

**CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO
MATEMÁTICO EM
CONTEXTOS CULTURAIS:
UMA ANÁLISE
ETNOMATEMÁTICA DAS
CASAS TRADICIONAIS NA
POVOAÇÃO DE CHICHIRA
(MOÇAMBIQUE)**

CONSTRUCTION OF MATHEMATICAL KNOWLEDGE IN CULTURAL
CONTEXTS: AN ETHNOMATHEMATICAL ANALYSIS OF TRADITIONAL
HOUSES IN THE VILLAGE OF CHICHIRA (MOZAMBIQUE)

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas • 05/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/780629329](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/780629329)

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar a construção do conhecimento matemático presente nas práticas de edificação de casas tradicionais na povoação de Chichira, distrito de Sussundenga, em Moçambique, identificando conceitos matemáticos mobilizados pelos construtores locais e discutindo suas contribuições para o ensino da Matemática. Justifica-se pela necessidade de valorizar os saberes culturais africanos frequentemente excluídos do ensino formal, promovendo uma educação matemática mais contextualizada e culturalmente sensível. Fundamentado na perspectiva da Etnomatemática, o estudo parte do pressuposto de que a matemática é uma produção sociocultural emergente das práticas cotidianas. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter etnográfico, utilizando observação participante, entrevistas semiestruturadas e registros visuais como técnicas de coleta de dados. A análise temática permitiu identificar conceitos matemáticos como circunferência, proporcionalidade, simetria, medição e organização espacial nas práticas construtivas locais. Os resultados evidenciam que esses conhecimentos, embora não formalizados, apresentam coerência e rigor, configurando-se como saberes legítimos que podem contribuir para uma educação matemática mais inclusiva, significativa e articulada à realidade sociocultural moçambicana.

Palavras-chave: Etnomatemática; cultura; conhecimento matemático; casas tradicionais.

ABSTRACT

This article aims to analyze the construction of mathematical knowledge embedded in the practices of building traditional houses in the village of Chichira, Sussundenga District, Mozambique, identifying the mathematical concepts employed by local builders

and discussing their contributions to Mathematics education. It is justified by the need to value African cultural knowledge, which is often excluded from formal education, thereby promoting a more contextualized and culturally sensitive mathematics education. Grounded in the perspective of Ethnomathematics, the study is based on the assumption that mathematics is a sociocultural production emerging from everyday practices. The research adopts a qualitative ethnographic approach, using participant observation, semi-structured interviews, and visual records as data collection techniques. Thematic analysis made it possible to identify mathematical concepts such as circumference, proportionality, symmetry, measurement, and spatial organization within local construction practices. The results show that this knowledge, although not formally systematized, demonstrates coherence and rigor, constituting legitimate forms of knowledge that can contribute to a more inclusive, meaningful, and socioculturally connected mathematics education in the Mozambican context.

Keywords: Ethnomathematics; culture; mathematical knowledge; traditional houses.

1. INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento matemático, tradicionalmente vinculada a contextos formais de ensino, tem sido progressivamente reinterpretada à luz de abordagens que reconhecem a matemática como uma produção sociocultural. Nesse contexto, a etnomatemática emerge como um campo teórico relevante ao valorizar os saberes matemáticos produzidos em práticas cotidianas, evidenciando que diferentes culturas desenvolvem formas próprias de compreender, organizar e aplicar conceitos matemáticos.

Estudos recentes têm reforçado essa perspectiva ao demonstrar que a arquitetura vernacular incorpora princípios matemáticos sofisticados, ainda que não formalizados academicamente. Pesquisas evidenciam que construções tradicionais africanas refletem relações geométricas, padrões simétricos e estratégias adaptativas ao ambiente, articulando matemática, cultura e sustentabilidade (Martins; Lucena; Monteiro, 2024). De modo semelhante, investigações no campo da etnomatemática destacam que práticas construtivas em contextos comunitários mobilizam raciocínios matemáticos complexos, transmitidos por meio da oralidade e da prática social (Rosa; Orey, 2023). Esses estudos reforçam a necessidade de reconhecer tais saberes como formas legítimas de conhecimento matemático.

Apesar desses avanços, observa-se que, em muitos contextos educacionais, especialmente em países africanos como Moçambique, ainda predomina uma abordagem de ensino da matemática descontextualizada das realidades culturais dos estudantes. Essa lacuna contribui para a desvalorização dos saberes locais e para dificuldades no processo de aprendizagem, ao não considerar os conhecimentos prévios construídos nas comunidades (Medeiros; Santos, 2023) e Nhantumbo, (2024). Nesse sentido, torna-se pertinente investigar como práticas culturais específicas podem revelar e fortalecer a compreensão do conhecimento matemático. Diante desse cenário, emerge o seguinte problema de pesquisa: de que forma a construção das casas tradicionais na povoação de Chichira, em Moçambique, expressa e contribui para a produção do conhecimento matemático em contextos culturais? Essa questão orienta a presente investigação ao buscar compreender a relação entre práticas socioculturais e saberes matemáticos.

De certa forma o estudo visa analisar a construção do conhecimento matemático em contextos culturais, a partir de uma abordagem etnomatemática das casas tradicionais na povoação de Chichira. Para alcançar esse propósito, definem-se como objetivos específicos: (i) identificar os conceitos matemáticos presentes nas práticas de construção das casas tradicionais; (ii) descrever os processos de transmissão desses conhecimentos no contexto comunitário; (iii) analisar as relações entre esses saberes e a matemática escolar; e (iv) discutir as potencialidades pedagógicas dessas práticas para o ensino da matemática. Orienta-se na necessidade de valorizar os saberes locais e promover uma educação matemática mais inclusiva e contextualizada. Ao investigar as práticas construtivas na povoação de Chichira, busca-se evidenciar que o conhecimento matemático não se limita ao espaço escolar, mas é produzido e aplicado em diferentes contextos culturais. Além disso, o estudo contribui para o fortalecimento de abordagens pedagógicas que integrem cultura e educação, favorecendo a construção de aprendizagens mais significativas (Skovsmose, 2014; Rosa, Orey, 2023). Em um contexto de diversidade cultural como o moçambicano, reconhecer e integrar esses saberes ao ensino formal constitui um passo essencial para a promoção de uma educação mais equitativa, inclusiva e socialmente relevante.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Origem e Significado da Etnomatemática

A Etnomatemática constitui-se como um campo de investigação que busca compreender a produção, organização e transmissão de conhecimentos matemáticos em diferentes contextos socioculturais. Tal perspectiva rompe com a visão tradicional da matemática como

um saber universal, neutro e descontextualizado, ao reconhecê-la como uma construção humana historicamente situada.

De acordo com D’ambrosio (1998), (2001), a Etnomatemática pode ser entendida como um programa de pesquisa que visa explicar os processos pelos quais diferentes grupos culturais desenvolvem formas próprias de pensamento matemático, articuladas às suas práticas sociais e necessidades cotidianas. Nessa direção, o autor enfatiza que todo conhecimento é gerado, organizado e difundido no interior de sistemas culturais, sendo a matemática uma dessas manifestações.

Essa abordagem permite reconhecer que práticas culturais, frequentemente marginalizadas pelo saber acadêmico, incorporam conhecimentos matemáticos complexos, ainda que não formalizados. Conforme argumenta Paulus Gerdes, diversas atividades desenvolvidas em contextos tradicionais evidenciam raciocínios geométricos e espaciais sofisticados, revelando a existência de uma “matemática escondida” nas práticas sociais Gerdes (1985).

Sob uma perspectiva histórica, a noção de etnociência, discutida por Sturtevant (1964), contribui para ampliar a compreensão de que diferentes povos desenvolvem sistemas próprios de organização do conhecimento, incluindo formas particulares de raciocínio matemático. Nesse sentido, a Etnomatemática dialoga com abordagens antropológicas ao reconhecer a diversidade epistemológica presente nas culturas.

No campo educacional, defendem o estudo das práticas matemáticas de grupos socialmente marginalizados deve estar

articulado a uma proposta pedagógica crítica, capaz de valorizar esses saberes e problematizar as relações de poder envolvidas na produção do conhecimento Knijnik (1996).

De forma complementar, Scandiuzzi (2007) destaca que a educação matemática deve considerar a dimensão social e cultural do conhecimento, promovendo práticas pedagógicas que integrem saberes locais ao ensino formal.

Estudos mais recentes têm reforçado campo de investigação da Etnomatemática com pesquisas como as de (Meilina ; Marsigit,2025), e (Abbas; Muhtadin ; Jalung ,2024) evidenciam a presença de conceitos matemáticos em práticas culturais diversas, como arquitetura, artefatos e vestimentas tradicionais, demonstrando o potencial pedagógico dessas abordagens.

No contexto africano, investigações como as de (Dias; Costa; Palhares, 2015) revelam que a construção de habitações tradicionais envolve procedimentos geométricos baseados em circunferências, medições empíricas e organização espacial, valorizando a presença de conhecimentos matemáticos sistemáticos. De modo semelhante, Gerdes (2010) demonstra que práticas construtivas tradicionais incorporam conceitos relacionados ao paralelismo, proporcionalidade e estruturação espacial.

Assim, a Etnomatemática configura-se não apenas como um campo teórico, mas também como uma proposta pedagógica que possibilita a construção de uma educação matemática mais inclusiva, contextualizada e culturalmente sensível. Conforme argumenta (Madu, et al,2025), essa abordagem contribui para a

valorização das identidades culturais e para o desenvolvimento de práticas educativas de caráter decolonial.

2.2. Etnomatemática e Ensino da Matemática

A articulação entre Etnomatemática e ensino da matemática tem sido amplamente discutida na literatura contemporânea, sobretudo no que se refere à necessidade de superar abordagens pedagógicas descontextualizadas e promover uma aprendizagem mais significativa. Nessa perspectiva, a matemática escolar deixa de ser concebida como um corpo de conhecimentos abstratos e universais, passando a ser compreendida como um saber que pode e deve dialogar com as experiências socioculturais dos estudantes.

Parafraseando D'Ambrosio (2001), a incorporação de práticas culturais no ensino da matemática possibilita a construção de pontes entre o conhecimento formal e os saberes do cotidiano, contribuindo para uma aprendizagem mais dinâmica e crítica. Para o autor, a educação matemática deve reconhecer a diversidade cultural como elemento central no processo educativo, valorizando diferentes formas de produção do conhecimento.

Nessa mesma direção, Bishop (1988), propõe que a matemática seja compreendida como uma forma de enculturação, destacando que atividades universais, como contar, medir, localizar, desenhar, jogar e explicar, estão presentes em todas as culturas e constituem a base para o desenvolvimento do pensamento matemático. Essa perspectiva reforça a ideia de que o ensino da matemática pode ser enriquecido a partir da integração de práticas culturais diversas.

Sob uma abordagem crítica, SKOVSMOSE (2001), argumenta que a educação matemática deve promover a reflexão sobre o papel da

matemática na sociedade, possibilitando aos estudantes compreender e questionar as aplicações desse conhecimento em diferentes contextos sociais. Nesse sentido, a Etnomatemática contribui para uma educação matemática crítica, ao valorizar os saberes locais e problematizar as relações de poder presentes na produção do conhecimento.

De modo semelhante, (Dewi et al. 2025) analisam a presença de conceitos matemáticos em casas tradicionais, destacando seu potencial como recurso didático no ensino da geometria.

No contexto brasileiro, investigações como as de (Rebouças; Oliveira, 2023) evidenciam que a Etnomatemática tem contribuído para a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas, ao reconhecer os saberes dos estudantes como ponto de partida para o ensino. Esses estudos indicam que a valorização do conhecimento cultural pode favorecer não apenas a aprendizagem, mas também o fortalecimento da identidade dos sujeitos.

Dessa forma, a integração entre Etnomatemática e ensino da matemática apresenta-se como uma possibilidade concreta de transformação das práticas pedagógicas, contribuindo para a construção de um ensino mais significativo, crítico e socialmente comprometido.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza interpretativa, com inspiração etnográfica, desenvolvida na povoação de Chichira, localizada no distrito de Sussundenga, em Moçambique. A escolha dessa abordagem justifica-se pela necessidade de compreender os significados atribuídos pelos

sujeitos às suas práticas culturais, particularmente no que se refere às técnicas de construção de habitações tradicionais.

A pesquisa qualitativa, conforme argumenta Creswell (2014), permite a interpretação dos fenômenos a partir das perspectivas dos participantes, valorizando seus contextos sociais e culturais. Nessa direção, a etnografia constitui-se como uma estratégia adequada para investigar práticas culturais e os saberes neles incorporados, possibilitando uma análise contextualizada do conhecimento matemático presente nas atividades cotidianas (Denzin; Lincoln, 2011).

A coleta de dados foi realizada por meio de três técnicas principais: (i) observação participante, que possibilitou o acompanhamento direto das práticas construtivas; (ii) entrevistas semiestruturadas, conduzidas com membros da comunidade, com o objetivo de compreender seus saberes e percepções; e (iii) registros visuais, incluindo fotografias e esquemas das estruturas construídas. Esses instrumentos permitiram uma triangulação dos dados, aumentando a consistência e a confiabilidade da análise.

Participaram do estudo construtores tradicionais, anciãos e membros da povoação envolvidos nas práticas de construção. A seleção dos participantes foi de natureza intencional, considerando critérios como experiência, reconhecimento comunitário e disponibilidade, conforme recomendado em pesquisas qualitativas Creswell (2014).

Para a análise dos dados, adotou-se uma abordagem de caráter interpretativo, com base na análise temática, conforme proposta por (Braun ; Clarke, 2006). Esse procedimento possibilitou a

identificação, organização e interpretação de padrões de significado emergentes das práticas observadas e dos discursos dos participantes. As categorias analíticas foram construídas de forma indutiva, articulando-se com o referencial teórico da Etnomatemática.

No que se refere aos aspectos éticos, a pesquisa respeitou os princípios de consentimento informado, garantindo o anonimato dos participantes e o uso responsável das informações coletadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO DE DADOS

4.1. Uma Análise Etnomatemática das Construções Tradicionais

Os resultados desta pesquisa evidenciam que as práticas construtivas desenvolvidas na povoação de Chichira, incorporam conhecimentos matemáticos consistentes, ainda que não formalizados no contexto escolar. A análise dos dados, apresentadas na observação participante, nas entrevistas e nos registros visuais, permitiu identificar diferentes categorias de saberes matemáticos, nomeadamente: (a) noções geométricas, (b) práticas de medição, (c) proporcionalidade e (d) organização espacial.

Esses achados corroboram a perspectiva da Etnomatemática, segundo a qual o conhecimento matemático emerge das práticas socioculturais dos grupos humanos D'Ambrosio (2001). Além disso, reforçam a ideia de que tais saberes não são intuitivos no sentido de aleatórios, mas estruturados e funcionalmente orientados às necessidades do contexto.

Tabela 1: Idade e Nível de Escolaridade

<i>Povoação</i>	<i>Idade dos entrevistados</i>	<i>Anos de experiências na construção de casas tradicionais</i>	<i>Classe frequentada</i>
Chichira	72	53	<i>Não estudou</i>
	51	32	<i>Não estudou</i>
	32	9	<i>Não estudou</i>
	19	4	<i>3ª classe</i>

Fonte: autor

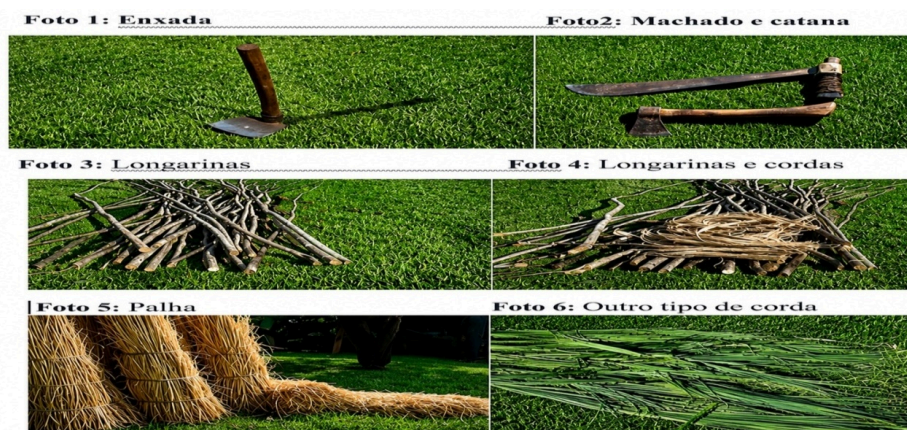
Os dados apresentados na Tabela 1 revelam que os participantes da povoação de Chichira, possuem idades entre 19 e 72 anos, com tempo significativo de experiência na construção de casas tradicionais, variando de 4 a 53 anos. No entanto, observa-se que a maioria dos entrevistados não possui escolaridade formal, sendo que apenas um da povoação frequentou até a 3ª classe.

4.2. Os Materiais Bases Usados na Construção de Casas Tradicionais na Povoação de Chichira

Na povoação de Chichira, a construção de casas tradicionais baseia-se no uso de materiais locais, acessíveis e sustentáveis, profundamente ligados ao meio ambiente. Elementos como terra, madeira, capim e bambu, longarinas, cordas são amplamente utilizados, refletindo saberes transmitidos de geração em geração. Essas práticas revelam uma relação harmoniosa entre cultura, natureza e técnicas construtivas. Assim, as habitações não apenas atendem às necessidades básicas, mas também expressam a identidade sociocultural da comunidade, para tal vários materiais

são usados para a construção de casas tradicionais na povoação de Chichira conforme a *figura 1* abaixo.

Figura 1: Materiais usados na construção de casas tradicionais.



Fonte autor: Imagens tiradas na povoação de Chichira

Tabela 2: Funções de cada material usado na construção de casas tradicionais na povoação de Chichira.

Foto	Nome português	Nome local	Função
Foto 1	Enxada	Padza	Limpar e criar estética no local para o começo da construção da casa tradicional
Foto 2	Machado e catana	Ndemo e Mbeba	Cortar as longarinas e estacas no mato, as vezes a catana é usada para abrir covas para inspetar estacas no processo de construção.
Foto 3	Longarinas	Mbariro	Suportar o tecto e a base assegurando as estacas.
Foto 4	Cordas	Mhote	Para amarrar longarinas junto de estacas incluindo palha.

Foto 5	Palha	Mussumbu we Mwedje	Cobertura das casas tradicionais para se proteger de chuva, sol e ciclones
Foto 6	Folhas de Palmeiras típica da zona	Muchewe cana kuti Mafufu	Para dar estética depois da cobertura no topo da casa onde se encontra as longarinas.

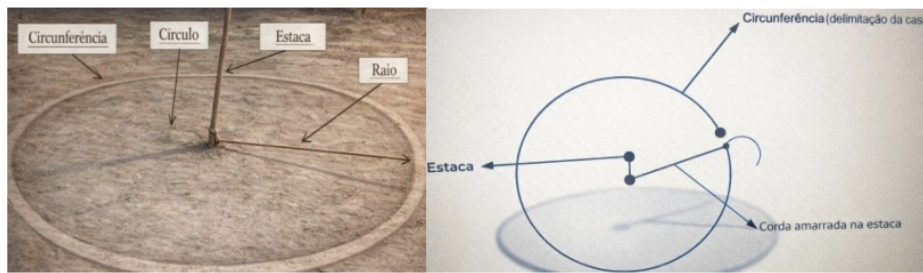
Fonte: Adaptado pelo autor em coordenação com a povoação de Chichira.

4.3. Saberes Matemáticos Encontrados na Construção das Casas Tradicionais na Povoação de Chichira

4.3.1. Saberes Matemáticos nas Construções de Casas Circulares

No que se refere às construções de configuração circular, observou-se que o processo de demarcação da base envolve o uso de uma estaca central associada a uma corda, procedimento que evidencia a aplicação prática das noções de *circunferência*, *raio* e *círculo*. Tal prática revela um conhecimento empírico estruturado, que, embora não formalizado, apresenta precisão e regularidade, conforme abaixo mostra a *figura 2*.

Figura 2: Esquema ilustrativo da demarcação de construções de casas circulares.



Fonte :Autor

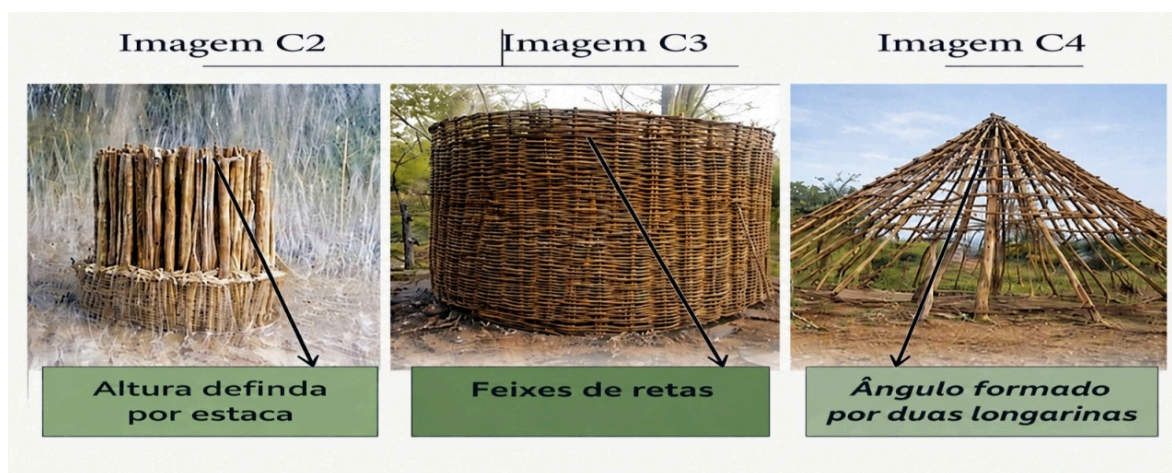
A imagem representa de forma concreta os conceitos geométricos de circunferência e círculo, elementos fundamentais da Matemática de certa forma deve se usar para dar significado na dimensão cultural. A estaca fixada ao centro e o raio traçado até a borda permitem compreender como se forma uma circunferência, isto é, a linha curva fechada cujos pontos estão à mesma distância do centro. Já a região interna limitada por essa linha corresponde ao círculo.

Esses conceitos estão diretamente relacionados às fórmulas matemáticas utilizadas para calcular medidas importantes. O comprimento da circunferência é determinado pela fórmula: $C=2 \cdot \pi \cdot r$ em que C representa o comprimento da circunferência, r o raio e π (pi) uma constante aproximadamente igual a 3,14. Por sua vez, a área do círculo é calculada pela fórmula: $A=\pi \cdot r^2$, na qual A representa a área do círculo e r o raio. Dessa forma, a *figura 2* auxilia na visualização prática desses elementos geométricos e na compreensão das relações existentes entre o raio, a circunferência e o círculo.

Nesse contexto, as fórmulas matemáticas não devem ser apresentadas apenas como expressões abstratas e mecânicas, mas como resultado de práticas e observações concretas presentes no meio social e cultural dos alunos. Esse resultado dialoga com o conceito de “matemática escondida”, proposto por Gerdes (1985), ao evidenciar que práticas culturais incorporam conhecimentos matemáticos implícitos.

Durante a construção das paredes, identificaram-se elementos relacionados à proporcionalidade, alinhamento e organização espacial. A disposição uniforme das estacas e o entrelaçamento dos materiais indicam a presença de padrões geométricos, tais como paralelismo e regularidade, apresentando um controle intencional das formas e medidas como mostra a figura 3 abaixo:

Figura 3: Processos de construção de casas tradicionais na povoação de Chichira



Fonte: Autor

Esses resultados indicam que a construção de casas circulares mobiliza um conjunto vasto conhecimento matemático como ilustra as imagens C2, C3 e C4), observa-se a presença de noções de medida, proporcionalidade e padrões geométricos, como paralelismo, feixes de retas e ângulos. A uniformidade das estacas e o entrelaçamento dos materiais evidenciam uma organização espacial. Segundo Gerdes (1996), práticas como a construção tradicional envolvem raciocínio geométrico e espacial sofisticado, ainda que não explicitado em linguagem formal.

A ideia de Gerdes é reforçada pelos autores como (Meilina; Marsigit, 2025) e (Abbas; Muhtadin; Jalung, 2024), onde evidenciam a presença de conceitos matemáticos em práticas culturais diversas,

como arquitetura, artefatos e vestimentas tradicionais, demonstrando o potencial pedagógico dessas abordagens. Já na habitação concluída *figura 4*, identificam-se formas associadas a sólidos geométricos, como o *cilindro* (na base) e o *cone* (na cobertura), demonstrando a presença de conceitos da geometria espacial nas práticas construtivas.

Figura 4: Casa pronta para o seu uso



Fonte: Autor junto com a povoação de Chichira.

4.3.2. Relação Entre a Matemática Escondida (Informal) e a Matemática Formal nas Casas Circulares

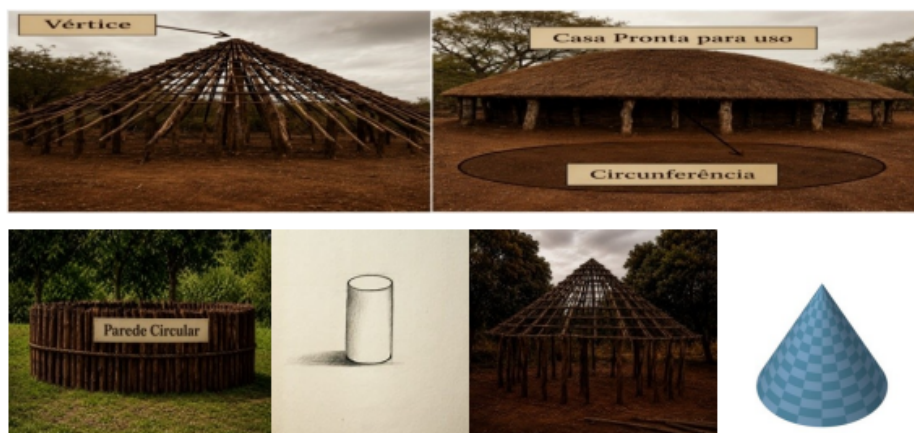
A relação entre a matemática informal e a matemática formal nas casas circulares relacionam que o conhecimento matemático não se limita apenas ao ambiente escolar, mas também está presente nas práticas culturais e nas experiências cotidianas das comunidades ou povoações.

No contexto da Etnomatemática, D'ambrosio (2001) defende que os saberes construídos nas atividades práticas, como construção de habitações, medição, contagem, organização espacial e divisão de materiais, representam formas legítimas de produção do conhecimento matemático. A base cilíndrica demonstra

conhecimentos relacionados à circunferência, diâmetro, raio, altura e organização espacial, enquanto a cobertura cônica envolve noções de inclinação, superfície lateral, vértice e equilíbrio estrutural.

Além disso, a combinação dessas formas geométricas revela estratégias desenvolvidas pela própria comunidade para garantir resistência, ventilação interna e proteção contra fatores climáticos, mostrando que os conhecimentos empíricos utilizados na construção dialogam diretamente com princípios matemáticos e geométricos estudados no ensino formal. Dessa forma, a análise dessas habitações tradicionais fortalece a valorização dos conhecimentos culturais locais e contribui para uma abordagem pedagógica mais contextualizada, significativa e próxima da realidade sociocultural dos estudantes, como mostra *figura 5* abaixo:

Figura 5: Relação entre construções circulares e sólidos geométricos.

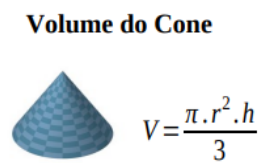
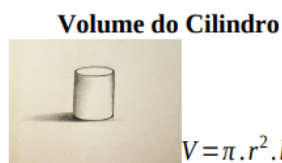


Fonte: Autor

No contexto africano, investigações como as de (Dias; Costa ; Palhares, 2015) revelam que a construção de habitações tradicionais envolve procedimentos geométricos baseados em circunferências, medições empíricas e organização espacial, valorizando a presença de conhecimentos matemáticos sistemáticos.

Antes da apresentação das fórmulas formais para calcular o volume do cilindro e do cone, é importante que o ensino da Matemática estabeleça relações com as construções locais e com os objetos presentes no cotidiano dos alunos. Elementos como silos, latas, poços, reservatórios, funis, cabanas, recipientes artesanais ou estruturas construídas nas comunidades podem servir como exemplos concretos para que os alunos compreendam, de forma prática, as ideias de base, altura e volume.

Volume do Cilindro Volume do Cone



em que **r** representa o raio da base e **h** a altura do cilindro.

Ao serem analisadas no contexto escolar, essas práticas podem ser relacionadas aos conteúdos da matemática formal, especialmente aos conceitos da geometria plana e espacial. O formato circular da habitação permite trabalhar ideias de raio, diâmetro, circunferência e área do círculo, enquanto a cobertura possibilita a compreensão de sólidos geométricos, como o cone e o cilindro.

4.3.3. Saberes Matemáticos nas Construções Retangulares

No caso das construções de configuração retangular, os dados indicam uma maior aproximação com elementos da geometria euclidiana formal. A demarcação da base envolve o uso de estacas e cordas dispostas de forma a garantir alinhamento e proporcionalidade, apresentando noções de comprimento, largura e diagonais como mostra a *figura 6*.

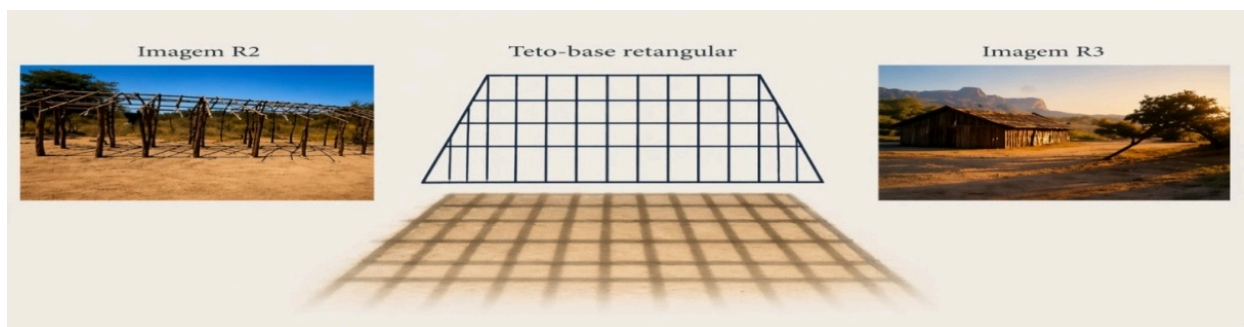
Figura 6: Demarcação da casa rectangular (palhota) nessa povoação.



Fonte: Autor junto com a povoação de Chichira

Esse caminho revela uma compreensão prática de relações espaciais, aproximando-se de conceitos formais como paralelismo e perpendicularidade, essa ideia dialoga com Gerdes (2010), quando expressa que práticas construtivas tradicionais incorporam conceitos relacionados ao paralelismo, proporcionalidade e estruturação espacial. Durante a elevação da estrutura, observam-se ângulos retos e alinhamentos regulares, o teto mostra a presença de um trapézio, alguns casos o paralelogramo, indicando um domínio empírico de princípios geométricos fundamentais, já na construção concluída, identificam-se figuras compostas, como retângulos e triângulos, evidenciando a articulação entre diferentes formas geométricas, conforme ilustra a *figura 7*.

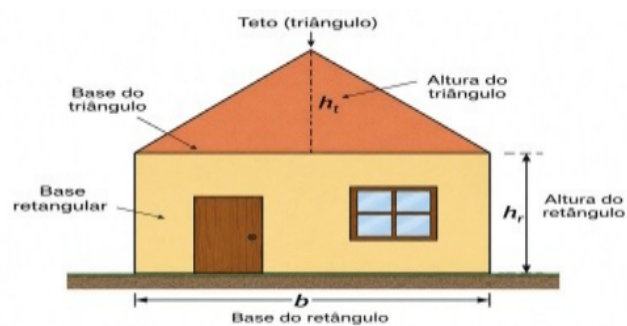
Figura 7: Estruturas de casas rectangulares



Fonte: Autor

Esses achados reforçam a ideia de que o conhecimento matemático não está restrito ao contexto escolar, sendo produzido e aplicado em práticas sociais de forma contextualizada, a presença da Geometria euclidiana: Conceitos da geometria euclidiana, como simetria e proporcionalidade, manifestam-se em práticas culturais, sendo fundamentais para a compreensão do conhecimento matemático em contextos sociais (Rosa; Orey, 2023). Na *figura 7*, a imagem R3, nota-se na parte lateral esquerda uma parede idêntica a essa *figura 8* abaixo, onde o aluno pode calcular a área total, de certa maneira pode impulsionar os mecanismos mais coerente na edificação das casas.

Figura 8: A parte lateral da imagem 3 adaptada pelo autor.

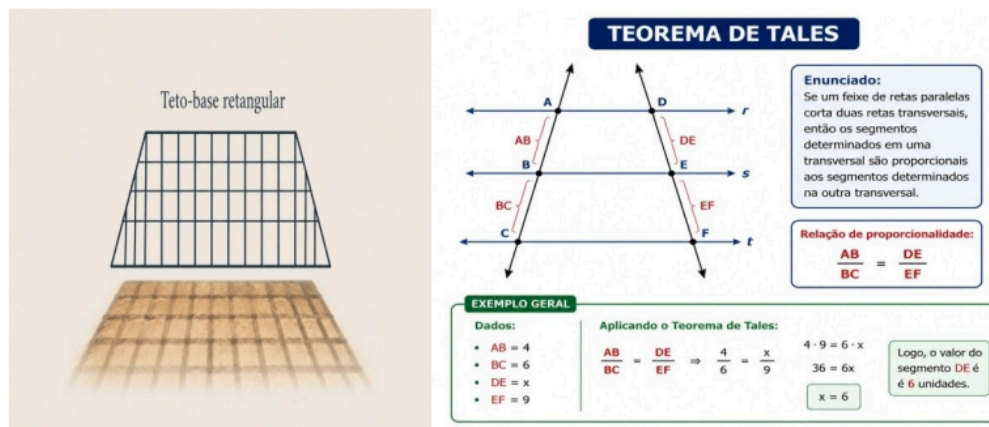


Fonte: autor

O Teorema de Tales pode ser relacionado com a construção do teto de uma casa rectangular conforme as imagens abaixo, especialmente quando se observa a inclinação das longarinas ou barras que sustentam a palha. Em muitas construções, as longarinas

do teto são colocadas de forma paralela e cortadas por estruturas inclinadas, formando segmentos proporcionais (*figura 9*).

Figura 9: Relação entre construções retangulares e livros escolares.



Fonte: autor / Adaptado autor: Livro escolar (Andrini e Vasconcellos,2006.p153)

Olhando para esses conhecimentos, os autores (Rebouças ; Oliveira,2023), manifestam que a Etnomatemática tem contribuído para a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas, ao reconhecer os saberes dos alunos como ponto de partida para o ensino.

Nessa óptica os professores podem aproveitar na mediação das aulas, partindo desse teto de base rectangular para introduzir o conceito de teorema de tales, o processo de ensino e aprendizagem terá uma construção significativa, conforme o Ausubel (2003).

A relação entre os conteúdos locais e o programa formal de ensino em Moçambique constitui uma importante estratégia para tornar a aprendizagem mais significativa e próxima da realidade dos alunos. As práticas culturais, as construções tradicionais, as formas de medição e os conhecimentos desenvolvidos pelas comunidades ou povoações representam saberes que podem servir de ponte para a compreensão dos conteúdos matemáticos formais. Nesse contexto,

valorizar os conhecimentos locais não significa abandonar o currículo oficial, mas sim criar conexões entre a experiência cotidiana do aluno e os conceitos científicos ensinados na escola.

Dessa forma, a tabela a seguir apresenta alguns conteúdos locais articulados com o programa formal de Matemática em Moçambique, evidenciando possibilidades de integração entre os saberes comunitários e os conhecimentos escolares.

Tabela 3: Quadro resumo do potencial matemático existente nas casas tradicionais na povoação de Chichira e o seu enquadramento no currículo formal em Moçambique.

Nome Local	Conhecimento matemático Escondido	Classe	Enquadramento nos programas de ensino	Sugestão metodológica
Denderere, mupimo	Circunferência, raio, círculo	8 ^a	Circunferências e Círculos	O professor ao introduzir esses conceitos deve tomar a prior conhecimentos prévios do aluno, pois essas situações são vivida dia a dia na sua casa, nas construções das moradias como nas outras artes. Optamos por referência nessas classes iniciais por se tratar de crianças que ainda na maior
Makhona Matatu e Kussangan a	Triângulos, ângulo		Congruência de triângulos Teorema de Pitágoras	
Kupessana	Feixes de rectas	9 ^a	Semelhança de triângulos (Teorema de Tales)	

Makhona Marongomuna,	Rectângulos	6 ^a e 7 ^a	Áreas de Figuras Planas	parte delas ainda tem uma socialização primária, e estão extrema ligação com os pais nas construções de moradias e outras artes caseiras.
Sem nome tradicional	Trapézios			
Kureba	Altura			
Urebu	Comprimento			
Makhona, Matatu,	Triângulo			
Chicocota	Cone		Volume de sólidos Geométricos	
Mupatawenderere ou mugomo	Cilindro			
Kussangan a	Vértice	Todas classes	Em todo estudo da Geometria Euclidiana	

Fonte : Autor com auxílio com os programas de ensino em vigor em Moçambique.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa mostram que os conhecimentos matemáticos mobilizados nas práticas construtivas na povoação de Chichira não são aleatórios ou meramente intuitivos, mas apresentam organização, regularidade e funcionalidade, estando diretamente relacionados às necessidades socioculturais do contexto. Essa constatação reforça a compreensão da matemática como uma produção humana situada, conforme defendido por

D'Ambrosio (2001), ao afirmar que o conhecimento matemático emerge das práticas sociais e culturais dos diferentes grupos humanos.

Entretanto, ao aprofundar a análise, observa-se que tais práticas não apenas refletem a presença de conceitos matemáticos, mas também evidenciam processos de sistematização do conhecimento, ainda que não formalizados. Nesse sentido, os achados dialogam com Gerdes (2010) e (Dias;Costa;Palhares, 2015), ao demonstrar que práticas culturais africanas incorporam raciocínios geométricos sofisticados, particularmente no que se refere à organização espacial, simetria e proporcionalidade.

Além disso, os resultados podem ser interpretados à luz da noção de “enculturação matemática” proposta por Bishop (1988), segundo a qual o conhecimento matemático se desenvolve por meio de atividades universais, como medir, localizar, desenhar e construir. No contexto analisado, essas atividades manifestam-se nas práticas construtivas, pois a matemática é aprendida e transmitida de forma contextualizada, por meio da participação social.

Sob uma perspectiva educacional crítica, os dados também dialogam com Skovsmose (2001), ao indicar que a exclusão desses saberes do contexto escolar contribui para a descontextualização do ensino da matemática. Nesse sentido, a valorização dos conhecimentos locais pode favorecer a construção de uma educação matemática mais inclusiva, ao reconhecer os saberes prévios dos alunos como ponto de partida para a aprendizagem.

De forma complementar, a análise pode ser relacionada às contribuições de Knijnik (1996), ao falar que os saberes produzidos

em contextos sociais marginalizados possuem legitimidade epistemológica e devem ser incorporados ao debate educacional. A invisibilização desses conhecimentos no ensino formal reflete relações de poder que historicamente privilegiam formas hegemônicas de produção do conhecimento.

Ademais, os resultados encontram respaldo em estudos contemporâneos da Etnomatemática, como os de Meilina e Marsigit (2025) e Dewi et al. (2025), que destacam o potencial pedagógico da integração entre práticas culturais e ensino da matemática, especialmente no ensino da geometria. Tais estudos indicam que a contextualização dos conteúdos contribui para o desenvolvimento da literacia matemática e para a construção de aprendizagens mais significativas.

No contexto moçambicano, essas discussões ganham ainda mais relevância, uma vez que o ensino da matemática frequentemente ocorre de forma dissociada das realidades socioculturais dos alunos. Assim, a análise das práticas construtivas na povoação de Chichira nos remete a necessidade de repensar o ensino da matemática a partir de uma perspectiva que valorize os saberes locais, promovendo uma educação mais equitativa, inclusiva e culturalmente sensível. Dessa forma, a integração entre matemática informal e formal não deve ser entendida como uma simples adaptação metodológica, mas como uma transformação epistemológica do ensino, capaz de reconhecer a diversidade de formas de produção do conhecimento matemático.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, Abdul Basir; MUHTADIN, Achmad; JALUNG, Krismarlina. Ethnomathematics exploration of geometric transformation concepts in traditional clothes of the Dayak Kenyah tribe. *Ethnomathematics Journal*, v. 5, n. 2, p. 141–163, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21831/ej.v5i2.72042>

ANDRINI, Alvaro; VASCONCELLOS, Maria José. *Praticando Matemática*, 1ª Edição. V4. Editora do Brasil, São Paulo, 2006.

AUSUBEL, David Paul. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BISHOP, Alan J. *Mathematical enculturation: a cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988. DOI: 10.1007/978-94-009-2657-8

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77–101, 2006. DOI: 10.1191/1478088706qp063oa.

CRESWELL, John W. *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática*. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. *O manual SAGE de pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DEWI, Anggraeni Maha et al. *Exploring the ethnomathematics of Javanese traditional houses*. *Ethnomathematics Journal*, v. 6, n. 1, p. 18–32, 2025. DOI: 10.21831/ej.v6i1.68128 .

DIAS, Domingos; COSTA, Cecília; PALHARES, Pedro. Sobre as casas tradicionais de pau-a-pique do grupo étnico Nyaneka-nkhumbi do sudoeste de Angola. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, v. 8, n. 1, p. 10–28, 2015

GERDES, Paulus. Geometrical ideas in traditional African housing designs. *Estudos Moçambicanos*, Maputo, n. 5, p. 141–166, 1985.

GERDES, Paulus. Ethnomathematics and mathematics education. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION, 8., Sevilla, 1996. Proceedings [...]. Sevilla: ICME, 1996.

GERDES, Paulus. *Cultura e o despertar do pensamento geométrico*. Maputo: Instituto Superior Pedagógico, 2010.

KNIJNIK, Gelsa. A etnomatemática na luta pela terra. *Cadernos de Educação*, Pelotas, n. 7, p. 53–61, 1996.

MABOGUNJE, Adebayo. African vernacular architecture and mathematical patterns. *African Studies Review*, v. 66, n. 2, p. 112–129, 2023.

MADU, Aleksius; RIMO, Imelda Hendriani Eku; NENOTAEK, Bakher; AGIL, Alexandra Febriyanthy. *Development of ethnomathematics-based e-modules to improve student learning outcomes on circle material*. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, v. 8, n. 4, p. 1347–1362, 2025. DOI: 10.53894/ijirss.v8i4.8069.

MARTINS, António Alison Pinheiro; LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues de; MONTEIRO, Jeirla Alves. *Etnomatemática: uma revisão sistemática de trabalhos acadêmicos brasileiros (2005-2023)*. Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 472–498, 2024. DOI: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2024v26i1p472-498>.

MEILINA, Dika Dwi; MARSIGIT. Taman Sari artifacts in problem based learning: cultivating mathematical literacy through ethnomathematics. *Ethnomathematics Journal*, v. 6, n. 1, p. 61–76, 2025. DOI: <https://doi.org/10.21831/ej.v6i1.82884>

MEDEIROS, Antonio Paulo Muccillo de; MEDEIROS, Lícia Giesta Ferreira de; SANTOS, Ricardo Marinho dos. **A Etnomatemática Decolonial de Paulus Gerdes**. Universidade de Vassouras Revista Mosaico, v. 14, n. 2, p. 79–90, 2023. DOI: <https://doi.org/10.21727/rm.v14i2.3434>.

NHANTUMBO, Bernardo Jeremias. Saberes locais e ensino da matemática em Moçambique. Maputo: Editora Universitária, 2024.

REBOUÇAS, Ana Priscila Sampaio; OLIVEIRA, Kelly Almeida de. Etnomatemática e Ensino de Matemática: o que revelam as pesquisas da BDEm. *REMATEC*, Belém, v. 18, n. 45, p. e20230015, 2023. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n45.pe20230016.id470.

ROSA, Milton; OLIVEIRA, Kelly Ameida de. Considerações sobre a Etnomatemática, a pedagogia culturalmente relevante e a justiça social na Educação Matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 145–165, 2023. DOI: 10.23925/1983-3156.2023v25i2p145-165.

SCANDIUZZI, Pedro Paulo. Educação matemática indígena. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. Educação matemática crítica. Campinas: Papyrus, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. Critical Mathematics Education. In: LERMAN, Stephen (org.). Encyclopedia of Mathematics Education. Dordrecht: Springer, 2014. p. 116–120. DOI: 10.1007/978-94-007-4978-8_34.

STURTEVANT, William. Studies in ethnoscience. American Anthropologist, v. 66, n. 3, p. 99–131, 1964.

¹ Docente do Instituto Superior Politécnico de Manica, Chimoio Moçambique. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).