

# Geometria africana, cultura amapaense e o ensino de matemática

## *African geometry, amapa culture and mathematics teaching*

Jessé Passos NOITE

Universidade do Estado do Amapá (UEAP), Macapá-AP, Brasil

Elivaldo Serrão CUSTÓDIO

Universidade do Estado do Amapá (UEAP), Macapá-AP, Brasil

**Correspondência do autor:**

jesse.p.noite@gmail.com

### RESUMO

Este estudo é direcionado por uma problemática que questiona como os padrões geométricos de origem africana e afro-brasileira, presentes na cultura amapaense, podem ser utilizados como recurso didático no ensino de Matemática de modo a contribuir para a valorização da diversidade cultural e para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem no espaço escolar. Diante deste contexto, a presente pesquisa tem por objetivo investigar como a geometria africana presente em manifestações culturais do Amapá pode subsidiar práticas pedagógicas no ensino de Matemática – Anos finais do ensino Fundamental. Para tanto, foi utilizado como método de pesquisa a revisão sistemática de literatura de caráter bibliográfico. Para a análise dos dados, foi utilizado a análise de conteúdo. Os resultados demonstram que as manifestações culturais afro-amapaenses, como os trançados de fibras, os padrões têxteis e a organização espacial de rituais, constituem um repertório profícuo para a abordagem de conteúdos geométricos formais, tais como simetrias, proporções, isometrias e tesselações.

**Palavras-chave:** ensino de matemática, geometria africana, cultura amapaense.

### ABSTRACT

This study is guided by a question that questions how geometric patterns of African and Afro-Brazilian origin, present in Amapá culture, can be used as a teaching resource in mathematics education, contributing to the appreciation of cultural diversity and improving the teaching and learning process in schools. Given this context, this research aims to investigate how African geometry, present in Amapá's cultural manifestations, can inform pedagogical practices in mathematics education for the final years of elementary school. To this end, a systematic literature review was used as the research method. Content analysis was used for data analysis. The results demonstrate that Afro-Amapá cultural manifestations, such as fiber braiding, textile patterns, and the spatial organization of rituals, constitute a fruitful repertoire for addressing formal geometric content, such as symmetries, proportions, isometries, and tessellations.

**Keywords:** teaching mathematics, African geometry, Amapá culture.



## INTRODUÇÃO

A Etnomatemática emerge, na década de 1970, como um programa de pesquisa que questiona a noção de Matemática enquanto conhecimento único, estático e universal (Knijnik; Wanderer; Oliveira, 2019). Nesse contexto, D'Ambrosio (1991, p. 45) propõe compreender a “matemática praticada por grupos culturais, entendida em um sentido amplo, que inclui não só aspectos cognitivos, mas também históricos, sociais e políticos.”

Tais reflexões buscam conferir centralidade a saberes historicamente invisibilizados, em especial aqueles produzidos por grupos que não se enquadram nos setores hegemônicos de produção científica (Knijnik; Wanderer; Oliveira, 2019). Assim, a Etnomatemática torna-se um instrumento de valorização de práticas culturais, como modos de contar, medir, raciocinar e resolver problemas que, por vezes, não são reconhecidos como “matemática oficial” (Conrado, 2005).

No estado do Amapá, as tradições de origem africana e afro-brasileira, fortemente presentes em festas populares, culinária, danças, terreiros de religiões afro-brasileiras e artesanatos, constituem um exemplo expressivo de como conhecimentos matemáticos podem se manifestar em diferentes contextos culturais. De acordo com Gerdes (2013), a análise de padrões geométricos em artesanatos e trançados de povos de matriz africana revela uma ampla gama de conceitos, tais como simetria, proporções e transformações geométricas.

Esses padrões, quando trazidos para a sala de aula, podem ampliar a compreensão dos estudantes sobre a geometria e favorecer a formação de um olhar crítico para as próprias realidades culturais (D'Ambrosio, 2015). Ademais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a importância de abordar temáticas relacionadas à diversidade e às diferentes expressões culturais, evidenciando a necessidade de práticas pedagógicas que dialoguem com o patrimônio sociocultural local (Brasil, 2018).

Diante deste contexto, procuramos responder ao seguinte problema de pesquisa: De que maneira os padrões geométricos de origem africana e afro-brasileira, presentes na cultura

amapaense, podem ser utilizados como recurso didático no ensino de Matemática – Anos Finais do Ensino Fundamental – contribuindo para a valorização da diversidade cultural e para a melhoria da aprendizagem?

Assim, a pesquisa tem por objetivo geral investigar como a geometria africana presente em manifestações culturais do estado do Amapá pode subsidiar práticas pedagógicas no ensino de Matemática – Anos finais do ensino Fundamental.

A inclusão de elementos da cultura amapaense de matriz africana e afro-brasileira, na perspectiva etnomatemática, permite não apenas o fortalecimento da identidade local e o cumprimento das diretrizes legais (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, que tornam obrigatório o ensino da história e cultura africana, afro-brasileira e indígena), como também enriquece práticas de ensino.

Nessa direção, reconhece-se a possibilidade de desenvolver uma geometria mais dinâmica e contextualizada, em que os padrões gráficos encontrados em danças, artesanatos e outras expressões culturais sirvam como ponto de partida para a exploração de conceitos matemáticos (Gerdes, 2013). Assim, valoriza-se a participação ativa dos discentes na construção do conhecimento, articulando saberes tradicionais e conhecimento científico, em linha com os objetivos da Etnomatemática de criar pontes entre o mundo vivido e o mundo escolar (Knijnik; Wanderer; Oliveira, 2019).

A cultura amapaense está, fortemente, marcada por influências africanas, visíveis em manifestações como o uso de padrões têxteis, a arte do trançado de fibras e as celebrações religiosas. Esses elementos carregam, muitas vezes, estruturas geométricas e simetrias ricas em possibilidades de exploração no ensino de Matemática (Gerdes, 2013).

Nessa perspectiva, a inserção da geometria africana presente na cultura amapaense ganha relevância por proporcionar uma experiência



pedagógica contextualizada<sup>1</sup> e significativa<sup>2</sup>. Além de reconhecer as práticas socioculturais da região, essa abordagem dialoga com as políticas educacionais que visam ao respeito à diversidade e às múltiplas identidades (Brasil, 2018). A Lei nº 10.639/2003, por exemplo, reforça a necessidade de incluir nos currículos conteúdos relacionados às contribuições das culturas africanas e afro-brasileiras, evidenciando a importância de se valorizar referências locais e afrodescendentes na construção do conhecimento matemático.

Ao explorar padrões presentes em vestimentas tradicionais ou na arte do trançado, abre-se caminho para atividades de aprendizagem em que os alunos podem investigar conceitos geométricos de forma dinâmica. Nesse sentido, o educador deve reconhecer que é mais fácil estimular o aprendizado do aluno através de tudo o que está ao seu redor, ou seja, do que está relacionado com o seu dia a dia (Vygotsky, 2007). Essa estratégia potencializa a compreensão de temas como simetria, figuras planas e espaciais, além de possibilitar a reflexão acerca do papel histórico e cultural desses elementos na formação da identidade regional (Gerdes, 2013).

Tais iniciativas, ao mesmo tempo que ampliam o repertório didático do professor, promovem o reconhecimento dos estudantes como sujeitos ativos e produtores de conhecimento, ao relacionarem a Matemática com experiências reais e próximas do seu cotidiano (Conrado, 2005).

Ainda, a proposta fortalece o compromisso com o multiculturalismo no ensino<sup>3</sup>, pois estimula a percepção de que a Matemática não está restrita a uma única tradição intelectual, mas pode emergir de diferentes contextos e modos de vida (Gerdes, 2013). Em consequência, o estudo da geometria africana na cultura amapaense não apenas enriquece o aprendizado matemático em si, mas também contribui para o desenvolvimento de valores como respeito, inclusão e consciência crítica. Assim, promove-se uma aprendizagem

significativa, capaz de despertar maior interesse e engajamento dos alunos, ao mesmo tempo em que se legitima o patrimônio cultural local como objeto de estudo e fonte de conhecimentos (D'Ambrosio, 2015).

A educação antirracista é uma diretriz fundamental para esse processo. A Lei nº 10.639/2003, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei nº 9.394/1996), torna obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana em todas as escolas do país. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Brasil, 2004) reforçam a importância de uma abordagem pedagógica que valorize a identidade e a história dos povos negros, combatendo o racismo estrutural e promovendo uma formação cidadã mais crítica e inclusiva.

Essas diretrizes apontam para a necessidade de formar educadores preparados para trabalhar com a diversidade cultural e étnica, reconhecendo o papel da escola na construção de uma sociedade mais justa. Ao incorporar a geometria africana e afro-brasileira ao ensino da matemática, a escola assume o compromisso com a educação para as relações étnico-raciais, ressignificando conteúdos e promovendo a equidade.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para D'Ambrosio (2015) aponta que o Programa Etnomatemática se originou do interesse em compreender como diferentes culturas marginalizadas desenvolvem e aplicam saberes matemáticos. Esse propósito não se limita ao reconhecimento das práticas em si, mas abrange a análise de sua geração, organização e difusão.

Andrade e Silva (2020) ressaltam que, nesse contexto, busca-se entender como as pessoas recorrem a conhecimentos não escolares para

<sup>1</sup> A experiência pedagógica contextualizada se refere ao conteúdo ensinado, intrínseco, conectado ao contexto de vida dos alunos.

<sup>2</sup> A experiência pedagógica significativa é concernente à aprendizagem duradoura e mais profunda que relaciona o conhecimento novo com o que o aluno já sabe.

<sup>3</sup> Multiculturalismo no ensino é a prática educacional que visa a valorização e incorporação da diversidade cultural na sala de aula.



resolver problemas cotidianos que envolvem raciocínio matemático, empregando-os de forma espontânea nas mais diversas situações.

A palavra “Etnomatemática” deriva das raízes *tica*, *matema* e *etno*, de modo a evidenciar a variedade de técnicas e habilidades (as *ticas*) utilizadas para interpretar, explicar e lidar (o *matema*) com os diferentes cenários sociais, econômicos e naturais (os *etnos*), conforme exposto por D’Ambrosio (2019). Nesse sentido, a Etnomatemática contempla práticas matemáticas próprias de grupos sociais no dia a dia, que muitas vezes não são reconhecidas no escopo acadêmico formal (Halmenschlager, 2001). Clareto e Miarka (2020) destacam ainda que esse campo de estudo abrange diferentes formas de entender tanto a matemática quanto a cultura, e as múltiplas relações entre ambas.

Em oposição à ideia de uma cultura fixa ou hegemônica, a Etnomatemática comprehende que as práticas matemáticas estão em constante reelaboração e recebem ressignificações frequentes, sendo simultaneamente frutos e propulsoras da cultura (Knijnik; Wanderer; Oliveira, 2019).

Sob esse ponto de vista, a Etnomatemática volta-se especialmente às atividades não escolares, evidenciando maneiras de fazer matemática que se distanciam do que se costuma trabalhar no ambiente formal (Knijnik; Wanderer; Oliveira, 2019). Como consequência, sugere a necessidade de repensar a Educação Matemática a partir de ações pedagógicas mais humanas e abertas aos conhecimentos que emergem do entorno sociocultural (Silva; Giongo, 2021).

O Programa Etnomatemática, nesse contexto, ampara-se em seis dimensões: conceitual, histórica, cognitiva, epistemológica, política e educacional (D’Ambrosio, 2019). Na dimensão conceitual, assume-se que, assim como ocorre em outros campos do saber, a matemática resulta das respostas elaboradas pela humanidade para justificar e interpretar fenômenos cotidianos (D’Ambrosio, 2019). Tais respostas, conforme explica o autor, sustentam a produção de conhecimento e orientam tomadas de decisão, baseando-se em representações que os indivíduos constroem da realidade (D’Ambrosio, 2019).

Na dimensão histórica, a Matemática acompanha o desenvolvimento das civilizações,

ganhando destaque a partir da Idade Média, quando o raciocínio quantitativo (por meio da aritmética) passa a se sobressair em relação a abordagens mais qualitativas (D’Ambrosio, 2019). A ciência moderna, em sua trajetória, desenvolve ferramentas intelectuais que não apenas permitem sua análise crítica, mas também facilitam a incorporação de elementos de outras formas de conhecimento. Segundo D’Ambrosio (2019), vivemos hoje um período de efervescência intelectual semelhante ao da Idade Média, o que justifica falar em um “novo renascimento”, do qual a Etnomatemática faz parte.

No que se refere à dimensão cognitiva, a ênfase recai sobre a capacidade do ser humano de formular explicações e justificativas diante de situações desconhecidas. Assim, esse aspecto sublinha a importância de articular conhecimentos prévios e atuais para enfrentar novos desafios e gerar descobertas (D’Ambrosio, 2019).

Já a dimensão epistemológica trata da integração dos sistemas de conhecimento com as condições de sobrevivência e transcendência do ser humano, analisando a forma como cada cultura relaciona o saber e o fazer (D’Ambrosio, 2019). Nesse sentido, o autor destaca três grandes questões para entender a evolução do conhecimento: como passar das observações pontuais à experimentação sistemática; de experimentação e método à reflexão e abstração; e de invenções pontuais ao desenvolvimento de teorias. Essa dinâmica abrange, portanto, a aquisição, organização e difusão de diferentes saberes, além de ressaltar como eles interagem e influenciam a realidade em que estão inseridos.

Na dimensão política, a Etnomatemática propõe a valorização e a proteção dos conhecimentos culturais que caracterizam a história de cada povo e são transmitidos por gerações (D’Ambrosio, 2019). Para esse autor, recuperar a dignidade das pessoas e reconhecer suas raízes socioculturais constitui a via mais promissora para a educação, sobretudo em sociedades que buscam avançar da condição de subordinação rumo à autonomia.

Por fim, a dimensão educacional preconiza a inserção e a contextualização dos saberes matemáticos informais, próprios de diferentes grupos culturais, no ensino formal (D’Ambrosio, 2019; Isolani, 2015). Essa



proposta não visa negar ou rejeitar os conhecimentos modernos, mas sim aprimorá-los a partir de valores humanitários, tais como respeito, solidariedade e cooperação (D'Ambrosio, 2019).

O Programa Etnomatemática se estabelece como um referencial de pesquisa que propõe uma visão integral, diversa e plural na Educação Matemática, assumindo um compromisso inventivo com aqueles que se envolvem com essa área, ao mesmo tempo em que respeita suas histórias e culturas. O intuito é investigar e delinear propostas para o ensino de Matemática que transcendam o modelo dominante, ainda fortemente presente em diferentes contextos.

Observa-se que esse campo está em processo de consolidação, refletido no crescente número de pesquisadores que vêm atuando nessa abordagem (Knijnik; Wanderer; Oliveira, 2019). De acordo com Passos e Vieira (2021), entre 1985 e 2019, foram defendidas 525 teses e dissertações no Brasil sobre Etnomatemática, das quais 82,86% se concentram no período de 2006 a 2019.

### A Etnomatemática e o ensino de geometria

Torna-se perceptível o quanto a Matemática é imprescindível para a evolução da humanidade, para todo desenvolvimento tecnológico, seus pressupostos definem modelos usuais da natureza, especificam um padrão inquestionável na produção de conhecimento (Pontes; De Oliveira; Costa, 2023, p. 2). É perceptível, segundo Da Cruz (2022), que no ensino fundamental tenhamos uma grande parte dos alunos com dificuldades em Matemática, especialmente em Geometria.

No entanto, a Geometria é uma das áreas mais significativas do conhecimento matemático, pois desenvolve no aluno o pensamento espacial, a capacidade de visualização e análise de formas, tamanhos, posições e movimentos no espaço. A Base Nacional comum curricular, descreve a geometria como um estudo amplo e em conjunto; conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento e, desta maneira, nessa unidade temática, estudar

<sup>4</sup> Aprendizagem crítica é uma estratégia pedagógica que potencializa o desenvolvimento do pensamento crítico,

posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos.

De acordo com Oliveira (2016), os PCNs incentivam o uso de recursos didáticos variados na construção de figuras geométricas — como régua, compasso, malhas quadriculadas, além de materiais alternativos como palitos, jujubas, entre outros. Essas práticas tornam o ensino mais concreto e significativo. Ainda segundo os PCNs, o trabalho com conceitos geométricos também colabora com a aprendizagem de números e medidas, estimulando a percepção de semelhanças, diferenças e regularidades.

Com a homologação da BNCC em 2017, a Geometria passa a ser abordada de forma mais estruturada e integrada às tecnologias educacionais. A BNCC propõe que os estudantes desenvolvam habilidades relacionadas à visualização, análise e descrição de figuras geométricas, além da utilização de recursos digitais como o software GeoGebra, que favorece a aprendizagem dinâmica e visual dos conteúdos.

Nesse sentido, a Etnomatemática, proposta por D'Ambrosio (2019), surge como uma abordagem pedagógica potente para tornar o ensino da Geometria mais contextualizado e culturalmente relevante. A Etnomatemática valoriza os saberes locais e as práticas culturais de diferentes grupos sociais, permitindo que os alunos reconheçam a presença da Matemática e, especialmente, da Geometria em suas vivências cotidianas, como no artesanato, na arquitetura, na arte indígena e afro-brasileira, entre outros exemplos.

Autores como Knijnik; Wanderer; Oliveira, (2019) e Skovsmose *et al.* (2009) defendem práticas pedagógicas que integrem o contexto sociocultural dos estudantes ao conteúdo escolar, favorecendo uma aprendizagem significativa e crítica<sup>4</sup>. Ao trazer essas experiências para a sala de aula, o professor amplia a percepção dos alunos sobre o uso da Geometria no mundo real e fortalece a construção do conhecimento matemático de forma inclusiva.

instigando a capacidade de questionar, avaliar e interpretar informações de forma ativa e reflexiva.



## A Etnomatemática da geometria Africana e Afro-brasileira

A Matemática é uma construção humana marcada por diferentes contextos históricos e culturais. A abordagem da Etnomatemática, proposta por Ubiratan D'Ambrosio (1991), permite reconhecer e valorizar as diversas formas de pensar e fazer matemática presentes em diferentes culturas, como as africanas e afro-brasileiras. Essa perspectiva rompe com a visão eurocêntrica<sup>5</sup> dominante no ensino tradicional e propõe um olhar plural e inclusivo sobre o conhecimento matemático.

Nas culturas africanas, a geometria está amplamente presente em expressões artísticas, arquitetônicas, religiosas e cotidianas. Exemplo disso são os padrões geométricos encontrados nos tecidos africanos (como o Kente), nos grafismos corporais e murais da etnia Kassena, no entrelace de tranças, bem como na disposição espacial das aldeias e em elementos arquitetônicos tradicionais. Segundo Gerdes (2013), esses saberes refletem um conhecimento geométrico sofisticado, construído de forma empírica e transmitido oralmente de geração em geração.

No Brasil, a presença afro-brasileira carrega essas heranças e ressignificações, que podem ser observadas, por exemplo, nos quilombos, no maracatu, no candomblé, nas mandalas simbólicas e arquiteturas de terreiros, além de expressões artísticas como os grafismos e mosaicos decorativos. Esses elementos carregam noções de simetria, proporcionalidade, padrões e espacialidade, todos diretamente relacionados ao conteúdo matemático da geometria.

Ao relacionar esses saberes ao ensino da matemática, cria-se a possibilidade de um currículo mais contextualizado, significativo e inclusivo. No estado do Amapá, por exemplo, a cultura afro-brasileira e africana se manifesta fortemente nos quilombos urbanos e rurais, nas festas tradicionais, nos saberes populares e na religiosidade de matriz africana. Tais manifestações oferecem oportunidades ricas para a construção de práticas pedagógicas que

<sup>5</sup> A eurocêntrica é a visão de mundo que considera a Europa como centro da história, da cultura e do desenvolvimento, sob a perspectiva de padroniza-la.

articulem conteúdos geométricos com a cultura local.

Segundo Rosa e Orey (2012), ao incluir a Etnomatemática no currículo, o ensino passa a valorizar os conhecimentos das comunidades, ampliando o leque de experiências dos estudantes e promovendo o respeito à diversidade cultural. Nesse sentido, é possível trabalhar conteúdos como simetria, ângulos, formas geométricas planas e espaciais por meio da análise de artefatos, símbolos e construções típicas das culturas afro-amapaenses.

A etnomatemática da cultura africana e afro-brasileira fortalece a valorização dos conhecimentos matemáticos e geométricos desenvolvidas por essas culturas, contextualizando o ensino e visando romper com a etnocêntrica<sup>6</sup> salientando o vínculo africano e afrodescendente para o desenvolvimento do saber matemático. Por conseguinte, ascendendo narrativas escolares com abordagens pedagógicas mediante perspectivas em ações antirracistas.

Este campo de estudo, possibilita a construção de contextos relacionados a conhecimentos e práticas matemáticas existentes no cotidiano das comunidades amapaenses indígenas, ribeirinhas e quilombolas. Os conhecimentos etnomatemáticos utilizados pelos ribeirinhos como prelecionam Custódio, Foster e da Graça (2024, p.93), “possuem benefícios matemáticos que podem ser aplicados em diversas áreas, ou até mesmo tornando os serviços utilizados por eles mais prático e eficaz.”

A cultura do estado do Amapá, considerando seu vasto legado ancestral, quando contextualizado ao ensino da matemática, torna-se mais relevante, inclusiva e significativa para os estudantes. Haja vista que integraliza conhecimentos matemáticos tradicionais e locais estimulando habilidades diversificadas, como por exemplo, mediante a elaboração de problemas e atividades com base na realidade amapaense, citamos: nas contagem em línguas indígenas, como Wajápi, aplicando conceitos numéricos e geométricos; estudar geometrias e medidas em casas de madeiras, barcos em

<sup>6</sup> A eurocêntrica é uma visão que enxerga outras nações, etnias e culturas como inferiores ou atrasadas, desconsiderando a diversidade e os diferentes modos de vida.



construções civis e navais; no artesanato utilizando cálculos para medidas, proporções e simetrias em tecelagem, cerâmica, pintura; nas confecções de tecidos e elaboração de adornos; na agricultura a partir de cálculos de áreas de plantações e distribuição de sementes; analisar trajetórias, distâncias, velocidades de navios; em trabalhos com números e medidas instigando o aprendizado em contagem de números e medidas utilizando elementos locais, como sementes, frutas e pedras; Modelagem matemática para simular situações da vida cotidiana, como a pesca, a extração de açaí a e a produção de artesanato, entre outras (Custódio Foster, 2023; Foster; Custódio, 2024).

Portanto, o ensino de geometria, ao dialogar com a Etnomatemática e com a cultura afro-brasileira e amapaense, contribui não apenas para o aprendizado de conteúdos formais, mas também para o fortalecimento da identidade cultural e étnica dos alunos, o combate ao racismo e a construção de uma educação mais humanizada, crítica e democrática. Ademais, reconhece a matemática como sendo, não somente, uma mera disciplina regada de regras e fórmulas.

### **Recursos didáticos e processos educacionais em etnomatemática**

A prática pedagógica desenvolvida na sala de aula, no contexto da matemática, deve ser manuseada de forma que possibilite clareza à desconstrução de um juízo de que o docente detém somente a função de transferir o conhecimento. D'Ambrosio (1991) defende que o professor deve seguir o papel de gerenciar e facilitar o processo de aprendizagem e não o papel de ser unicamente uma fonte e transmissor de conhecimento. Deve possibilitar um conteúdo relacionado com a realidade do discente, através de técnicas e atividades práticas trabalhadas na comunidade ou no grupo onde é inserido. Assim, por meio dessa contextualização envolver os alunos no compartilhamento do conhecimento. D'Ambrósio (2005, p. 46) aduz que “[...] a proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações

reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e o agora”.

Os recursos didáticos são elementos imprescindíveis no processo ensino-aprendizagem para uma abordagem inclusiva, ampla e interdisciplinar da etnomatemática. A inserção de elementos presentes em variadas culturas e contextos enriquecem o processo de aprendizagem tornando-o mais valioso e interessante. Algumas ferramentas pedagógicas que podem ser utilizadas são jogos e lúdico, como mancalas<sup>7</sup> que podem ser usada para introduzir conceitos de probabilidade; atividades culturais como o artesanato, estimulando geometria, sequências e cultura africana para combater o racismo; materiais do cotidiano como mídias e notícias, contextualizando informações com conteúdos matemáticos; tecnologia, para documentar, pesquisar e apresentar diferentes práticas matemáticas; livros didáticos, através de exercícios e atividades. Ao trazer diferentes culturas para o ambiente escolar valoriza-se a identidade, a diversidade e a interdisciplinaridade.

## **M E T O D O L O G I A**

Este estudo adota uma revisão sistemática de literatura de caráter bibliográfico, alinhada aos procedimentos metodológicos descritos por Kitchenham (2004) e adaptados ao campo de Ensino e Educação Matemática conforme Mendes e Pereira (2020). A revisão sistemática, conforme pontua Kitchenham (2004, p. 1, tradução nossa), “é um meio de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para uma determinada questão de pesquisa, área de tópico ou fenômeno de interesse”.

Essa estratégia permite categorizar as informações encontradas, identificando lacunas, convergências e divergências, bem como aspectos teóricos e metodológicos, o que possibilita (re)articular o conhecimento disponível e traçar novas perspectivas de investigação (Motta; Kalinke, 2021). Com base

<sup>7</sup> É um jogo de tabuleiro de origem africana. Também conhecido como o xadrez do Oriente.



no guia de Mendes e Pereira (2020), que propõem um modelo específico para revisões sistemáticas na área de Ensino e Educação Matemática, cinco etapas estruturaram a presente pesquisa:

1. Definição do objetivo e elaboração da pergunta: nesta fase, foi estabelecido o propósito central da revisão e formuladas as questões norteadoras que guiaram a busca e análise dos estudos, como “de que forma o saber matemático está inserido em culturas e contextos?”; “como a matemática é aplicada no cotidiano fomentando uma educação inclusiva e contextualizada?”
2. Busca dos trabalhos: realizou-se um mapeamento de bases de dados relevantes, utilizando descritores relacionados às temáticas centrais deste trabalho, a saber: etnomatemática, cultura, saberes tradicionais, matemática escolar, contextos sociais, epistemologia, pedagogia, geometria africana e cultura amapaense. A busca contemplou palavras-chave em português e, quando pertinente, em outros idiomas, considerando os critérios de abrangência definidos para o recorte temporal e temático.
3. Seleção dos estudos: após a busca inicial, aplicaram-se critérios de inclusão e exclusão, como o alinhamento ao tema, ao período de publicação e ao tipo de publicação (artigos, livros, dissertações, teses e anais de eventos). A seleção foi conduzida em duas etapas: leitura dos títulos e resumos, seguida de leitura integral dos estudos pré-selecionados.

Análise das produções: os estudos selecionados foram analisados segundo aspectos previamente definidos, como objetivos, referenciais teóricos, metodologia e principais resultados. Essa etapa buscou evidenciar tendências, lacunas e contribuições relevantes para o objetivo do presente trabalho.

Apresentação da revisão sistemática: os resultados e sínteses obtidos foram organizados e descritos de forma a evidenciar os achados principais, correlacionando-os às questões de pesquisa e delineando recomendações ou caminhos futuros de investigação.

Além das etapas propostas por Mendes e Pereira (2020), também se seguiram as orientações de Munzlinger *et al.* (2012) para garantir maior rigor e clareza na condução das fases de busca, seleção e análise. Ademais, ao

longo de todo o processo, teve-se em vista a minimização de vieses que pudessem comprometer a fidedignidade dos resultados, adotando registros detalhados de cada decisão tomada (Brizola; Fantin, 2017).

Para a análise dos dados obtidos na revisão, foi utilizada a análise de conteúdo, conforme proposta por Laurence Bardin (2016). Essa técnica, amplamente empregada em pesquisas qualitativas, consiste em um conjunto de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição e interpretação do conteúdo das mensagens, permitindo inferências válidas e replicáveis. A análise foi conduzida em três fases: 1) Pré-análise: etapa inicial na qual foi realizada a organização do material, leitura flutuante e escolha dos documentos que efetivamente foram analisados, além da formulação das hipóteses e dos indicadores que orientaram a leitura; 2) Exploração do material: fase em que se efetiva a codificação dos dados, com a identificação de unidades de registro e de contexto, agrupadas em categorias temáticas emergentes a partir dos objetivos da pesquisa; 3) Tratamento dos resultados e interpretação: os dados categorizados foram submetidos à análise interpretativa, buscando-se compreender o significado dos achados em diálogo com a literatura revisada e com o problema de pesquisa.

Esse procedimento permitiram uma análise crítica e fundamentada do corpus selecionado, contribuindo para o aprofundamento da discussão teórica e metodológica do tema investigado.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo foi conduzido por revisão sistemática de literatura (RSL) de caráter bibliográfico, estruturada com base em Kitchenham (2004) e adaptada ao campo de Ensino/Educação Matemática conforme Mendes e Pereira (2020). O procedimento incluiu: (i) definição do objetivo e formulação das questões; (ii) busca em bases com descritores relacionados a etnomatemática, cultura, saberes tradicionais, matemática escolar, geometria africana e cultura amapaense; (iii) seleção por critérios de inclusão/exclusão



em duas etapas (título/resumo e leitura integral); (iv) análise dos estudos (objetivos, referenciais, metodologia, resultados); e (v) apresentação/síntese dos achados.

Para assegurar rigor e transparência, seguiram-se orientações metodológicas complementares (Munzlinger *et al.*, 2012) e registros formais das decisões de busca, triagem e análise (Brizola; Fantin, 2017). A análise dos dados da RSL foi conduzida segundo a Análise de Conteúdo de Bardin (2016), em três fases: pré-análise (organização/leitura flutuante), exploração (codificação com unidades de registro e unidades de contexto e formação de categorias) e tratamento/interpretação.

O plano categorial foi derivado diretamente do problema e dos objetivos do estudo examinar como a geometria africana, presente em manifestações da cultura amapaense, pode subsidiar práticas pedagógicas nos anos finais do EF com ênfase em: (a) expressões culturais afro-amapaenses (artefatos, trajes, danças, símbolos/terreiros, trançados, grafismos); (b) conceitos geométricos mobilizados (simetria, proporção/razão, tesselações e transformações); (c) potenciais pedagógicos (tarefas, mediações, recursos, avaliação) e alinhamento curricular/legal (BNCC, Lei 10.639/2003); e (d) evidências/efeitos reportados (aprendizagem, engajamento, identidade) e limitações (risco de folclorização, lacunas de formação).

A interpretação dos achados ancora-se no Programa Etnomatemática (D'Ambrosio), especialmente nas dimensões conceitual, histórica, cognitiva, epistemológica, política e educacional, e dialoga com a BNCC para Geometria (visualização, análise e descrição de figuras; deslocamentos no espaço; uso de tecnologias como o GeoGebra).

No estado do Amapá, a presença afro-brasileira e indígena manifesta-se em festas populares, danças, terreiros, artesanatos e indumentárias, configurando um repertório rico para a leitura geométrica em contexto escolar. Esses repertórios mostram padrões e organizações espaciais que articulam simetrias, proporções e transformações, constituindo um campo profícuo para sequências didáticas alinhadas à BNCC e às diretrizes de Educação para as Relações Étnico-Raciais.

A literatura mapeada descreve, em perspectiva afro-atlântica, padrões em tecidos

(kente), grafismos corporais e murais (etnia Kassena), entrelaces/tranças e disposições arquitetônicas/rituais (eixos, alinhamentos), frequentemente estruturados por simetrias axiais/rotacionais, frisos e tesselações e por módulos de repetição.

Dando sequência ao mapeamento realizado, procede-se à análise dos conceitos geométricos mobilizados nas manifestações afro-amapaenses, trançados de fibras, padrões têxteis/indumentárias, grafismos corporais e murais e organização espacial de terreiros e cortejos e à sua correspondência com as competências e habilidades de Geometria previstas na BNCC para os anos finais do Ensino Fundamental. A BNCC enfatiza o desenvolvimento do pensamento espacial por meio da visualização, análise e descrição de figuras e transformações, inclusive com o uso de recursos digitais (GeoGebra), em situações problematizadoras contextualizadas (Brasil, 2017; 2018). Essa orientação converge com o Programa Etnomatemática, que compreende a matemática como prática culturalmente situada e, em suas dimensões conceitual, histórica, cognitiva, política, epistemológica e educacional, legitima a inserção de saberes locais no currículo (D'Ambrosio, 2019).

Nos trançados de fibras presentes no artesanato afro-amapaense, observam-se malhas e módulos de repetição que geram frisos por translação, amiúde combinados com reflexões e rotações. A regularidade do módulo (unidade geradora) e a invariância do padrão global, reconhecidas em análises de trançados africanos por Gerdés (2013), oferecem terreno sólido para trabalhar isometrias, ritmos e proporções (larguras de faixas, passo de repetição) em malhas quadriculadas e em simulações digitais. Didaticamente, essa leitura atende à BNCC ao articular descrições de deslocamentos (vetores de translação, eixos de simetria), justificativas sobre conservação de forma e generalizações (regras de formação de frisos) mediadas por tecnologia (Brasil, 2017, 2018; Nascimento, 2012).

Nos padrões têxteis/indumentárias, em particular aqueles estruturalmente análogos ao kente emergem simetrias axiais e rotacionais e ritmos bidimensionais que permitem discutir congruência, composição de transformações e tesselações (regulares, semirregulares ou livres)



quando o motivo é transposto para a malha e manipulado em ambiente dinâmico. Como argumenta Gerdes (2013), a organização modular de cores e formas torna visíveis famílias de padrões cujas variações preservam invariantes geométricos, o que facilita a classificação e a argumentação sobre propriedades de figuras e transformações objetivos explicitados pela BNCC para a unidade temática Geometria (Brasil, 2017, 2018).

Os grafismos corporais e murais associados à etnia Kassena e a repertórios afro-brasileiros configuraram um terceiro eixo de análise. Nesses registros, bandas e painéis apresentam reflexões e rotações em torno de eixos e pontos organizadores, além de frisos com regras estritas de repetição. A identificação do tipo de isometria predominante e a comparação entre famílias de padrões que compartilham a mesma transformação geradora permitem articular leitura descritiva (o que se vê) e explicativa (por que se mantém), em linha com a proposta de currículo culturalmente referenciado (Rosa; Orey, 2012) e com a expectativa de linguagem geométrica formal e argumentação previstas na BNCC (Brasil, 2017, 2018).

A organização espacial de terreiros e cortejos torna patente uma simetria global de espaço marcada por eixos, alinhamentos e proporções nas posições relativas de elementos (altares, mastros, fileiras). O mapeamento dessas disposições por meio de plantas esquemáticas em escala convoca o estudo de medidas e razões, articulando Geometria e Grandezas/Medidas em tarefas de leitura, modelagem e validação. Além de dialogar com a BNCC em termos de descrição de figuras e deslocamentos e uso de recursos digitais, tal leitura ancora-se no reconhecimento da diversidade cultural como princípio curricular (Brasil, 2017, 2018). Em termos locais, a literatura do próprio trabalho destaca a presença dessas estruturas em manifestações afro-amapaenses e sua potência formativa (Gerdes, 2013; D'Ambrosio, 2019).

Do ponto de vista epistemológico e formativo, a integração das leituras anteriores com o Programa Etnomatemática sustenta uma abordagem inclusiva e rigorosa. Na dimensão conceitual, reconhece-se que práticas matemáticas emergem como respostas

culturalmente situadas a problemas do cotidiano; na dimensão política, valoriza-se e protege-se o patrimônio de saberes dos grupos; e, na dimensão educacional, legitima-se a contextualização curricular de saberes informais no ensino formal (D'Ambrosio, 2019; Isolani, 2015). Do ponto de vista legal e curricular, a Lei 10.639/2003 e as DCN-ERER demandam o tratamento pedagógico das contribuições africanas e afro-brasileiras, reforçando a pertinência de que a geometria africana na cultura amapaense constitua objeto legítimo de ensino (Brasil, 2003, 2004, 2017, 2018).

Partindo das leituras realizadas nas subseções anteriores, delineiam-se, a seguir, propostas pedagógicas que articulam conteúdos de Geometria, com ênfase em simetrias, tesselações, medidas e transformações, aos repertórios culturais afro-amapaenses, em consonância com a BNCC e com a perspectiva da Etnomatemática. A BNCC prescreve, para os anos finais, o desenvolvimento do pensamento espacial por meio da visualização, análise e descrição de figuras e transformações, bem como o uso pedagógico de recursos digitais (por exemplo, o GeoGebra), orientando a proposição de tarefas contextualizadas e investigativas (Brasil, 2017, 2018).

Em horizonte complementar, o Programa Etnomatemática legitima a inserção curricular de saberes locais e a leitura culturalmente referenciada dos objetos matemáticos, destacando dimensões conceitual, política e educacional como eixos de uma formação inclusiva e socialmente comprometida (D'Ambrosio, 2019, 2015). No contexto amapaense, em que as tradições afro-brasileiras se manifestam em artesanatos, indumentárias, grafismos e espaços rituais, o entrelaçamento de cultura e geometria adquire pertinência pedagógica e cidadã, em linha com a Lei 10.639/2003 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Brasil, 2003; 2004).

**Sequência 1 – Frisos e translações a partir do trançado de fibras.** O ponto de partida consiste na observação orientada de trançados presentes no artesanato afro-amapaense, com foco na identificação do módulo gerador e na explicação das isometrias que estruturam o padrão.



Figura 1: Artesanato afro-parauense



Fonte: Tapajos de Fato, 2025

Como demonstra a literatura, trançados e entrelaces africanos evidenciam regularidades locais (módulos) e invariâncias globais (padrões) que se organizam por translações e, não raro, por reflexões e rotações (Gerdes, 2013). Em termos didáticos, a condução da análise em malhas quadriculadas, seguida de modelagem dinâmica no GeoGebra, favorece a formulação e a validação de regras de formação (passo, direção, simetria) e explicita por que o padrão “se mantém” sob determinadas transformações (Nascimento, 2012; Brasil, 2017, 2018).

A ancoragem sociocultural do material, alunos reconhecendo objetos do próprio entorno – alinha-se ainda ao princípio de mediação pelo cotidiano (Vygotsky, 2007), potencializando engajamento e atribuição de sentido (Rosa; Orey, 2012). Recomenda-se que o registro da atividade contemple esboços em papel, capturas do ambiente digital e pequenas justificativas escritas sobre congruência e invariantes; na avaliação, rubricas podem verificar a identificação correta de frisos, a precisão das construções e a capacidade de argumentar geometricamente. Em termos éticos, a mediação docente deve evitar folclorização e referenciar os saberes comunitários com respeito, conforme as DCN-ERER (Nascimento, 2012).

A coerência curricular desta sequência deriva do diálogo direto com as habilidades da BNCC relativas à descrição de deslocamentos, ao reconhecimento de simetrias e ao uso de tecnologias digitais para explorar

transformações e padrões. A leitura geométrica do trançado atende, simultaneamente, aos objetivos de visualização e análise previstos para a unidade temática Geometria e às exigências de um currículo contextualizado e inclusivo. Em termos formativos, a tarefa estimula a passagem da observação informal à linguagem matemática formal (setas de translação, eixos de simetria), consolidando vocabulário e procedimentos de demonstração elementar adequados ao nível escolar (Brasil, 2017; 2018; D'Ambrosio, 2019).

**Sequência 2** – Tesselações e simetrias em padrões têxteis e indumentárias. Tomando motivos têxteis que guardam analogia estrutural com os tecidos kente, propõe-se analisar simetrias axiais e rotacionais, ritmos bidimensionais e pavimentações do plano com unidades geradoras reconstituídas pelos estudantes. A literatura documenta que esses padrões, ao organizar cores e formas em matrizes modulares, evidenciam famílias de tesselações e de composições de isometrias suscetíveis de classificação escolar (Gerdes, 2013).

Figura 2: Artesanato tecido kente



Fonte: Geledes, 2025.

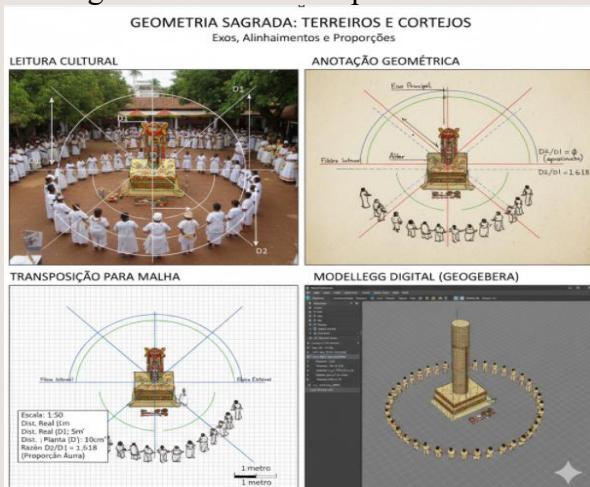
A tarefa pode iniciar com a releitura gráfica do motivo em malha, avançar para a composição controlada (variando parâmetros como ângulos, espaçamentos e rotações) e culminar em provas empíricas de pavimentação e de congruência de peças, inclusive via simulações no GeoGebra (Nascimento, 2012). Ao mesmo tempo, discussões sobre variação e invariância permitem justificar por que diferentes instâncias do motivo permanecem “da mesma família”, aspecto consonante com a ênfase da BNCC em analisar e descrever propriedades e

transformações (Brasil, 2017, 2018).

A plenitude didática desta proposta reside no encadeamento observação → reconstrução → generalização → validação, que transforma o motivo cultural em objeto matemático plenamente manipulável. Ao promover a passagem de um artefato cultural para uma classe de objetos geométricos (polígonos, malhas, transformações), trabalha-se tanto a compreensão conceitual quanto a argumentação – com produção de relatórios curtos que explicitem o raciocínio e a justificativa das escolhas. Em chave avaliativa, portfólios individuais e rubricas de qualidade para clareza de representação, correção de propriedades e coerência das justificativas permitem documentar o avanço dos estudantes, em sintonia com as recomendações de um currículo culturalmente referenciado (Rosa; Orey, 2012; Brasil, 2017, 2018).

**Sequência 3** – Eixos, alinhamentos e proporções na organização espacial de terreiros e cortejos. Nesta proposta, parte-se de registros autorizados de espaços rituais e cortejos para identificar eixos, alinhamentos e relações proporcionais entre posições relativas de elementos (altares, mastros, fileiras), produzindo plantas em escala e modelos digitais simples. Essa leitura convoca conteúdos de Geometria e de Grandezas e Medidas: marcação de eixos de simetria, determinação de distâncias relativas e cálculo de razões para justificar a disposição espacial (Gerdes, 2013; D'Ambrosio, 2015).

Figura 3: Geometria Aplicada



Fonte: Autoria Própria, 2025.

O processo didático pode seguir a trilha

leitura cultural do arranjo → anotação geométrica sobre a imagem → transposição para malha com escala → cálculo e interpretação de razões → modelagem digital (GeoGebra) → argumentação sobre forma–função no espaço ritual (Brasil, 2017, 2018; Nascimento, 2012). Ao explicitar a dimensão social e simbólica do espaço, a tarefa concretiza a orientação das DCN-ERER e da Lei 10.639/2003, situando o estudo da geometria em uma prática antirracista e contextualizada (Brasil, 2003, 2004).

A consolidação pedagógica dessas três sequências supõe mediações docentes atentas a dois planos. No plano epistemológico-conceitual, importa garantir precisão na terminologia (padrão, módulo, simetria, tesselação, isometria, proporção), a passagem entre registros (desenhos, malhas, plantas, construções digitais) e a produção de justificativas que mobilizem propriedades (eixos, centros, ângulos, razões) – aspectos coerentes com as expectativas de linguagem e argumentação da BNCC (Brasil, 2017, 2018).

No plano ético-político, é crucial o diálogo com comunidades e acervos locais, o reconhecimento de autoria e a evitação de usos estereotipados das referências culturais, em consonância com a dimensão política da Etnomatemática e com as diretrizes legais supracitadas (D'Ambrosio, 2019; Brasil, 2003, 2004). Ao fazê-lo, preserva-se a finalidade maior das propostas: transpor saberes culturais em experiências matemáticas significativas, fortalecendo identidades e ampliando a compreensão dos estudantes sobre a matemática como prática social (Rosa, Orey, 2012; Custódio, Foster, da Graça, 2024).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi mobilizado pela problemática de investigar de que maneira os padrões geométricos de matriz africana e afro-brasileira, presentes na cultura amapaense, podem ser transpostos para o ambiente escolar como recurso didático nos Anos Finais do Ensino Fundamental, de modo a fomentar a valorização da diversidade e qualificar a aprendizagem matemática. Atingiu-se tal

propósito por meio de uma revisão sistemática da literatura, cuja análise de conteúdo permitiu identificar e sistematizar as potencialidades pedagógicas que emergem da intersecção entre Etnomatemática, geometria escolar e os saberes culturais locais.

Os resultados demonstram que as manifestações culturais afro-amapaenses, como os trançados de fibras, os padrões têxteis e a organização espacial de rituais, constituem um repertório profícuo para a abordagem de conteúdos geométricos formais, tais como simetrias, proporções, isometrias e tesselações.

A incorporação desses artefatos ao planejamento pedagógico, alinhada às competências da BNCC para a unidade temática de Geometria, viabiliza uma aprendizagem contextualizada e palpável. Essa abordagem não apenas ressignifica o objeto matemático, aproximando-o do cotidiano discente, mas também instrumentaliza a escola para o cumprimento da Lei nº 10.639/2003 e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais, conferindo legitimidade curricular e social à proposta.

Em resposta ao terceiro objetivo específico, que visava contribuir com práticas pedagógicas, a pesquisa avançou na delinear de sequências didáticas estruturadas que articulam os conceitos geométricos aos objetos culturais. Propôs-se, por exemplo, a análise de frisos e translações a partir dos trançados de fibras, a exploração de simetrias e pavimentações do plano em motivos têxteis, e o estudo de eixos e proporcionalidade na configuração espacial de terreiros e cortejos.

Tais encaminhamentos metodológicos, potencializados pelo uso de recursos como malhas e o software GeoGebra, mostram um caminho exequível para que o professor possa mediar a passagem do conhecimento cultural ao conhecimento matemático escolar, promovendo a investigação, a modelagem e a argumentação.

Conclui-se, portanto, que os padrões geométricos da cultura afro-amapaense podem ser utilizados como potentes recursos didáticos, pois transformam artefatos culturais em objetos de investigação matemática, tornando a aprendizagem mais significativa e engajadora. Ao transcender a mera aplicação de fórmulas, esta abordagem etnomatemática qualifica o

ensino de geometria e, fundamentalmente, posiciona a educação matemática como um vetor para a valorização de saberes historicamente marginalizados, contribuindo para uma formação cidadã, crítica e antirracista. A matemática é, assim, reconhecida em sua dimensão plural, como uma construção humana intrinsecamente ligada à cultura?

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. C.; SILVA, R. S. Etnomatemática: compreensões sobre práticas matemáticas em contextos não escolares. *Revista de Educação Matemática*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 255-270, 2020.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2016.
- BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*. Brasília: MEC/SEPPIR, 2004.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394/1996 para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”. *Diário Oficial da União*, Brasília, 10 jan. 2003.
- BRASIL. Lei n. 11.645/2008, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 mar. 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF:



MEC, 2017. Disponível em:  
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

**BRASIL.** Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em:  
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

**BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática – Ensino de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRIZOLA, B. R.; FANTIN, M. Revisão sistemática da literatura: conceitos e aplicações. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 69, p. 28-45, 2017.

CLARETO, S. M.; MIARKA, R. Etnomatemática e cultura: inter-relações e perspectivas no ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 46, e223456, 2020.

CONRADO, D. A. **Etnomatemática:** uma proposta de educação matemática comprometida com a cidadania. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 7, n. 8, p. 55-64, 2005. Disponível em:  
<https://www.revistasbemsp.com.br/REM/article/view/178>. Acesso em: 12 mar. 2025.

CUSTÓDIO, E. S.; FOSTER, E. da L. S. (org). **Olhares indagativos sobre práticas racistas na escola e caminhos de superação.** Rio de Janeiro: e-Publicar, 2023.

CUSTÓDIO, E. S.; FOSTER, E. da L. S.; DA GRAÇA, I. G. **Etnomatemática da Amazônia Amapaense:** desvendando caminhos entre saberes e tradições. CRV, Curitiba, 2024.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática e a crise da civilização. **Revista Brasileira de História, Educação e Matemática (HIPÁTIA)**, v. 4, n. 1, p. 1-12, 2019. Disponível em:  
<https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/>

view/1087. Acesso em: 12 mar. 2025

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Matemática, ensino e educação: uma proposta global. **Temas e Debates**, v. 1, n. 3, p. 1-15, 1991.

DE OLIVEIRA, E. G. Contando um pouco da história da trigonometria. Rebena – **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 1, p. 29-58, 2021.

FOSTER, E. da L. S.; CUSTÓDIO, E. S. (org). **Vozes, saberes e resistências cotidianas na educação para as relações étnico-raciais.** 1. ed. Curitiba: Appris, 2024.

HALMENSCHLAGER, C. Etnomatemática: diferentes olhares, diferentes práticas. **Revista Zetetiké**, Campinas, v. 9, n. 16, p. 13-26, 2001. [https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/50437?utm\\_source](https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/50437?utm_source). Acesso em: 12 mar. 2025.

ISOLANI, L. M. A dimensão educacional da Etnomatemática: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Matemática**, São Paulo, v. 7, n. 13, p. 45-58, 2015.

KITCHENHAM, B. **Procedures for performing systematic reviews.** Keele University, 2004. Disponível em:  
[https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf?utm\\_source](https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf?utm_source). Acesso em: 12 mar. 2025.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. Etnomatemática: perspectivas e desafios. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 33, n. 63, p. 15-38, 2019.

MENDES, L. O. R.; PEREIRA, R. M. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 196-228, 2020. Disponível em:

MOTTA, M. G. C.; KALINKE, L. P. Revisão sistemática da literatura: uma revisão narrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 74, n. 1, p. 146-154, 2021.

MUNZLINGER, A.; *et al.* Revisão sistemática da literatura: um guia para síntese de evidências científicas. **Revista de Administração**



**Contemporânea**, Curitiba, v. 16, n. 4, p. 642-661, 2012.

NASCIMENTO, E. G. A. do. Avaliação do uso do software GeoGebra no ensino de geometria: reflexão da prática na escola. **Actas de la Conferencia Latinoamericana de GeoGebra**, Uruguay, 2012, p. 110-117.

OLIVEIRA, D. M. dos S. **A modelagem e o GeoGebra**: sua eficiência e eficácia no ensino da geometria espacial. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) — Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei/MG, 2016.

PASSOS, C. L. B.; VIEIRA, R. M. Produção acadêmica em Etnomatemática no Brasil: um mapeamento de teses e dissertações (1985-2019). **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 123-140, 2021.

PONTES, E. A. S.; DE OLIVEIRA, E. G.; COSTA, C. P. Essencialidade de conteúdos de Matemática e suas relações com o trabalho na Educação Profissional e Tecnológica. **Journal of Education Science and Health**, v. 3, n. 3, p. 1-12, 2023.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnomatemática**: os desafios da matemática escolar na perspectiva cultural. Petrópolis: Vozes, 2012.

SILVA, M. R.; GONGO, R. S. Etnomatemática e práticas pedagógicas: reflexões sobre a formação docente. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 26, n. 68, p. 189-202, 2021.

SKOVSMOSE, O. *et al.* "Antes de dividir temos que somar": 'entre-vistando' foregrounds de estudantes indígenas. **Boletim de Educação Matemática**, v. 22, n. 34, p. 237-262, 2009.

GERDES, P. **Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas**. Autêntica, 2013.

