; HERNÁNDEZ SANTIAGO, Ernesto; RUIZ LUNA, Judith; RODRÍGUEZ ORTIZ, Gerardo. *Conocimiento tradicional y contenido nutricional de Salmea scandens*. Ciencia ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, Toluca, v. 27, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10461231009>. DOI: <https://doi.org/10.30878/ces.v27n1a8>.



SEVERINO-FILHO, J.; JANUÁRIO, E. R. da S. Os marcadores de tempos indígenas e a etnomatemática: a pluralidade epistemológica da ciência. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 19, n. 1, 2011.

SEVERINO-FILHO, J. **Marcadores de Tempo Apyãwa**: A solidariedade entre os povos e o ambiente que habitam. Dissertação (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Rio Claro, 2015.

VARELLA, Alexandre C. Os psicodélicos nas formações estatais indígenas e a hipótese do complexo de drogas da América xamânica. **Revista Ingesta**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 211-231, mar. 2019.

VILLACÍS-CHIRIBOGA, J. Etnobotánica y Sistemas Tradicionales de Salud en Ecuador. Enfoque en la Guayusa (Ilex Guayusa Loes). **Revista Etnobiología**. v. 15, n. 3. dic. 2017. p. 79-88. Disponível em: <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/129>.

