



ETNOMATEMÁTICA NOS MANGUEZAIS: UM ESTUDO SOBRE O EXTRATIVISMO DE CARANGUEJOS NO SUL DA BAHIA - BRASIL

ETHNOMATHEMATICS IN MANGROVES: A STUDY ON CRAB EXTRACTION IN SOUTHERN BAHIA - BRAZIL

ETNOMATEMÁTICAS EN MANGLARES: UN ESTUDIO SOBRE LA EXTRACCIÓN DE CANGREJOS EN EL SUR DE BAHÍA – BRAZIL

Gracimar Dias Cardoso*^{ID}, Zulma Elizabete de Freitas Madruga**^{ID}

Cardoso, G. D., Madruga, Z. E. F. (2026). Etnomatemática nos manguezais: um estudo sobre o extrativismo de caranguejos no sul da Bahia - Brasil. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 21(1), pp. 1-12 e23356. <https://doi.org/10.14483/23464712.23356>

Resumen

Este artículo presenta un ensayo teórico, extracto de una tesis defendida en el Programa de Posgrado en Educación Científica y Matemática de la Universidad Estatal de Santa Cruz (Ilhéus, Bahía, Brasil). Parte de la siguiente pregunta: ¿cómo puede la etnomatemática revelar el conocimiento matemático presente en la pesca de cangrejo? El objetivo es identificar y analizar, a la luz de la literatura, la intersección entre la etnomatemática y las prácticas de pesca de cangrejo en las ciudades de Ilhéus, Una y Canavieiras, en el sur de Bahía, Brasil. El estudio se basa en un enfoque cualitativo, teórico-analítico, fundamentado en el análisis documental de producciones académicas y referencias de la zona, a partir del cual se problematiza el conocimiento local vinculado a estas prácticas culturales. En este proceso, se discuten las posibilidades de reconocer y valorar este conocimiento en la educación matemática, considerando su potencial integración en el currículo escolar de manera contextualizada. El análisis demuestra que el conocimiento movilizado en la pesca de cangrejo puede contribuir a la construcción de prácticas pedagógicas más inclusivas, desafiando las perspectivas eurocéntricas de las matemáticas y ampliando el repertorio de referencias culturales en el proceso educativo. En este sentido, el ensayo también señala posibilidades para planificar experiencias educativas en las unidades temáticas de números, álgebra, magnitudes y medidas, y geometría, articulando teoría y práctica. Como desarrollo adicional, indica vías para el desarrollo de propuestas pedagógicas en contextos escolares, así como para profundizar en la investigación en curso, reforzando la relevancia de la etnomatemática para valorar el

* Mestre em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, Brasil
gracy-ilheus@hotmail.com - ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7474-3865>

** Doutora em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Brasil,
betemadruga@ufrb.edu.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0789-3393>

conocimiento local y ampliar la comprensión de la educación matemática en contextos socioculturales específicos.

Palabras clave: Etnomatemática; Extracción de Cangrejos; Prácticas Culturales; Educación Matemática.

Abstract

This article presents a theoretical essay, an excerpt from a dissertation defended in the Postgraduate Program in Science and Mathematics Education at the State University of Santa Cruz (Ilhéus, Bahia, Brazil). It starts from the following question: how can Ethnomathematics reveal the mathematical knowledge present in crab harvesting? The objective is to identify and analyze, in light of the literature, the intersection between Ethnomathematics and crab harvesting practices in the cities of Ilhéus, Una, and Canavieiras, in southern Bahia, Brazil. The study is based on a qualitative, theoretical-analytical approach, anchored in documentary analysis of academic productions and references in the area, from which the local knowledge linked to these cultural practices is problematized. In this process, possibilities for recognizing and valuing this knowledge in mathematics education are discussed, considering its potential integration into the school curriculum in a contextualized way. The analysis shows that the knowledge mobilized in crab harvesting can contribute to the construction of more inclusive pedagogical practices, by challenging Eurocentric perspectives of mathematics and expanding the repertoire of cultural references in the educational process. In this sense, the essay also points to possibilities for planning educational experiences in the thematic units of numbers, algebra, magnitudes and measurements, and geometry, articulating theory and practice. As a further development, it indicates paths for the development of pedagogical proposals in school contexts, as well as for deepening the ongoing investigation, reinforcing the relevance of Ethnomathematics in valuing local knowledge and broadening understandings about Mathematics Education in specific sociocultural contexts.

Keywords: Ethnomathematics.; Crab Harvesting; Cultural Practices; Mathematics Education.

Resumo

Este artigo apresenta um ensaio teórico, recorte de uma dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (Ilhéus, Bahia, Brasil). Parte-se da seguinte questão: como a Etnomatemática pode revelar os saberes matemáticos presentes no extrativismo de caranguejos? O objetivo consiste em identificar e analisar, à luz da literatura, a interseção entre a Etnomatemática e as práticas de extrativismo de caranguejos nas cidades de Ilhéus, Una e Canavieiras, no sul da Bahia, Brasil. O estudo fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, de caráter teórico-analítico, ancorada em análise documental de produções acadêmicas e referenciais da área, a partir das quais se problematizam os saberes locais vinculados a essas práticas culturais. Nesse movimento, discutem-se possibilidades de reconhecimento e valorização desses saberes no ensino de Matemática, considerando seu potencial integração ao currículo escolar de forma contextualizada. A análise evidencia que os

conhecimentos mobilizados no extrativismo de caranguejos podem contribuir para a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas, ao tensionar perspectivas eurocêntricas da Matemática e ampliar o repertório de referências culturais no processo educativo. Nesse sentido, o ensaio também aponta possibilidades para o planejamento de experiências educativas nas unidades temáticas de números, álgebra, grandezas e medidas e geometria, articulando teoria e prática. Como desdobramento, indicam-se caminhos para o desenvolvimento de propostas pedagógicas em contextos escolares, bem como para o aprofundamento da investigação em curso, reforçando a relevância da Etnomatemática na valorização de saberes locais e na ampliação das compreensões sobre a Educação Matemática em contextos socioculturais específicos.

Palavras-chave: Etnomatemática; Extrativismo de caranguejos; Práticas culturais; Educação Matemática.

1. Introdução

Segundo o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA 2024 - há cerca de 1,4 milhão de hectares de manguezais no Brasil, que vão do Oiapoque, no Amapá, até Laguna, em Santa Catarina. Esses ecossistemas funcionam como barreiras naturais contra tempestades e eventos climáticos extremos, além de servir como berçários para diversas espécies aquáticas (Brasil, 2024). Nos manguezais do sul da Bahia, em especial nas cidades de Ilhéus, Una e Canavieiras, esses ambientes são de grande importância ecológica e social, sustentando a economia local e as práticas culturais. Nesses espaços, o extrativismo de caranguejos e a pesca artesanal são fundamentais para a subsistência de muitas famílias. Além disso, essas práticas estão intimamente ligadas à transmissão de saberes tradicionais, que, sob a ótica da Etnomatemática, revelam uma forte conexão entre cultura, natureza e matemática aplicada no cotidiano.

Esses ecossistemas costeiros oferecem um ambiente ideal para o desenvolvimento do extrativismo de caranguejos, mas também constituem um espaço onde práticas cotidianas, como a captura, o armazenamento e a comercialização dos crustáceos, são permeadas por cálculos e estratégias logísticas, conforme descrito em estudos sobre essas práticas. Esses saberes envolvem medições de tempo, distâncias, estimativas de peso e volume, e a otimização dos recursos e esforço. No entanto, embora esses conhecimentos empíricos sejam valiosos, muitas vezes não são reconhecidos ou valorizados na educação escolar, perpetuando uma visão eurocêntrica e abstrata da Matemática.

Diante disso, a Etnomatemática, conforme propõe D'Ambrosio (2002), desafia a visão tradicional da matemática ao afirmar que o conhecimento matemático vai além do acadêmico, sendo parte integrante das práticas culturais de diversas comunidades. Essa abordagem evidencia como grupos historicamente marginalizados utilizam conceitos matemáticos sofisticados em suas atividades de subsistência, como a pesca e o artesanato, ampliando o entendimento da matemática acadêmica e valorizando saberes transmitidos entre gerações.

A Etnomatemática propõe uma nova perspectiva, que valoriza e reconhece os saberes locais como legítimos conhecimentos matemáticos. Ela rompe com a visão eurocêntrica dominante na educação, destacando a importância de integrar esses saberes ao ensino formal. Ao analisar práticas como a contagem de caranguejos, a medição do tempo das marés e a estimativa de volumes e pesos para o transporte e venda dos crustáceos, percebe-se a presença de conceitos matemáticos aplicados de maneira contextualizada e funcional. A fundamentação teórica da Etnomatemática, consolidada por D'Ambrosio

(2002), permite uma abordagem pedagógica mais ampla e relevante, que conecta a matemática escolar às vivências dos estudantes e às realidades socioculturais de suas comunidades, oferecendo uma visão mais inclusiva e contextualizada da matemática.

Ilhéus, Una e Canavieiras, localizadas no sul da Bahia, são cidades litorâneas com uma extensa faixa de manguezais, que se destacam pela riqueza de seus estuários e pela importância ecológica, social e econômica. Inseridas no bioma Mata Atlântica, essas regiões sustentam atividades como o extrativismo de caranguejos, uma das principais fontes de subsistência das comunidades locais. Nessas localidades, pescadores e marisqueiras aplicam conhecimentos empíricos sobre os ciclos das marés, a sazonalidade da coleta e as técnicas de manejo dos crustáceos, evidenciando uma relação direta entre cultura e matemática.

Em diálogo com autores da área, esses saberes tradicionais, transmitidos de geração em geração, envolvem cálculos intuitivos para estimar volumes, pesos e para planejar a coleta, comercialização e armazenamento dos caranguejos. O manguezal do Rio Cachoeira, em Ilhéus, Bahia, Brasil, que abrange cerca de 248 hectares (Martins & Couto, 2007), exemplifica, à luz da literatura, como essas práticas culturais e empíricas estão profundamente enraizadas no ambiente natural. No entanto, esse conhecimento, muitas vezes não reconhecido pela educação formal, carrega consigo uma rica aplicação de saberes matemáticos fundamentais no contexto do extrativismo e da pesca artesanal.

Há relevância neste estudo para a Educação Matemática e para a valorização dos saberes locais, pois o estudo aborda a interseção entre Etnomatemática e extrativismo, um campo ainda pouco explorado, especialmente no contexto das práticas culturais de comunidades pesqueiras. O estudo visa reconhecer e integrar os conhecimentos matemáticos utilizados no extrativismo de caranguejos, frequentemente negligenciados pela educação formal, contribuindo para a valorização de saberes tradicionais. Essa abordagem oferece uma alternativa pedagógica que rompe com a visão eurocêntrica da matemática, propondo uma educação mais inclusiva, contextualizada e sensível às realidades socioculturais dos estudantes.

Este artigo configura-se como um ensaio teórico, de abordagem qualitativa, construído a partir de um movimento analítico-interpretativo ancorado na revisão e problematização de produções acadêmicas no campo da Etnomatemática, bem como de estudos e registros que abordam o extrativismo de caranguejos em contextos de manguezais. Não se trata de uma investigação empírica com geração direta de dados em campo; ao contrário, o texto se desenvolve a partir da interpretação de referenciais teóricos e descrições já existentes na literatura, buscando identificar, sistematizar e compreender como determinados saberes matemáticos se manifestam nas práticas culturais dessas comunidades. Nesse sentido, os saberes discutidos ao longo do artigo não são apresentados como resultados de coleta empírica, mas como construções analíticas produzidas no diálogo entre literatura, contexto sociocultural e pressupostos da Etnomatemática.

Diante desse contexto, este ensaio tem como objetivo identificar e analisar a interseção entre a Etnomatemática e as práticas tradicionais de extrativismo de caranguejos nas cidades de Ilhéus, Una e Canavieiras, Bahia, Brasil, buscando responder à questão direcionadora: como a Etnomatemática pode revelar os saberes matemáticos presentes no extrativismo de caranguejos? Tal escolha metodológica se justifica pelo caráter exploratório do estudo e pela ainda incipiente produção acadêmica sobre a temática.

Para isso, o artigo está estruturado em três seções principais. A primeira apresenta as considerações iniciais. A segunda discute as conexões entre a Educação Matemática e a Etnomatemática no contexto do extrativismo de caranguejos. Por fim, a terceira seção aborda a Etnomatemática e os saberes dos manguezais em uma perspectiva teórico-interpretativa, estabelecendo um diálogo com o ensino de

Matemática e indicando possíveis abordagens didáticas para a valorização desses saberes no contexto escolar.

2. Educação Matemática e Etnomatemática: o Extrativismo de Caranguejos como contexto de aprendizagem

Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio - 2018 - os manguezais no sul da Bahia, Brasil, não apenas fornecem um habitat para a fauna marinha, mas são um espaço onde as comunidades locais, com suas práticas ancestrais, conseguem perpetuar conhecimentos sobre os ciclos naturais e as dinâmicas de captura dos crustáceos. A história de ocupação humana na região, que remonta a mil anos, e a preservação dos manguezais, contrastando com a presença de resorts e a carcinicultura, revelam uma luta constante entre conservação e desenvolvimento (ICMBio, 2018). A prática do extrativismo de caranguejos, como abordado por Almeida (2012), reflete a importância do conhecimento local e das relações com o ambiente, aspectos que são fundamentais para o entendimento da matemática contextualizada nessas comunidades. Para a autora, os pescadores e extrativistas reconhecem a importância de “conhecer a área em que eles trabalham e a influência da maré nos rios, igarapés e furos que influenciam cada área de manguezal, isto é fundamental para o sucesso de um dia de trabalho do pescador” (Almeida, 2012, p 53).

É a Etnomatemática, enquanto campo de estudo, que investiga as práticas matemáticas desenvolvidas em diferentes contextos culturais, destacando a relação entre o saber matemático e as realidades socioculturais das comunidades. Esse conceito foi primeiramente proposto por Ubiratan D'Ambrosio na década de 1970, com o intuito de reconhecer a diversidade de práticas matemáticas presentes em diferentes grupos culturais, incluindo as comunidades indígenas, quilombolas, de pescadores, entre outros.

Para D'Ambrosio (2002), a Etnomatemática visa não apenas ampliar o entendimento sobre a matemática convencional, mas também valorizar os conhecimentos matemáticos transmitidos por gerações através das práticas cotidianas de subsistência, como o extrativismo, a pesca e a agricultura. Assim, a Etnomatemática revela a matemática como uma prática humana, presente nas atividades diárias de comunidades tradicionais, muitas vezes invisibilizadas pelos currículos formais de educação. Essa invisibilidade dos saberes matemáticos nas práticas culturais pode ser compreendida, em parte, pela hegemonia de uma racionalidade escolar que desconsidera outras formas de produzir conhecimento (Knijnik et al., 2012). Nessa direção, a investigação etnomatemática dedica-se ao estudo de ideias e práticas matemáticas frequentemente marginalizadas ou desconsideradas pelos referenciais dominantes (Gerdes, 2000).

Em estudo recente, Oliveira et al. (2023) concluíram que as obras de D'Ambrosio (2005, 2008, 2011) sobre Etnomatemática “nos proporcionaram uma importante compreensão sobre os saberes das quebradeiras de coco babaçu, permitindo-nos reconhecê-los e valorizá-los como formas legítimas de conhecimento matemático”. Para os autores, esses saberes, por serem compartilhados em contextos culturais que transcendem os limites da escola, revelam-se fundamentais para repensar o ensino e a aprendizagem da matemática em comunidades quilombolas. Oliveira et al (2023) afirmam que se torna evidente que a matemática é uma prática profundamente vinculada às tradições e culturas locais, oferecendo possibilidades enriquecedoras para a educação escolar.

Nesse contexto, a mobilização dos saberes matemáticos, interligados à realidade sociocultural dos estudantes, demanda que o professor desenvolva uma abordagem inovadora, capaz de articular conhecimentos formais e contextuais de maneira mais relevante. Essa estratégia busca proporcionar aos

estudantes uma visão mais integrada da Matemática, permitindo-lhes aplicar esses conhecimentos às suas próprias realidades e atribuir significado ao aprendizado matemático.

Integrando o conceito de Etnomatemática de D'Ambrosio, essa abordagem deve considerar as práticas matemáticas culturais e locais dos estudantes, reconhecendo e valorizando os saberes matemáticos que emergem de diferentes contextos socioculturais. Dessa forma, a Matemática deixa de ser vista apenas como um conjunto de teorias abstratas e passa a ser compreendida como um campo de conhecimento que se relaciona diretamente com a experiência e a cultura dos indivíduos.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN - (Brasil, 1998), a educação deve promover uma aprendizagem relevante, conectando os conhecimentos acadêmicos com as experiências e contextos culturais dos estudantes. Nesse sentido, Bandeira (2016) segue uma abordagem semelhante ao integrar os conhecimentos etnomatemáticos de horticultores natalenses com os conteúdos curriculares estabelecidos pelos PCN. Essa integração não apenas enriquece o ensino de Matemática ao relacioná-lo com práticas culturais reais, mas também atende à diretriz dos documentos oficiais que visam a contextualização e a relevância do aprendizado para a realidade dos estudantes. Assim, a abordagem de Bandeira (2016) exemplifica como os saberes locais podem ser incorporados de maneira efetiva aos currículos oficiais, promovendo uma Educação Matemática mais conectada e significativa.

Cardoso e Madruga (2017), em uma investigação envolvendo os saberes dos extrativistas de caranguejos, destacaram a importância de se valorizar a conexão entre a cultura do estudante e as ações matemáticas cotidianas, que se percebe por meio dos estudos sobre a Etnomatemática, tendência da Educação Matemática que se preocupa em trazer esse contexto para a sala de aula. O programa propõe-se como uma ferramenta que valoriza as diferentes práticas das comunidades, auxiliando o professor a apresentar e dialogar com a disciplina nas escolas ali inseridas, mostrando como a Matemática pode ser apresentada, prestigiando os valores e as tradições da cultura local do estudante.

Assim, a partir do processo que envolve a atividade tradicional dos pescadores de caranguejo, repleta de saberes culturais provenientes do cotidiano desses indivíduos, emerge o conhecimento matemático, que busca explicar as diferentes formas de compreender a vida social e cultural associada à pesca de caranguejo. Nesse sentido, Moraes e Filho (2017) descrevem e identificam os processos de organização e difusão de conhecimentos dos pescadores de caranguejo num estudo no qual fizeram uma análise acerca dos saberes e fazeres das atividades cotidianas de pescadores de caranguejo de São Caetano de Odivelas/PA, Brasil.

Nesse sentido, o Documento Curricular Referencial de Ilhéus - DCRI (2021) - traz em seu bojo que explorar, conhecer, apreciar e analisar criticamente as práticas e produções artísticas e culturais de seu entorno social, bem como as dos povos indígenas, das comunidades tradicionais brasileiras e de diversas sociedades em diferentes tempos e espaços, é fundamental. Isso possibilita o “reconhecimento da arte como um fenômeno cultural, histórico e social, capaz de se adaptar a variados contextos e promover o diálogo com as diversidades” (DCRI, 2021, p. 260).

O DCRI (2021) teve origem no Documento Curricular referencial da Bahia - DCRB (2019), que, por sua vez, também recomenda que cada escola mantenha a flexibilidade necessária para atender estudantes com diferentes níveis de habilidade, considerando suas necessidades específicas, especialmente aquelas que promovem experiências matemáticas relevantes e interessantes, inseridas a outras áreas do conhecimento. Também reforça a importância de incentivar os estudantes a continuar estudando matemática para além do ambiente escolar, buscando uma formação que lhes permitam aplicar socialmente as habilidades e competências adquiridas no ensino escolar.

Em síntese, a integração da Etnomatemática nas práticas culturais locais, como o extrativismo de caranguejos no sul da Bahia, Brasil, oferece uma nova perspectiva para o ensino de Matemática. Ao valorizar os saberes tradicionais, reconhecendo a matemática como uma prática humana contextualizada, essa abordagem contribui para a construção de uma educação mais relevante e transformadora para os estudantes. A articulação entre as práticas culturais e o currículo formal revela o potencial da Etnomatemática para ampliar a compreensão dos conceitos matemáticos, promovendo uma aprendizagem que se conecta diretamente com a realidade sociocultural dos estudantes, respeitando e preservando as tradições locais.

3. A Etnomatemática e os saberes dos manguezais: construindo um diálogo com o Ensino de Matemática

A Etnomatemática permite reconhecer os saberes matemáticos presentes nas práticas tradicionais, como as dos extrativistas e pescadores dos manguezais brasileiros. No entanto, esses conhecimentos muitas vezes não são valorizados no ensino formal. Esta seção busca estabelecer um diálogo entre a Etnomatemática e a Educação Matemática, abordando como esses saberes podem enriquecer a aprendizagem. Para isso, apresenta-se o Programa de Pesquisa Etnomatemática (seção 3.1); discute-se a importância dos manguezais e os desafios de sua conservação (seção 3.2) e, por fim, analisa-se a matemática implícita nas práticas culturais dessas comunidades (seção 3.3), destacando seu potencial para um ensino com mais significado para o estudante.

3.1. O Programa de Pesquisa Etnomatemática: contribuições e abordagens para a Educação Matemática

Por volta da metade da década de 1970, começou a ganhar forma um projeto educacional denominado Programa Etnomatemática. Embora o nome sugira um foco na matemática, trata-se de uma análise da evolução cultural da humanidade em um sentido mais amplo, com base na dinâmica cultural observada nas expressões matemáticas. Não deve ser confundido com a matemática no contexto acadêmico, organizada como uma disciplina. Segundo D'Ambrosio (2005), a ideia do Programa Etnomatemática surgiu a partir da análise das práticas matemáticas em diferentes contextos culturais e foi expandida para investigar várias formas de conhecimento, indo além das teorias e práticas matemáticas. Assim, o programa se configura como um estudo da evolução cultural humana, fundamentado na dinâmica cultural presente nas manifestações matemáticas. O autor destaca que o "Programa Etnomatemática se apresenta como um programa de pesquisa sobre história e filosofia da matemática, com importantes reflexos na educação" (D'Ambrosio, 2005, p. 102).

Nessa perspectiva, D'Ambrosio (2005) enfatiza que, metodologicamente, o programa Etnomatemática reconhece que, na trajetória do ser humano como espécie planetária, assim como das espécies que o precederam, incluindo os diversos hominídeos que habitaram a Terra há cerca de 5 milhões de anos, o comportamento humano é moldado pela aquisição de conhecimentos, habilidades e saberes que permitiram a sobrevivência e transcendência da espécie. Esses saberes se manifestam por meio de formas, modos, técnicas e artes, essenciais para compreender, lidar e conviver com a realidade natural e sociocultural. O autor utiliza, etimologicamente, as raízes "tica", "matema" e "etno" para fundamentar sua concepção de Etnomatemática, integrando o conhecimento tradicional e cultural ao entendimento da matemática em um contexto mais amplo e inclusivo.

D'Ambrosio, em 1982, denominou de Matemática Espontânea os métodos matemáticos desenvolvidos por povos na sua luta de sobrevivência. O saber gerado pela interação compartilhada, proveniente da comunicação social, seria um conjunto de códigos e símbolos que são organizados, tanto intelectual quanto socialmente, formando o que se denomina cultura.

A Etnomatemática tem se consolidado como uma abordagem relevante no âmbito da Educação Matemática, destacando-se por reconhecer e valorizar os saberes matemáticos presentes em diferentes contextos socioculturais. Esse campo de pesquisa teve como um de seus principais teorizadores o brasileiro Ubiratan D'Ambrosio, e as pesquisas brasileiras têm desempenhado um papel significativo em seu desenvolvimento. A Etnomatemática vem se fortalecendo, tanto no Brasil quanto no mundo, como uma importante área de estudos, contribuindo para reflexões sobre a relação entre conhecimento matemático e cultura, bem como suas implicações para a prática pedagógica. Nesse contexto, “tem surgido um crescente número de professores e pesquisadores interessados em aprofundar os estudos sobre essa temática, em suas muitas vertentes” (Fantinato, 2009, p. 2).

Entre os principais fundamentos da Etnomatemática está a compreensão da Matemática como uma manifestação cultural, presente em diversas sociedades e contextos (Fantinato, 2009). Segundo a autora, essas manifestações vão além da simples manipulação de notações e operações aritméticas, do uso da álgebra ou do cálculo de áreas e volumes. Ela enfatiza que a Matemática envolve, sobretudo, a capacidade de estabelecer relações e comparações quantitativas, compreender as formas espaciais do mundo real e realizar classificações e inferências. Dessa maneira, é possível identificar a presença da Matemática em trabalhos artesanais, manifestações artísticas e práticas comerciais e industriais. Recuperar e incorporar esses conhecimentos à ação pedagógica é um dos principais objetivos do Programa Etnomatemática (Fantinato, 2009).

3.2. Manguezais no Brasil: conservação, sustentabilidade e o impacto das mudanças climáticas

Os manguezais são ecossistemas altamente produtivos e desempenham um papel crucial no sequestro de carbono. Sua capacidade de armazenar carbono tanto na biomassa quanto no solo é comparável à de outras florestas tropicais úmidas, como a Amazônia. Quando se consideram os estoques subterrâneos e de solo, os manguezais superam as florestas terrestres em termos de armazenamento de carbono por área, o que destaca sua importância na mitigação das mudanças climáticas.

Além de sua função no combate às mudanças climáticas, os manguezais oferecem proteção significativa contra os impactos ambientais na zona costeira. Embora vulneráveis, esses ecossistemas ajudam a reduzir os efeitos de tempestades, marés altas e a elevação do nível do mar, além de promoverem a retenção de sedimentos. Um exemplo dessa proteção natural foi observado durante o tsunami de 2004 no Oceano Índico, quando os manguezais funcionaram como barreiras naturais, atenuando os danos em algumas áreas costeiras (ICMBio, 2018).

No entanto, apesar de sua relevância, os manguezais no Brasil enfrentam sérias ameaças. Segundo o ICMBio (2018), a perda e fragmentação da vegetação, a degradação dos habitats aquáticos, provocadas pela ocupação humana, poluição e mudanças na hidrodinâmica¹, têm impactado diretamente esses ecossistemas. Como resultado, a disponibilidade de recursos essenciais para muitas comunidades tradicionais, como a pesca artesanal, o extrativismo, a coleta de mariscos e o turismo, tem diminuído, comprometendo a sustentabilidade das atividades dessas populações.

Segundo o ICMBio (2018), os esforços de conservação dos manguezais no Brasil são significativos e vêm crescendo. O país conta com 120 unidades de conservação em áreas com manguezais, distribuídas entre unidades federais, estaduais e municipais, que juntas cobrem uma área de 1.211.444 hectares,

¹ Hidrodinâmica corresponde ao estudo dos fluidos em movimento, sendo aplicada, no contexto dos manguezais, à compreensão das correntes de maré, do fluxo das águas nos canais e da dinâmica de sedimentos nesses ecossistemas (Halliday; Resnick; Walker, 2016).

representando 87% do total do ecossistema no território brasileiro. Destas, 83% são de uso sustentável e 17% de proteção integral. Entre essas unidades, destaca-se a Reserva² Extrativista de Canavieiras, criada em 2006, que abrange aproximadamente 100.726,36 hectares. Segundo Dias et al. (2018, p. 920), “a participação popular foi essencial para a criação da unidade de conservação, garantindo o envolvimento das comunidades locais no processo decisório”.

3.3 A Matemática invisível nas práticas culturais: reflexões sobre Etnomatemática e ensino

A presença da matemática nos saberes e fazeres culturais pode ser compreendida para além dos moldes do ensino formal, manifestando-se de maneira situada nas práticas sociais. Nessa direção, a Etnomatemática oferece um referencial para pensar processos de aprendizagem ancorados nas experiências culturais dos sujeitos, tornando o conhecimento matemático mais consistente. Conforme Ubiratan D'Ambrosio (2002), essa perspectiva reconhece a pluralidade de formas de produção do conhecimento e propõe uma educação que incorpora diferentes racionalidades. Ao articular campos como cognição, história, epistemologia e educação, a Etnomatemática amplia as possibilidades de compreensão das relações entre matemática e cultura, especialmente em contextos tradicionais.

No contexto do extrativismo de caranguejos e da pesca artesanal, a literatura evidencia a presença de saberes que orientam a leitura do ambiente e a tomada de decisões. Almeida (2012) destaca que compreender a influência das marés e as especificidades dos territórios é fundamental para o sucesso da atividade, mobilizando noções de periodicidade e relações entre grandezas como tempo e espaço. Na captura de caranguejos, Moraes (2017) aponta que a técnica “braçal” permite avaliar, pelo tato, se o animal está apto para a captura, enquanto Brunet (2006) observa que pescadores e seus filhos, ainda crianças, reconhecem fêmeas ovadas e juvenis, realizando sua soltura imediata devolvendo ao ecossistema, num movimento de preservação da espécie. Tais práticas envolvem processos de classificação, inferência e tomada de decisão, estruturados a partir da experiência e transmitidos entre gerações.

Além da leitura ambiental, os saberes dos manguezais incluem formas próprias de mensuração e relações de proporcionalidade. Na pesca artesanal, a malha da rede feita de fios de nylon, configura-se como um mosaico de paralelogramos, cuja funcionalidade depende da regularidade na distância entre os nós, conforme descrito por Saldanha (2015). Nessa prática, observa-se a relação entre variáveis como o tamanho da malha e o tamanho do peixe capturado, uma vez que aberturas maiores permitem a fuga de peixes menores (Brabo, 2024). No extrativismo de caranguejos, saberes semelhantes se manifestam na análise da abertura da toca como indicativo do tamanho do animal, bem como no uso de medidas corporais, como a referência de “quatro dedos” para determinar o tamanho mínimo da carapaça³ ideal para a captura, estimado entre 6 e 7 cm (Cardoso; Madruga, 2017). Essas práticas evidenciam noções de medida não convencional, proporcionalidade e relações funcionais entre grandezas, construídas a partir da experiência.

No âmbito da comercialização, os saberes matemáticos assumem uma dimensão operativa e estratégica. Os extrativistas transitam entre unidades como litros, quilos e centenas, realizando conversões e estimativas conforme o tipo e a qualidade do produto, o que envolve relações de equivalência, comparação e cálculo mental. O cálculo da produtividade, expresso em períodos semanais ou mensais, mobiliza relações de proporcionalidade entre tempo, esforço e rendimento, enquanto a estimativa de lucro

² Reserva Extrativista de Canavieiras, Diploma Legal de Criação: Dec s/nº de 05 de junho de 2006.

³ Carapaça é a estrutura rígida que recobre o corpo de crustáceos, composta por um exoesqueleto quitinoso que protege os órgãos internos e auxilia na sustentação e locomoção (Ruppert; Fox; Barnes, 2005).

considera variáveis como custo, deslocamento e demanda (Madruga, 2025). Conforme destaca Silveira (2022), há uma aritmética comercial nas feiras, marcada pelo uso das quatro operações e pela agilidade no cálculo de troco. A organização dos caranguejos em cordas, geralmente com seis unidades, evidencia relações de agrupamento e regularidade que podem ser interpretadas em termos de função linear (Cardoso; Madruga, 2017).

A análise desses saberes - que envolvem leitura de ciclos naturais, estimativas, mensuração, relações funcionais e práticas de cálculo - permite compreender que tais conhecimentos não se restringem a ações empíricas, mas constituem formas culturalmente situadas de matematização. Ao serem examinados à luz da literatura, evidenciam uma racionalidade própria, construída em contextos socioculturais específicos e orientada por demandas concretas de trabalho e sobrevivência. Nessa direção, a investigação etnomatemática dedica-se ao estudo de ideias e práticas matemáticas frequentemente marginalizadas ou desconsideradas pelos referenciais dominantes (Gerdes, 2000), reafirmando a relevância de reconhecer e integrar os saberes dos manguezais no ensino de Matemática.

4. Considerações Finais

O presente ensaio teve *como objetivo identificar* e analisar, à luz da literatura, a interseção entre a Etnomatemática e as práticas de extrativismo de caranguejos nas cidades de Ilhéus, Una e Canavieiras, no sul da Bahia, Brasil. A estudo destacou os saberes locais dessas atividades, à luz da *literatura, evidenciando* como podem ser incorporados ao ensino de Matemática, contextualizando o conteúdo e valorizando a cultura regional.

Assim, o artigo contribuiu para responder à questão de pesquisa ao demonstrar como os saberes tradicionais do extrativismo de caranguejos podem ser integrados ao ensino de Matemática por meio da Etnomatemática. A análise reforça a importância de contextualizar os conteúdos escolares, aproximando-os da realidade dos estudantes e promovendo uma aprendizagem mais significativa, que reconhece a diversidade cultural e enriquece os processos de ensino e de aprendizagem.

Este estudo tem uma contribuição relevante para a Educação Matemática, especialmente no reconhecimento e valorização dos saberes locais. Ao abordar a interseção entre Etnomatemática e extrativismo, amplia as possibilidades de ensino ao integrar os conhecimentos matemáticos presentes nas práticas culturais de comunidades pesqueiras, um campo ainda pouco investigado. A pesquisa destaca a importância de incorporar esses saberes ao currículo escolar, superando a visão eurocêntrica da Matemática e promovendo uma abordagem mais inclusiva e contextualizada. Além disso, oferece subsídios para a prática docente, incentivando estratégias pedagógicas que dialoguem com a realidade dos estudantes e fortaleçam sua identidade cultural.

Nesse contexto, foram identificadas possibilidades de planejar experiências educativas que integrem conteúdo das unidades temáticas de números, álgebra, grandezas e medidas, e geometria. Os saberes dos manguezais, provenientes das práticas de pesca e extrativismo, oferecem um campo para a construção de estratégias didáticas que relacionem a Matemática ao cotidiano dos estudantes. Assim, é possível integrar os conhecimentos de grupos locais ao currículo escolar, promovendo uma aprendizagem mais contextualizada e significativa. Essa abordagem favorece uma educação que valoriza a diversidade cultural, estimulando a conexão entre teoria e prática, além de incentivar uma visão crítica e ampliada do conhecimento matemático.

Como perspectiva de continuidade, considerando a escassez de estudos sobre a interseção entre Etnomatemática e as práticas culturais dessas comunidades, tem-se a intenção de desenvolver pesquisas

que investiguem essas práticas locais com dados empíricos. Estas podem enriquecer o campo da Educação Matemática e proporcionar uma compreensão mais profunda das especificidades culturais da região.

A Etnomatemática, desde suas origens, tem se dedicado a investigar as relações entre Matemática e cultura, e essa perspectiva evidencia a complexidade dessa área de estudos, que estabelece conexões com a Antropologia, a História e as Ciências da Cognição (D'Ambrosio, 2001).

5. Contribuições dos Autores

Autora 2 (Zulma Elizabete de Freitas Madruga): supervisão, validação, redação - revisão e edição.

6. Declaração das Fontes de Financiamento

Este estudo não recebeu apoio financeiro de nenhuma instituição ou agência de fomento.

7. Declaração de Uso de Inteligência Artificial

Durante a preparação deste manuscrito, os autores utilizaram o ChatGPT exclusivamente para fins de revisão gramatical e adequação linguística. As contribuições da ferramenta foram criteriosamente analisadas, sendo o conteúdo final integralmente revisado e validado pelos autores, que assumem total responsabilidade pelo texto.

8. Declaração de Conflito de Interesses

Os autores declaram que não há conflitos de interesses relacionados à publicação deste artigo

9. Referências

- Almeida, N. de J. R. (2012). *Saberes e práticas tradicionais: população pesqueira extrativista da vila Sorriso São Caetano de Odivelas/PA*. 2012. 110 f. Dissertação (Mestrado em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) - Universidade Federal do Pará, Belém.
- Bahia. (2019). Secretaria da Educação do Estado da Bahia. *Documento Curricular Referencial da Bahia para Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Rio de Janeiro: FGV Editora.
- Bandeira, F. A. (2016). *Pedagogia Etnomatemática: reflexões e ações pedagógicas em Matemática do Ensino Fundamental*. Natal, RN: EDUFRN
- Cardoso, G. D. & Madruga, Z. E. de F. (2017). Etnomodelagem e o extrativismo de caranguejos: uma proposta para a introdução do conceito de função linear. *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, 1[3], 123-136.
- D'Ambrosio, U. (1990). Etnomatemática: Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer. *Revista de Educação Matemática*, 6(8), 5-8.
- D'Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- D'Ambrosio, U. (2005). Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 31[1], 99-120.
- D'Ambrosio, U. (2016). *Educação para uma sociedade em transição*. 3ª ed. Natal: EDUFRN.
- D'Ambrosio, U. (2018). Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. *Estudos Avançados*, 32[94].
- Dias, M., Gomes, R., Batista, S., Campiolo, S. & Schiavetti, A. (2018). Participação popular na criação de unidades de conservação marinha: o caso da Reserva Extrativista de Canavieiras. *Revista Direito GV*, São Paulo, 14[3], 912-936.
- Fantinato, M. C. C. B. (2009). *Etnomatemática – novos desafios teóricos e pedagógicos*. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense.
- Gerdes, P. (2000). A Investigação Etnomatemática como estímulo para a pesquisa matemática. In: Congresso Brasileiro de Etnomatemática, 1, 2000. São Paulo. *Anais do I CBEEm*. São Paulo: FEUSP.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2016). *Fundamentos de física. Vol. 1*. Grupo Gen-LTC.
- Instituto Chico Mendes de conservação da biodiversidade. (2018). *Atlas dos Manguezais do Brasil*. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 176 p.

- Knijnik, G.; Wanderer, F., Giongo, I. M.; Duarte, C. G. (2019) *Etnomatemática em movimento*. (Coleção Tendências em Educação Matemática), 3ª. Ed. Autêntica, Belo Horizonte. MG.
- Martins, P. T. A. & Couto, E. C. G. (2007). Distribuição das áreas remanescentes de manguezal do município de Ilhéus (Bahia - Brasil). In: *Congresso Latino-americano de Ciências do Mar*, 12, 2007, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: Aoceano, 2007. CD-Rom.
- Moraes, S. C. de. Almeida, N. de J. R. Saberes E Sustentabilidade no Manguezal da São Caetano de Odivelas - PA. *Revista Movendo Ideias*. ISSN: 1517-199x Vol. 17, Nº 1 - janeiro a junho de 2012
- Moraes, R. G. M. & Souza Filho, E. B. (2017). Pescadores de caranguejo de São Caetano de Odivelas/PA: o saber e o fazer na perspectiva da etnomatemática. *Boletim online de Educação Matemática*, 5[9], 141-160.
- Oliveira, K. A. D., Rebouças, A. P. S., Oliveira, R. D. F. S. D. & Vizolli, I. (2023). Tirar azeite de coco babaçu: Educação Matemática em comunidades quilombolas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 37(77), 997-1016.
- Ruppert, E. E.; Fox, R. S.; Barnes, R. D. (2005). *Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva*. 7. ed. São Paulo: Roca.
- Saldanha, M. de A. (2015). *Histórias de pescadores: uma pesquisa etnomatemática sobre os saberes da pesca artesanal da Ilha da Pintada - RS*. 2015. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Lazer. *DCRI - Documento Curricular Referencial de Ilhéus*. Ilhéus, BA, jan. 2021. Diário Oficial Eletrônico, Ed. 014, Caderno 01. Disponível em: <https://doceru.com/doc/nxs0exsv>. Acesso em: 20 Fev 2025.
- Silveira, A. S. (2022). *Matemática e cotidiano: saberes escolares e suas relações com os vivenciados na pesca artesanal em comunidades de pescadores e marisqueiras em São Cristóvão*, SE. 2022. 173 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.