



Etnomatemática presente nas pinturas das casas da tribo Ndebele: identificando polígonos nas pinturas

Title Ethnomathematics present in the paintings of the houses of the Ndebele tribe:
identifying polygons in the paintings

JADIEL SANTOS DOS REIS¹

MATEUS SOUZA DE OLIVEIRA²

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar como educandos dos anos finais do Ensino Fundamental identificam padrões geométricos presentes nas pinturas tradicionais do povo Ndebele, relacionando a Geometria a manifestações culturais e artísticas. O estudo partiu do entendimento de que a Matemática é construída em diferentes contextos sociais e pode ser ensinada de forma mais significativa quando integrada à cultura. A metodologia adotada foi qualitativa, envolvendo a leitura de textos, a análise de imagens, a exibição de vídeos e a produção de telas inspiradas nas pinturas Ndebele, além da aplicação de um questionário para coletar as percepções dos educandos. Os resultados indicaram que os participantes foram capazes de reconhecer polígonos, identificar formas geométricas nas obras e compreender elementos culturais relacionados à arquitetura e à arte desse povo. Apesar desses avanços, observou-se dificuldade em mobilizar um número maior de educandos interessados em participar da proposta. No entanto, os educandos que se envolveram demonstraram desenvolvimento da visualização geométrica e conseguiram perceber a presença da Matemática em diferentes expressões culturais, evidenciando a relevância da contextualização para o ensino matemático.

Palavras-chave: Geometria; Matemática; Arquitetura; Arte.

ABSTRACT

This study aimed to analyze how students in the final years of elementary school identify geometric patterns present in the traditional paintings of the Ndebele people, relating Geometry to cultural and artistic expressions. The study was based on the understanding that Mathematics is constructed in different social contexts and can be taught more meaningfully when integrated with culture. The adopted methodology was qualitative, involving text reading, image analysis, video viewing, and the creation of paintings inspired by Ndebele artworks, in addition to a questionnaire to collect students' perceptions. The results indicated that the participants were able to recognize polygons, identify geometric shapes in the artworks, and understand cultural elements related to the architecture and art of this people. Despite these advances, difficulties were observed in engaging a larger number of students in the proposed activities. However, the students who participated demonstrated development in geometric visualization and were able to perceive the presence of Mathematics in different cultural expressions, highlighting the relevance of contextualization for mathematics education.

Keywords: Geometry; Mathematics; Architecture; Art.

¹ Pós-graduando no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) e Licenciado em Matemática pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: jadielreis73@gmail.com

² Doutor em Ensino (UESB) e Professor de Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA). E-mail: mateussouza@ifba.edu.br



Introdução

A Geometria é uma área da Matemática que estuda formas, tamanhos, posições e propriedades geométricas dos objetos e das figuras presentes no cotidiano. Ao longo da história, esteve associada a diversos contextos culturais, naturais e étnico-raciais. No entanto, com o passar do tempo, a Geometria foi gradualmente suprimida, especialmente em função da supervalorização do conhecimento algébrico. Como consequência, passou a ser relegada a segundo plano em muitas abordagens educacionais, sendo frequentemente apresentada apenas ao final dos livros didáticos (Pavanello, 1989).

Nos últimos anos, contudo, com o avanço das discussões no campo da Educação Matemática e com as contribuições de teóricos como D'Ambrósio (2019), que desde a década de 1970 desenvolveu uma abordagem metodológica voltada à compreensão de como os saberes matemáticos são gerados, difundidos e organizados em diferentes grupos sociais, esse cenário tem se modificado. A conscientização de educadores e de futuros licenciandos tem promovido uma visão mais contextualizada da Matemática.

Nesse contexto, diversos grupos étnico-sociais que anteriormente eram considerados como não produtores de conhecimento matemático, em razão de uma perspectiva eurocêntrica que historicamente atribuiu legitimidade exclusiva à Matemática europeia, passaram a ter suas contribuições reconhecidas. Tal perspectiva desconsiderava o fato de que os próprios povos europeus se apoiaram em conhecimentos oriundos de matrizes asiáticas e africanas. Assim, por meio dessas novas discussões, povos indígenas e africanos têm se tornado protagonistas no reconhecimento de suas contribuições para o desenvolvimento das ciências.

Um dos povos que utilizam a Geometria no desenvolvimento de seus aspectos culturais e artísticos é a nação Ndebele, que vive na África do Sul e no Zimbábue. Esse povo utiliza as próprias casas como telas, nas quais pinta polígonos e linhas em cores vibrantes, criando diversas obras de arte que são transmitidas de geração em geração. Nesse processo, as mulheres da tribo desempenham um papel central, utilizando suas residências como estúdios para expressar a criatividade por meio do design tradicional, da estética e das artes visuais, compondo um importante patrimônio imaterial da cultura africana.



Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar como educandos dos anos finais do Ensino Fundamental identificam os padrões geométricos presentes nas pinturas tradicionais do povo Ndebele, relacionando a Geometria às manifestações culturais e artísticas. Para tanto, propõe-se visualizar a Geometria em diferentes contextos culturais e étnico-raciais; identificar os polígonos presentes nas pinturas das casas do povo Ndebele, por meio da etnomatemática; e, por fim, construir modelos ou painéis inspirados nas pinturas das casas desse povo para fins de exposição.

A relevância social desta pesquisa reside na integração de conhecimentos geométricos e culturais frequentemente subestimados. Ao aproximar a Matemática de expressões culturais diversas, a investigação contribui para ampliar a compreensão dos educandos acerca da presença da Matemática em múltiplos contextos e culturas, tornando seu ensino mais contextualizado.

1 Articulações teóricas

Nesta seção, apresentam-se os principais referenciais teóricos que embasam a pesquisa, destacando a Etnomatemática, o papel da Geometria em contextos culturais e a relação entre Matemática e Arte. Busca-se demonstrar como os conhecimentos matemáticos podem ser contextualizados, valorizando e integrando saberes culturais.

1.1 A Etnomatemática e seu papel na educação

A Etnomatemática propõe que a Matemática não constitui um conhecimento universal e fixo, mas sim um saber situado, moldado pelas necessidades e práticas dos diferentes povos. Nessa perspectiva, a cultura Ndebele apresenta-se como um exemplo significativo de como a Geometria pode ser integrada a um contexto cultural específico. As casas pintadas com padrões geométricos pelo povo Ndebele, por exemplo, não se configuram apenas como expressões artísticas, mas também como manifestações de conceitos geométricos, tais como simetria, proporção e padrões repetitivos. Essas representações visuais podem ser compreendidas



simultaneamente como formas de expressão da identidade cultural, da memória e da tradição, bem como, aplicações concretas de conceitos geométricos.

Desse modo, desenvolver o pensamento matemático dos educandos implica abordar os conhecimentos dessa ciência de forma que sejam acessíveis, compreensíveis e articulados aos espaços físicos e sociais nos quais estão inseridos. Ou seja, tais conhecimentos devem estar relacionados à realidade vivenciada por povos e culturas que são ricos em saberes matemáticos, mas que comumente não são explorados no contexto educacional.

De acordo com D'Ambrosio (2019), ao longo da história, o currículo foi organizado para atender às necessidades e aos interesses nacionais dos grupos detentores do poder. Essas ações refletem-se em uma educação voltada prioritariamente aos interesses sociais de um pequeno grupo que “dita” a forma como os conhecimentos devem ser disseminados nos diferentes territórios, desconsiderando as particularidades regionais, nacionais e, sobretudo, dos grupos étnico-culturais menos favorecidos.

Nesse sentido, integrar os conhecimentos já existentes em grupos sociais, como o povo Ndebele, torna-se fundamental para que esses sujeitos tenham acesso à Matemática que vivenciam e utilizam em seus processos culturais e ancestrais. Tais conhecimentos estão incorporados ao cotidiano desses grupos, uma vez que são experienciados em suas práticas diárias, o que os tornam significativos e concretos.

Segundo, D'Ambrosio (2019):

A proposta pedagógica da Etnomatemática é fazer da Matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo (agora) e no espaço (aqui). E, por meio da crítica, questionar o aqui e o agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural. Por tudo isso, eu vejo a Etnomatemática como um caminho para uma educação renovada, capaz de preparar gerações futuras para construir uma civilização mais feliz. (2019, p. 80)

D'Ambrosio (2019) reforça essa perspectiva ao afirmar que a Etnomatemática transforma a Matemática em um conhecimento vivo, pois lida com fatos reais situados no tempo e no espaço e questiona criticamente o contexto no qual se desenvolve. Por meio dessa abordagem, os processos matemáticos tornam-se mais concretos e significativos,



desmistificando a concepção tecnicista e neutra da Matemática que predominou nos currículos tradicionais, centrada apenas na repetição de procedimentos.

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) destacam que a Etnomatemática busca compreender os processos de pensamento, os modos de explicação e as habilidades matemáticas desenvolvidas no contexto sociocultural dos diferentes grupos. Tal abordagem valoriza os aspectos culturais e políticos da aprendizagem, reconhecendo a Matemática como uma ciência dinâmica e inserida na vida social (Brasil, 1998). De modo específico,

Ainda com relação às conexões entre Matemática e Pluralidade Cultural, destaca-se, no campo da educação matemática brasileira, um trabalho que busca explicar, entender e conviver com procedimentos, técnicas e habilidades matemáticas desenvolvidas no entorno sociocultural próprio a certos grupos sociais. Trata-se do Programa Etnomatemática, com suas propostas para a ação pedagógica. Tal programa não considera a Matemática como uma ciência neutra e contrapõe-se às orientações que a afastam dos aspectos socioculturais e políticos fato que tem mantido essa área do saber atrelada apenas a sua própria dinâmica interna. Por outro lado, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura entender a realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural. (Brasil, 1998, p. 33)

De acordo com esse documento, a Etnomatemática constitui um programa que organiza ações pedagógicas capazes de conceber a Matemática como uma ciência que ultrapassa a ideia de neutralidade, ao reconhecer seu caráter histórico, social e cultural. Ao propor uma abordagem dinâmica, a Etnomatemática possibilita a compreensão e o enfrentamento de inquietações socioeconômicas, culturais e políticas vivenciadas pelos indivíduos, integrando seus saberes cotidianos ao processo de aprendizagem formal. Nesse contexto, o ensino de Matemática deixa de se restringir à transmissão de conteúdos abstratos e passa a envolver a interpretação de situações reais, a valorização dos conhecimentos locais e a construção de sentido por parte do educando.

Além disso, o papel da Etnomatemática na educação consiste em valorizar as diversas práticas dos grupos culturais, diversificar as aulas de Matemática, preparar o indivíduo para a vida em sociedade e resgatar culturas populares, entre outros aspectos (Velho; Lara, 2011). Nessa perspectiva, o educador atua como mediador do processo educativo, enquanto o



educando assume o papel de agente central na construção do próprio conhecimento, atribuindo significado às aprendizagens desenvolvidas nos âmbitos matemático e social.

Assim, a Etnomatemática não apenas amplia a compreensão do conhecimento matemático, mas também contribui para a formação crítica e reflexiva do indivíduo, fortalecendo a valorização da diversidade cultural e incentivando a inclusão de perspectivas tradicionalmente marginalizadas no contexto educacional.

1.2 A Geometria no contexto cultural

A Geometria, tradicionalmente associada ao estudo das formas e de suas propriedades matemáticas, adquire uma nova dimensão quando inserida em contextos culturais. No caso das casas pintadas do povo Ndebele, os padrões geométricos configuram-se como uma forma de arte que se conecta diretamente a conceitos matemáticos, tais como polígonos, simetrias e proporções, além de representarem uma prática cultural passível de estudo e compreensão por meio da Matemática.

Nesse sentido, a Geometria deixa de ser compreendida apenas como uma disciplina marcada por abstrações matemáticas e passa a ser reconhecida como uma expressão cultural e artística. Conforme destaca Gerdes (2012, p. 17), “a Geometria nasceu das necessidades dos homens”, de modo que diferentes povos, ao longo dos séculos, manifestaram conhecimentos geométricos por meio de pinturas e expressões artísticas, fundamentadas em experiências práticas e observações do cotidiano.

Ademais, a Matemática contextualizada defende que seu ensino deve estar articulado à realidade dos educandos, não se limitando à transmissão de cálculos e fórmulas, mas buscando relacionar os conceitos matemáticos às experiências culturais e sociais dos educandos. Essa perspectiva tornar o ensino da Geometria mais relevante e significativo (Brasil, 1998).

Dessa forma, o ensino da Geometria não se restringe à dedução e à compreensão de padrões e fórmulas, mas envolve também o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo dos educandos, competências fundamentais para a análise criteriosa de diferentes situações.



Assim, ao relacionar a Geometria às manifestações culturais de distintos povos, evidencia-se aos educandos que a compreensão do pensamento geométrico pode estar diretamente vinculada às questões étnico-culturais nos contextos em que estão inseridos.

Segundo D'Ambrosio (2016),

Nesse contexto, a essência do programa Etnomatemática é fornecer sentido para as observações nas pesquisas etnográficas e antropológicas por meio do reconhecimento de que, em diferentes culturas, incluindo as do Ocidente, ocorre a evolução de formas e modos diferentes de explicação e compreensão dos fatos e dos fenômenos. Inegavelmente, a observação dessas ideias e práticas nos ajuda a entender a evolução cultural da humanidade, desde a pré-história até o presente, bem como desde o nascimento até à morte dos indivíduos e das civilizações (p. 19).

O autor ressalta, ainda, que a Etnomatemática possibilita compreender que o conhecimento matemático é construído de maneiras diversas, conforme os contextos culturais nos quais se desenvolve. A observação dessas práticas permite apreender tanto a trajetória histórica da humanidade quanto os processos de formação dos sujeitos ao longo de suas vidas.

Nesse sentido, evidencia-se que o conhecimento matemático e geométrico não é universal, mas resulta de múltiplos processos culturais. Reconhecer essas variações possibilita uma compreensão mais ampla da história e da diversidade cultural da humanidade, valorizando diferentes formas de saber e reforçando que a Geometria está profundamente vinculada às experiências e aos contextos sociais de cada sociedade.

Diante desse cenário, ao investigar os padrões geométricos presentes nas pinturas do povo Ndebele, os educandos poderão perceber que a Geometria dessa cultura é simultaneamente ancestral e contemporânea. Além disso, esse estudo tem o potencial de evidenciar como os povos africanos enfrentaram, e ainda enfrentam, processos históricos de apagamento e apropriação cultural, sobretudo por parte de sociedades europeias. Dessa forma, compreender a Geometria no contexto cultural dos Ndebele pode contribuir para a valorização de seus saberes e favorecer um ensino mais significativo e socialmente consciente, indicando que a Geometria contextualizada tem o potencial de enriquecer a aprendizagem matemática e fortalecer a compreensão crítica e cultural dos educandos.



1.3 A Matemática e a Arte: a intersecção entre a Geometria e expressões artísticas

A intersecção entre a Geometria e as expressões artísticas manifesta-se de forma profunda e histórica, uma vez que, desde os primórdios, os homens da pré-história já registravam arte e comunicação por meio das pinturas rupestres. Por meio das mais variadas manifestações artísticas espalhadas pelo mundo, é possível identificar padrões geométricos que orientam o artista em seu processo criativo.

Nesse sentido,

A arte pode ser o lugar onde a matemática encontra seu sentido, seu significado, construindo-se, potencialmente, como lugar de ensino de matemática. Ao fazer arte, ou usar obra de arte em ambiente de ensino, emerge uma contribuição interessante, ou seja, os estudantes podem perceber o uso e elaboração de conhecimentos matemáticos, geométricos, necessários à elaboração, criação da obra de arte em dado tempo e cultura. (Zago & Flores, 2010, p. 345)

Pode-se perceber que, por meio da Arte, a Geometria adquire maior significado, pois possibilita a exploração de diversos conceitos, como construções geométricas planas e espaciais, simetrias, proporções, entre outros. No processo de construção, o educando elabora conhecimentos geométricos que uma aula tradicional dificilmente proporcionaria, alcançando, desse modo, a compreensão desses conceitos de forma significativa.

Um ponto relevante a ser discutido é a relação entre Matemática e Arte, que pode constituir uma excelente estratégia para engajar os educandos na aprendizagem da Geometria. A Geometria está diretamente relacionada à Arte, especialmente na criação de formas geométricas que são tanto esteticamente agradáveis quanto matematicamente significativas. As pinturas das casas do povo Ndebele, com seus padrões geométricos, exemplificam claramente como a Geometria e a Arte podem se articular de forma integrada.

Deste modo,

as pinturas *ikghuptu* Ndebele buscam encontrar familiaridades com a maneira como a Geometria euclidiana lida com as formas e os espaços [...] as pinturas Ndebele com a possibilidade de produzir dentro deste mesmo jogo, uma Geometria euclidiana capaz de ser melhor entendida, quando projetada em práticas que se assemelham à prática de geometrização. (Tomoyo & Paulucci, 2021, p. 55)



Nesse sentido, as pinturas ikghuptu dialogam com conceitos da Geometria Euclidiana por meio da organização de formas e estruturas espaciais, permitindo que os educandos compreendam princípios geométricos inseridos em um contexto cultural concreto. Essas manifestações artísticas não apresentam apenas elementos geométricos; elas tornam a Geometria mais acessível e significativa ao situá-la na prática criativa e cultural de um povo.

Assim, a Geometria não apenas estrutura a arte, mas também é enriquecida por ela, pois possibilita que conceitos matemáticos e geométricos sejam vivenciados, interpretados e apreciados em contextos culturais e criativos. Essa relação reforça que Matemática e Arte não constituem áreas isoladas, mas campos complementares que dialogam na construção de sentido, beleza e expressões humanas. Integrar esses conhecimentos ao ambiente educacional pode permitir aos educandos desenvolver habilidades cognitivas, sensibilidade estética e consciência da importância histórica e cultural do saber matemático, tornando o aprendizado mais relevante.

2 Caminhar metodológico

Para o desenvolvimento deste trabalho, realizamos uma abordagem de pesquisa qualitativa com o objetivo de analisar como os educandos identificam padrões geométricos presentes na cultura e nas pinturas da nação Ndebele. Vale ressaltar que o termo pesquisa qualitativa é:

Uma "expressão genérica". Isto significa, por um lado, que ela compreende atividades de investigação que podem ser denominadas específicas. E, por outro, que todas elas podem ser caracterizadas por traços comuns. Esta é uma idéia fundamental que pode ajudar a ter uma visão mais clara do que pode chegar a realizar um pesquisador que tem por objetivo atingir uma interpretação da realidade do ângulo qualitativo (Triviñus, 1987, p.120).

Nesse sentido, esta abordagem constitui um campo amplo, no qual diferentes autores oferecem definições variadas, embora convergentes em alguns aspectos essenciais. Caracterizamos esta pesquisa como qualitativa, uma vez que adota uma metodologia de natureza exploratória e privilegia a compreensão subjetiva do fenômeno investigado.



Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário, definido como “a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, [...] etc.” (Gil, 2008, p. 121). O instrumento foi estruturado para explorar, de maneira descritiva, como os educandos observam e identificam formas geométricas, bem como sua relação com o contexto cultural representado nas pinturas.

A pesquisa foi realizada na Escola dos Rodoviários, localizada na cidade de Alagoinhas-BA, com educandos que participam da recomposição de aprendizagem de Matemática pelo programa Educa Mais Bahia, que visa ampliar a oferta de atividades extracurriculares no contraturno, com o objetivo de proporcionar formação integral aos educandos. Participaram da pesquisa sete educandos dos anos finais do Ensino Fundamental, sendo um do 7º ano, dois do 8º ano e quatro do 9º ano.

A variação de turmas ocorreu devido ao fato de alguns educandos não desejarem participar da pesquisa; portanto, a coleta foi realizada apenas com aqueles que manifestaram interesse. Para preservar a identidade dos participantes, cada educando foi identificado pela letra “E”, em referência a “Educandos”, seguida de um número, como no exemplo “E₁”. A aplicação da atividade ocorreu em quatro aulas, totalizando 200 minutos.

A aplicação da pesquisa foi subdividida em momentos, como demonstrado no quadro a seguir:

Quadro 1. Momentos da aplicação da pesquisa

Momentos	Descrição
Primeiro momento	Leitura coletiva do texto “ <i>As casas coloridas dos Ndebele da África</i> ”, disponível no site Our Ancestors, que descreve a localização geográfica, os costumes e as manifestações artísticas do povo Ndebele, com ênfase no uso de formas geométricas. Após a leitura, os educandos responderam a três questões relacionadas à valorização da arquitetura, à utilização de conceitos geométricos nas construções e ao uso de conhecimentos geométricos pela comunidade.
Segundo momento	Análise de imagens das casas e pinturas Ndebele, destacando o uso de formas geométricas e cores vibrantes. Os educandos foram questionados sobre a identificação das formas geométricas, sua nomenclatura e a percepção de domínio desses conhecimentos pelo povo Ndebele.



Terceiro momento	Exibição do vídeo “ <i>O Povo Ndebele, cores e traços</i> ”, do canal Mwana Afrika, que retrata o protagonismo feminino na produção das pinturas. Os educandos refletiram sobre o papel social das mulheres na arquitetura e na arte da comunidade Ndebele.
Quarto momento	Produção artística, na qual os educandos desenvolveram telas coloridas inspiradas nas pinturas Ndebele, utilizando tinta guache, papel vergê e pincéis, aplicando os conceitos geométricos observados nos momentos anteriores.

FONTE: Pesquisadores (2025).

A análise dos dados basear-se-á em uma reflexão crítica sobre as atividades desenvolvidas, buscando compreender de que forma essas atividades contribuíram para o alcance dos objetivos propostos. Dessa maneira, a análise não se limita à descrição dos dados coletados, mas busca interpretá-los de forma contextualizada, relacionando-os aos referenciais teóricos e às metas estabelecidas no estudo.

Vale salientar que este trabalho está fundamentado no projeto de pesquisa “Desenvolvimento de Práticas em Matemática: Intervenções nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica”, realizado por meio do Curso Matem@tica na Pr@tica, o qual foi devidamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética. Dessa forma, a metodologia adotada articula de maneira consistente a coleta e a análise dos dados com os objetivos do estudo, assegurando que as interpretações resultantes reflitam tanto as práticas e experiências dos participantes quanto os referenciais teóricos que fundamentam esta pesquisa, contribuindo para a compreensão significativa do fenômeno investigado.

3 Análise e discussão de dados

Nesta seção, serão apresentados e analisados os dados coletados, possibilitando compreender como os educandos identificam os padrões geométricos presentes na cultura e nas pinturas da nação Ndebele.

Partindo desse pressuposto, as respostas obtidas dos educandos dos anos finais do Ensino Fundamental serão examinadas de forma integral. O instrumento de coleta foi composto por nove questões discursivas, elaboradas com a finalidade de atender aos objetivos específicos desta pesquisa, e foi subdividido em quatro momentos.



No primeiro momento, realizou-se a leitura coletiva do texto intitulado “As casas coloridas dos Ndebele da África” (**Figura 1**), o qual explora o contexto histórico desse povo, sua cultura e arte, a valorização da mulher, o turismo e o reconhecimento internacional das pinturas das casas.

As casas coloridas dos Ndebele da África

Vivendo na África do Sul e no Zimbábue, a Nação Ndebele é um grupo étnico conhecido por seu incrível talento artístico. Usando suas casas como telas e estúdios, as mulheres desse grupo étnico criam belas obras de arte que foram passadas de geração em geração. Elas não apenas pintam suas casas em um estilo único, mas também usam suas casas como espaços de estúdio. Em casa, elas criam miçangas vestíveis, como chapéus, pulseiras e colares. Embora a tribo esteja envolta em mistério, suas obras de arte são adoradas pelo mundo. Recentemente, o trabalho do grupo está sendo exibido em um palco internacional por Esther Mahlangu, de 84 anos. Depois de aprender pintura de parede e miçangas Ndebele quando criança, ela foi a primeira pessoa a transferir o estilo tradicional Ndebele de pintura mural para tela. Mahlangu passou a trabalhar com marcas como BMW e British Airways. O trabalho de Mahlangu é fortemente influenciado por sua herança Ndebele. Mas quem são essas mulheres artísticas que pintam suas casas, criam trabalhos de contas deslumbrantes e são visitadas por centenas de turistas todos os anos? Damos uma olhada mais aprofundada na tribo Ndebele.

A História dos Ndebele

Não se sabe muito sobre o povo Ndebele da África do Sul, exceto que eles eram guerreiros e proprietários de terras. Em 1883, o povo desta tribo entrou em guerra com os Boers, que perderam e trouxeram uma vida dura e punições horríveis para os Ndebele. Mas durante aqueles tempos difíceis, os Ndebele criaram símbolos poderosos de tristeza. Este foi o início de sua forma de arte única.

Onde ver as casas Ndebele?

Hoje, as casas Ndebele são uma bela peça da história sul-africana, que pode ser vista na parte norte do país. Um dos melhores lugares para ver essas obras de arte é em Mapoch — que fica a cerca de 40 km de Pretória. Há também aldeias Ndebele em Mpumalanga que valem a pena visitar. As casas Ndebele são mais do que apenas bonitas de se ver, mas sim uma tradição geracional que, por meio do turismo, trouxe alguma renda para a tribo outrora oprimida.

Figura 1: As casas coloridas dos Ndebele da África

FONTE: <https://our-ancestries.com/blogs/news/the-colourful-homes-of-the-ndebele-of-africa>

Para coletar informações sobre o texto supracitado, foram realizados três questionamentos aos educandos. Na primeira questão, indagou-se: “*Para você, a arquitetura africana do povo Ndebele tem sido valorizada ao longo da história? Justifique!*”. Por meio dessa questão, buscou-se verificar se os educandos perceberam a valorização da arquitetura Ndebele. Todos os sete educandos responderam afirmativamente, o que indica que observaram, no texto, aspectos que destacam a importância da arquitetura ao longo do tempo.

Dentre as justificativas apresentadas pelos participantes, destacam-se as respostas de E₂, E₄ e E₆.

E₂: Pois as pinturas têm um significado que as torna mais valorizadas.

E₄: Hoje, as pessoas costumam comprar placas 3D para colocar nas paredes. Antigamente, os africanos desenhavam diretamente nas paredes; atualmente, compram placas já desenhadas.

E₆: Pois, com muito esforço e dedicação, e por meio de obras de arte, constrói-se uma arquitetura muito bonita.



Pode-se observar, nas justificativas apresentadas pelos educandos, que eles perceberam que a pintura das casas possui significados e dedicatórias por parte da tribo, reconhecendo que a arquitetura é esteticamente marcante, sobretudo pela utilização de cores vibrantes nas bases das pinturas. Esse reconhecimento dialoga com D'Ambrosio (2016), que enfatiza que a Etnomatemática possibilita compreender que o conhecimento matemático se manifesta em diferentes culturas, sendo construído a partir de práticas sociais, artísticas e culturais específicas.

Na segunda indagação, questionou-se: “*Você considera que os arquitetos dessa comunidade fazem uso de conceitos matemáticos/geométricos em suas construções?*”. Todos os educandos responderam afirmativamente, indicando que já possuem noção dos conhecimentos geométricos necessários para identificar as figuras presentes nas pinturas das casas do povo Ndebele. Esse resultado confirma que, conforme D'Ambrosio (2019), os saberes matemáticos podem ser apreendidos e reconhecidos quando contextualizados na experiência cultural, reforçando a importância de integrar conhecimentos tradicionais e escolares no ensino da Matemática.

Na terceira pergunta, indagou-se aos educandos: “*Você considera que essa comunidade faz uso de conhecimentos geométricos? De que forma?*”. Todos os participantes responderam afirmativamente; entretanto, o participante E₇ não apresentou justificativa. As justificativas dos demais participantes estiveram, predominantemente, relacionadas ao uso de pinturas nas casas e nas paredes:

E₁: Por causa das casas.

E₂: Podem utilizar para expressar a sua cultura.

E₃: Porque a casa usa pintura.

E₄: Nas paredes, construindo desenhos.

E₅: Por conta da pintura.




E₆: Nas pinturas das casas.

Observa-se que todos os educandos justificaram suas respostas com base nas pinturas presentes nas paredes das casas, evidenciando que conseguiram identificar os padrões geométricos nelas contidos. Esse processo de identificação é relevante para os educandos, uma vez que, como apontam os PCNs, “o pensamento geométrico desenvolve-se inicialmente pela

visualização: as crianças conhecem o espaço como algo que existe ao redor delas” (Brasil, 1997, p. 82).

No segundo momento da atividade, foram projetadas figuras (**Quadro 2**) das casas do povo Ndebele, permitindo que os educandos visualizassem as pinturas e obras de arte presentes nas paredes dessas construções. Com base nessa exposição, foram formulados aos educandos cinco questionamentos.

Quadro 2. Casas do povo Ndebele

Casas dos povo Ndebele		
Ilustração I	Ilustração II	Ilustração III
		

FONTE: GELEDÉS. A etnia africana que usa as fachadas de suas casas como tela para pinturas coloridas. Geledés – Instituto da Mulher Negra, 2023. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/a-etnia-africana-que-usa-as-fachadas-de-suas-casas-como-tela-para-pinturas-coloridas/>. Acesso em: 21

Na quarta indagação sobre as casas, questionou-se: “*Você identifica o uso da Geometria nas estruturas construídas pelo povo Ndebele?*”. Todos os educandos responderam afirmativamente ao questionamento. Esse resultado evidencia que os educandos foram capazes de reconhecer a presença de conceitos geométricos em um contexto cultural concreto, o que reforça a perspectiva da Etnomatemática, segundo a qual o conhecimento matemático é situado e integrado às práticas sociais e culturais (D’Ambrosio, 2016, 2019).

A identificação do uso da Geometria nas construções Ndebele demonstra que os educandos conseguem perceber a articulação entre formas, padrões e proporções, aproximando-se de uma compreensão que vai além da abstração escolar tradicional. Como ressalta Gerdes (2012), a Geometria surge da necessidade prática dos povos de organizar o espaço e representar



o mundo visualmente, o que torna as construções Ndebele exemplos significativos de como a Matemática pode ser vivenciada de maneira concreta e culturalmente contextualizada.

Com o objetivo de aprofundar a investigação, a quinta pergunta indagou: “*Quais formas geométricas podem ser identificadas nas paredes das casas?*”. Diante dessa questão, os educandos responderam:

- E₁: Quadrado, triângulo, retângulo, losango e círculo.*
- E₂: Quadrado, triângulos, losango, retângulo e círculo.*
- E₃: Quadrado, losango.*
- E₄: Círculo, cubo.*
- E₅: Triângulo, quadrado, círculo, losango.*
- E₆: Retângulo, quadrado, losango, círculo, triângulo.*
- E₇: Quadrado, triângulo, retângulo.*

Observa-se que todos os educandos identificaram figuras geométricas planas, como quadrado, triângulo, retângulo, losango e círculo, evidenciando conhecimentos prévios e habilidade de reconhecimento de formas geométricas bidimensionais. Nota-se, entretanto, que o participante E₄ incluiu o cubo, uma figura geométrica espacial. Considerando que o objeto de análise são pinturas bidimensionais, é possível que tenha ocorrido uma confusão entre cubo e quadrado, como frequentemente observado em aprendizagens iniciais de Geometria.

Esse processo de identificação e interpretação das figuras geométricas nas pinturas Ndebele está alinhado com a perspectiva da Etnomatemática proposta por D’Ambrosio (2016), segundo a qual o conhecimento matemático é construído de forma situada, dentro de contextos culturais específicos, e que a observação e interação com práticas culturais concretas contribuem para a apropriação significativa dos conceitos geométricos. Assim, a atividade evidencia que os educandos não apenas reconhecem as formas geométricas, mas também começam a compreender a Geometria como parte integrante de um contexto cultural concreto, reforçando o caráter situado do conhecimento matemático.

Na sexta indagação, questionou-se aos educandos: “*Como chamamos essas formas geométricas dentro da Geometria?*”. Dos sete participantes, seis classificaram-nas como figuras geométricas planas, enquanto apenas um as categorizou como figuras geométricas espaciais. Ressalta-se que esse mesmo aluno havia identificado o cubo nas pinturas na questão anterior,



evidenciando dificuldades na distinção entre figuras planas e espaciais. As respostas apresentaram-se da seguinte forma:

E₁: Planas, as figuras.

E₂: Figuras geométricas planas.

E₃: Figura plana.

E₄: Espacial.

E₅: Figuras geométricas planas.

E₆: Figuras geométricas planas.

E₇: Planas.

Esse resultado indica que a maioria dos educandos conseguiu reconhecer corretamente as figuras planas presentes nas pinturas, o que demonstra familiaridade com conceitos geométricos básicos. Entretanto, a dificuldade observada em um participante reflete um desafio comum na aprendizagem inicial da Geometria: a diferenciação entre dimensões bidimensionais e tridimensionais.

Conforme os PCNs (Brasil, 1997), é fundamental que o ensino da Geometria possibilite aos educandos não apenas a identificação de figuras, mas também a compreensão das propriedades e relações espaciais de diferentes formas. A atividade realizada evidencia que, ao relacionar a Geometria a contextos culturais concretos, como as pinturas das casas do povo Ndebele, os educandos têm a oportunidade de consolidar o conhecimento geométrico de maneira significativa, conectando conceitos matemáticos com experiências visuais e culturais, alinhando-se às diretrizes dos PCNs de aprendizagem contextualizada e significativa.

Na sétima pergunta, questionou-se: “*Você considera que esse povo domina a Geometria de alguma forma? De que maneira?*”. Todos os educandos responderam afirmativamente. Quanto às justificativas, estas se relacionam principalmente às pinturas, construções das casas e vestimentas, conforme evidenciado nas falas a seguir:

E₁: Porque até as roupas são geométricas.

E₂: De forma artística.

E₃: Por causa da casa.

E₄: Nas pinturas.

E₅: Por causa das roupas.

E₆: Por conta das casas, das pinturas e das vestes.

E₇: Pelas decorações das casas.



Pode-se observar que os educandos identificaram que a presença da Geometria na cultura Ndebele manifesta-se por meio das estampas das roupas, das pinturas e das decorações das casas. Dessa forma, evidencia-se que os educandos reconheceram que a nação Ndebele utiliza conhecimentos matemáticos e geométricos de maneira integrada ao seu contexto étnico-cultural. Este achado corrobora a perspectiva de D'Ambrosio (2019), ao afirmar que o conhecimento matemático está profundamente relacionado às práticas culturais tradicionais, sendo fundamental para a valorização dos saberes matemáticos presentes em diferentes culturas.

Na oitava pergunta, indagou-se aos educandos: “*Você consegue identificar quais polígonos estão nas construções?*”. Dos sete participantes, cinco relataram não conseguir identificar polígonos nas construções, um afirmou visualizar quadrados e losangos, e o participante E₄ associou elementos da geometria espacial ao conceito de polígonos, ao mencionar os tetos das casas. As respostas foram as seguintes:

E₁: Não.

E₂: Não.

E₃: Quadrado, losango.

E₄: Os tetos das casas.

E₅: Não.

E₆: Nenhum.

E₇: Não.

Esse resultado evidencia que, embora alguns educandos consigam identificar figuras geométricas planas, há dificuldades na distinção de polígonos e na compreensão do seu uso em contextos culturais específicos. Tal constatação dialoga com D'Ambrosio (2019), que destaca que o conhecimento matemático é construído de maneira culturalmente situada, variando conforme os contextos e práticas sociais nos quais está inserido.

Por meio do segundo momento da atividade, tornou-se possível compreender que o ensino e a aprendizagem de Matemática podem valorizar as diversas culturas, reconhecendo que cada grupo — seja uma família, comunidade, profissão ou nação — compartilha saberes próprios, como linguagem, modos de explicar o mundo, tradições, rituais e costumes. Esses elementos orientam comportamentos e refletem sistemas de valores construídos coletivamente. Dessa forma, compreender que cada grupo possui uma forma particular de produzir e transmitir

conhecimento permite integrar essas múltiplas culturas ao processo educativo, enriquecendo a aprendizagem matemática e tornando-a mais significativa para os educandos.

No terceiro momento, os educandos assistiram a um vídeo intitulado “O povo Ndebele, cores e traços”, disponível no *YouTube* (**Figura 2**), que apresenta a história desse povo e enfatiza o protagonismo das mulheres no processo de pintura das paredes das casas. A partir do vídeo, foi realizada a nona indagação: “Qual é o papel social das mulheres na arquitetura do povo Ndebele?”. O objetivo dessa questão foi identificar se os educandos reconheciam a participação central das mulheres Ndebele na construção e manutenção das pinturas das casas.



O Povo Ndebele, cores e traços | Mwana Afrika Oficina Cultural

Figura 2: Vídeo sobre o povo Ndebele

FONTE: Mwana Afrika Oficina Cultural: o povo Ndebele, cores e traços. YouTube, 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=47rw_JuiM-w. Acesso em: 17 jan. 2025

Observou-se que os participantes E_1 e E_7 apresentaram concepções estereotipadas, afirmando que o papel social dessas mulheres estaria relacionado a ser uma “boa esposa” ou “fiel ao marido”. Tais respostas evidenciam a influência de contextos sociais nos quais ainda se reproduzem visões reducionistas do papel da mulher, associando-a a funções subordinadas ao patriarcado.

As respostas dos educandos foram as seguintes:

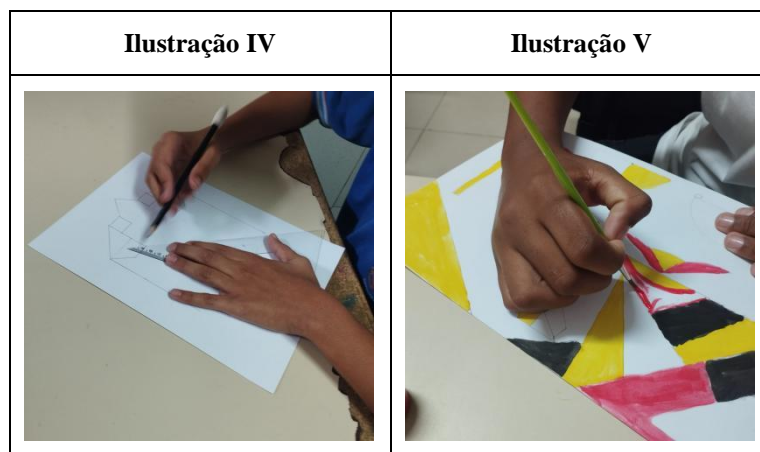
- E₁: Pintar as casas e ser uma boa esposa.*
- E₂: Pintar as casas e criar as roupas.*
- E₃: Passa de uma geração em geração.*
- E₄: Passa de uma geração a outra.*
- E₅: Pintar as casas, fazer roupas, bijuterias.*
- E₆: Cuidar das pinturas das casas e ser responsável pelos artesanatos.*
- E₇: Ser fiel ao marido.*

De acordo com D'Ambrosio (2019), a Etnomatemática busca compreender os conhecimentos matemáticos e culturais inseridos nas práticas cotidianas dos grupos sociais, valorizando saberes historicamente construídos e transmitidos de geração em geração. Nesse sentido, as atividades das mulheres Ndebele — como pintar casas, confeccionar roupas, bijuterias e outros artesanatos — representam não apenas tarefas utilitárias, mas também saberes culturais que carregam significados matemáticos, estéticos e simbólicos.

Os demais educandos identificaram corretamente que o papel social das mulheres na comunidade Ndebele está relacionado à execução de atividades artísticas e culturais, como a pintura das casas, a confecção de bijuterias, roupas e artesanatos. Tais práticas são transmitidas de geração em geração, integrando-se à identidade cultural e histórica da tribo, constituindo expressões culturais vivas. Assim, observa-se que a Etnomatemática permite reconhecer que os conhecimentos matemáticos presentes nessas atividades estão imersos em contextos culturais específicos, reforçando a importância de valorizar e contextualizar saberes tradicionais na educação formal (D'Ambrosio, 2019).

No quarto e último momento, os educandos tiveram a oportunidade de construir suas próprias obras de arte (**Quadro 3**), inspiradas nas pinturas Ndebele. Para tanto, receberam folhas de papel vergê, tintas guache, régua, lápis, borrachas e pincéis, podendo colocar em prática o que haviam observado ao longo das atividades.

Quadro 3. Construção das telas pelos educandos

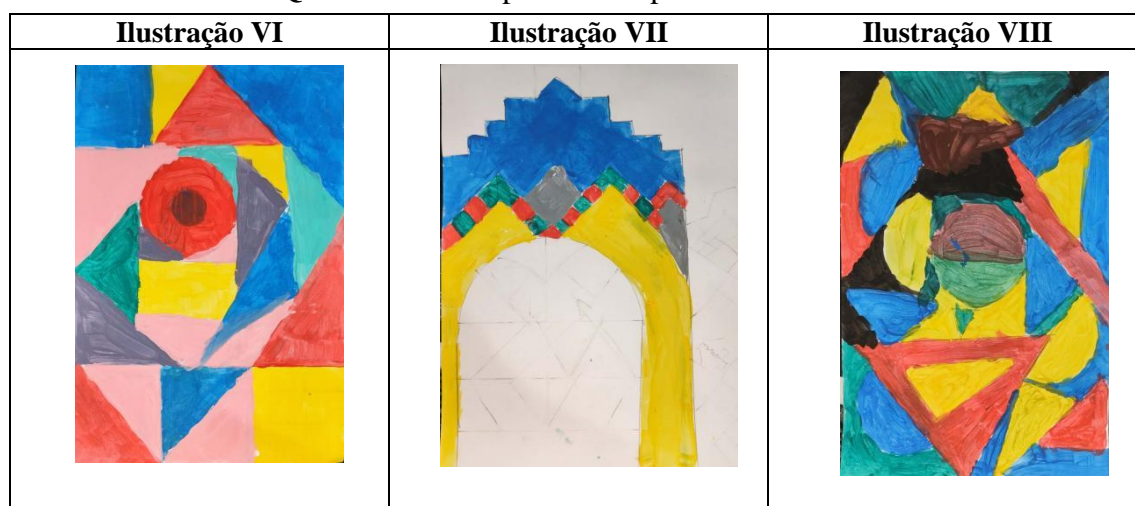


FONTE: Dados da pesquisa (2025).

Dessa forma, a arte torna-se um espaço no qual a Matemática adquire sentido e relevância, configurando-se como um ambiente propício ao seu ensino. Quando os educandos produzem arte ou analisam obras em sala de aula, tornam-se evidentes as relações com conceitos matemáticos e geométricos envolvidos no processo criativo. Assim, eles conseguem reconhecer que determinados conhecimentos são essenciais para compor e elaborar uma obra em um contexto histórico e cultural específico (Zago & Flores, 2010).

Por meio das pinturas produzidas pelos educandos (**Quadro 4**), foi possível observar que estes incorporaram polígonos, como triângulos, quadrados, losangos e outros quadriláteros, presentes nas pinturas do povo Ndebele, assim como o uso de cores vibrantes. De acordo com Zago e Flores (2010), pode-se inferir que o ensino de Geometria se fortalece quando articulado à Arte, especialmente quando o olhar do estudante deixa de ser passivo e passa a interpretar, criar, imaginar e atribuir significado ao que vê. Essa perspectiva amplia a compreensão dos conceitos e favorece aprendizagens mais profundas, integrando dimensões cognitivas, culturais e estéticas.

Quadro 4. Telas produzidas pelos educandos



FONTE: Dados da Pesquisa (2025).

Em síntese, a análise dos dados evidencia que os educandos foram capazes de reconhecer, interpretar e aplicar conceitos geométricos em um contexto cultural concreto, como o das pinturas e construções do povo Ndebele. Observa-se que a identificação de formas, padrões e proporções não se limita à compreensão abstrata da Geometria, mas é mediada por experiências culturais,



artísticas e sociais, conforme preconiza a perspectiva da Etnomatemática (D'Ambrosio, 2016, 2019).

Além disso, a produção de obras de arte inspiradas nas pinturas Ndebele permitiu que os educandos consolidassem conhecimentos geométricos de maneira prática e significativa, articulando dimensões cognitivas, culturais e estéticas (Zago & Flores, 2010). Os resultados indicam, portanto, que integrar a Matemática à cultura e à Arte possibilita uma aprendizagem mais profunda, contextualizada e reflexiva, promovendo não apenas o desenvolvimento do pensamento geométrico, mas também a valorização da diversidade cultural e a compreensão de que os saberes matemáticos se manifestam de maneira situada e historicamente construída em diferentes comunidades.

4 Considerações

A pesquisa evidenciou que o ensino de Geometria se torna mais significativo quando articulado a contextos culturais, sobretudo ao integrar elementos da arte e da tradição do povo Ndebele. Ao aproximar a Matemática da realidade sociocultural dos educandos, foi possível promover uma aprendizagem contextualizada, sensível e orientada para a valorização de diferentes formas de conhecimento. Dessa maneira, os educandos passaram a perceber a Geometria não apenas como conteúdo abstrato, mas como prática inserida em manifestações culturais concretas, ampliando sua compreensão e engajamento.

Nesse contexto, a realização de atividades diversificadas — incluindo leitura de textos, análise de imagens, exibição de vídeos e produção artística — revelou-se fundamental para a identificação de padrões geométricos, polígonos e simetrias presentes nas pinturas Ndebele. Essa abordagem permitiu que os educandos conectassem teoria e prática, fortalecendo o desenvolvimento da visualização geométrica, a ampliação do repertório matemático e a percepção das inter-relações entre Geometria, arte e cultura.

Apesar de alguns educandos apresentarem dificuldades de engajamento, sobretudo em contextos escolares periféricos, aqueles que participaram ativamente demonstraram



compreensão cultural e habilidade de aplicar conceitos geométricos de forma prática. Tal constatação evidencia que a aprendizagem significativa ocorre quando os conteúdos escolares dialogam com experiências concretas e culturalmente reconhecidas pelos educandos, reforçando a relevância de práticas pedagógicas inclusivas.

Dessa forma, os resultados obtidos corroboram a importância de práticas educativas contextualizadas para superar perspectivas eurocêntricas e tradicionais do ensino de Matemática. Ao mesmo tempo, reforçam o papel da Etnomatemática como abordagem pedagógica capaz de articular conhecimento escolar, cultura e experiência social de forma crítica e significativa. Como desdobramento, sugere-se a ampliação desta proposta para outros níveis de ensino e contextos culturais, visando não apenas aumentar o engajamento dos educandos, mas também aprofundar a aprendizagem de Geometria de maneira integrada à vida social, cultural e artística.

Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática – 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática – 3º ciclo do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e modernidade**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: uma visão histórica. In: MIGUEL, António *et al.* (org.). **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Campinas: Mercado de Letras, 2016. p. 21-38.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GERDES, P. **Etnogeometria: Cultura e o despertar do pensamento geométrico**. Belo Horizonte: Instituto Superior de Tecnologias e de Gestão (ISTEG), 2012.

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino de geometria: uma visão histórica**. 1989. 196 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.



TAMAYO, C. O.; PAULUCCI, E. M. Da Geometria a geocormétria da contestação: outros afetos na/da prática ikghuptu das mulheres Ndebele da África do Sul. **Journal of Mathematics and Culture**, v. 15, n. 4, p. 42-63, 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa na Educação**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

VELHO, E. M. H; LARA, I.C.M.de. O saber matemático na vida cotidiana: um enfoque etnomatemático. **Alexandria, Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 2, p. 3-30, nov. 2011.

ZAGO, H. S.; FLORES, C. R.. Uma proposta para relacionar arte e educação matemática. **Relime – Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, v. 13, n. 3, p. 337-354, nov. 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/202525>. Acesso em: 03 dez. 2025