

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14791338>

DESCONSTRUINDO PARADIGMAS CULTURAIS: ETNOMATEMÁTICA EM UMA OFICINA SOBRE MANIFESTAÇÕES AFROBRASILEIRAS E INDÍGENAS

*Deconstructing cultural paradigms:
Ethnomathematics in a workshop on afro-brazilian
and indigenous Manifestations*

Débora de Oliveira Couto da Silva¹

Orcid iD: 0009-0007-0872-8492

Rayane Alvarenga Beserra da Silva²

Orcid iD: 0000-0002-8084-7126

Eulina Coutinho Silva do Nascimento³

Orcid iD: 0000-0002-8084-7126

RESUMO:

A implementação da cultura afro-brasileira e indígena no currículo escolar trouxe implicações pedagógicas na forma de trabalhar a disciplina de matemática. Muitos conceitos matemáticos estão presentes em diversas manifestações culturais e são próprios dessas manifestações. Este trabalho tem por objetivo relatar o que foi desenvolvido numa oficina com alunos do curso de matemática buscando explorar por meio da Etnomatemática a riqueza intrínseca dessas manifestações, enriquecendo o currículo acadêmico e fomentando a diversidade cultural. Esta abordagem buscou não apenas fortalecer o aprendizado da matemática, mas também promover a valorização desses grupos étnicos. Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET) - Matemática e Meio Ambiente da UFRJ. Primeiramente recorreu-se à análise bibliográfica. Em seguida pela necessidade de implementação da lei 11.645/08 nas aulas de matemática foi proposto a oficina para futuros docentes. Essa experiência tem potencial de transformar o ensino superior, destacando a importância da Etnomatemática, a contextualização educacional e estimulando a formação de profissionais mais conscientes.

Palavras-chave: Etnomatemática. Cultura afro-brasileira. Cultura indígena. Ensino de Matemática.

ABSTRACT:

The implementation of Afro-Brazilian and indigenous culture in the school curriculum has brought pedagogical implications in the way of working with the subject of mathematics. Many mathematical concepts are present in various cultural manifestations and are specific to these manifestations. This work aims to report what was developed in a workshop with students of the mathematics course seeking to explore through Ethnomathematics the intrinsic richness of these manifestations, enriching the academic curriculum and fostering cultural diversity. This approach sought not only to strengthen the learning of mathematics, but also to promote the appreciation of these ethnic groups. This research was developed within the scope of the Tutorial Education Program (PET) - Mathematics and Environment at UFRJ. Firstly, bibliographical analysis was used. Following the need to implement law 11.645/08 in mathematics classes, a workshop was proposed for future teachers. This experience has the potential to transform higher education, highlighting the importance of Ethnomathematics, educational contextualization and stimulating the training of more aware professionals.

Keywords: Ethnomathematics. Afro-Brazilian culture. Indigenous culture. Mathematics Teaching.

¹ Licenciada em Matemática pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. E-mail: deboracouto396@gmail.com.

² Licenciada em Matemática pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. E-mail: rayane.abs18@gmail.com.

³ Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e do Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional na mesma instituição. E-mail: eulina@ufrj.br.

1. INTRODUÇÃO

Vivemos em um país ricamente diversificado, onde as diferentes culturas se entrelaçam, criando uma mistura de tradições e expressões. Nesse contexto, a matemática, muitas vezes percebida como uma disciplina distante da realidade cotidiana, revela algo fascinante quando exploramos suas conexões com as manifestações culturais afro-brasileiras e indígenas. Imagine descobrir que, por trás das danças, músicas, rituais, brincadeiras, jogos e histórias dessas comunidades, há uma matemática com significado.

Nossa investigação propõe uma imersão na riqueza cultural afro-brasileira e indígena, desvelando os segredos matemáticos que permeiam suas tradições. A intersecção entre ambas é uma jornada fascinante que revela uma matemática com identidade e precisão por trás das danças, músicas, rituais, brincadeiras, jogos e histórias dessas comunidades.

Este trabalho foi desenvolvido no Programa de Educação Tutorial (PET) - Matemática e Meio Ambiente, no subgrupo de Etnomatemática, na qual a temática trabalhada foi manifestações da cultura afro-brasileira e indígena.

Compreendendo a matemática como uma linguagem presente em diversas culturas, buscamos promover uma aprendizagem inclusiva e significativa, celebrando a diversidade cultural brasileira. Conforme ressaltado por D'Ambrosio (1998), a Etnomatemática se insere nesse contexto, buscando explorar as diferentes formas de conhecimento matemático presentes em diferentes culturas.

Entretanto, a percepção dos estudantes sobre essa intersecção e seu potencial para enriquecer a educação é ainda limitada. Por isso, o questionamento central que norteia nossa pesquisa é: “Como a aplicação de uma oficina de Etnomatemática, focada na cultura afro-brasileira e indígena, contribui para a formação de alunos do ensino superior e futuros docentes de matemática, além de preservar da cultura e história desses povos?”. Fundamentado na necessidade de integrar matemática e cultura no currículo acadêmico, nosso trabalho visa revelar as ligações entre essas áreas, ampliando o entendimento sobre a diversidade cultural e promovendo uma visão mais inclusiva da matemática, estimulando o interesse por essa disciplina, muitas vezes percebida como abstrata e distante do cotidiano.

A abordagem metodológica da pesquisa envolveu a análise de interações dos alunos com elementos culturais, para compreender como essas vivências influenciam a absorção de conceitos matemáticos e a preservação da cultura. As subdivisões, incluindo a análise bibliográfica detalhada sobre Etnomatemática e manifestações culturais, bem como a elaboração e realização de uma oficina, foram cruciais para promover uma educação mais holística e culturalmente sensível.

Os processos metodológicos desta pesquisa visam promover uma educação matemática mais abrangente, que reconheça e valorize as diferentes formas de conhecimento e as diversidades culturais que existem dentro do Brasil. Desta forma, integrar saberes ao ensino de matemática, não apenas como uma forma de preservar essas culturas, mas também como uma maneira de tornar o ensino da matemática mais significativo, visto que ao estudar as contribuições matemáticas das culturas afro-brasileira e indígena, visamos fortalecer e estimular uma percepção mais respeitosa e característica sobre o conhecimento cultural dos povos brasileiros.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para alcançarmos os objetivos deste trabalho, desenvolvemos um trabalho de pesquisa de natureza básica e aplicada. Primeiramente, para situarmos sobre a temática, recorreremos ao embasamento teórico desta pesquisa que abarca diversos autores renomados no campo da Etnomatemática.

A pesquisa de D'Ambrosio (1996) proporciona uma reflexão histórica sobre a difusão do conhecimento, bem como uma introdução ao pensamento matemático e à educação matemática no Brasil. Ele também problematiza aspectos do ambiente escolar, como métodos avaliativos, práticas pedagógicas

e a organização curricular, além de propor um modelo de avaliação. Suas obras fornecem uma introdução conceitual à Etnomatemática, oferecendo novas perspectivas para o sistema educacional.

Com o passar dos anos, a Etnomatemática se firmou como um campo de estudo interdisciplinar, envolvendo pesquisadores de diversas áreas, como Matemática, Educação, Antropologia, Sociologia e História (D'Ambrosio, 1998). A abordagem etnomatemática tem sido explorada em diversos contextos, com o intuito de investigar como a ampla diversidade de grupos étnicos desenvolvem e utilizam conhecimentos matemáticos consoante aos seus conhecimentos e experiências de vida. Essa abordagem busca entender como as práticas matemáticas estão presentes nas atividades cotidianas de diversas comunidades, como na culinária, no artesanato, na organização social, nas celebrações, entre outras. Essas práticas, são fundamentais para valorizar e evidenciar a diversidade e as peculiaridades de cada grupo.

O trabalho de D'Ambrosio explora a relação entre Etnomatemática, conhecimento e sistema educacional. Segundo D'Ambrosio (1998, p. 5) a "Etnomatemática é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão do conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos".

De acordo com D'Ambrosio (2023, p. 17-18), o principal incentivo para a existência do programa é "entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações". Nesse sentido, o autor busca não apenas estabelecer uma nova epistemologia, mas também caracterizar o conhecimento acumulado pela humanidade e os comportamentos associados a ele.

Mattos (2020) ressalta que o ensino da matemática não deve ser reduzido a um simples conjunto de técnicas e fórmulas, mas deve ser abordado como um saber repleto de significado, originado das práticas cotidianas e das interações das pessoas com o mundo ao seu redor. Esse "sentido" desempenha um papel crucial para envolver os alunos, permitindo que eles percebam a matemática presente em suas próprias experiências e tradições culturais.

Em resumo, Mattos (2020) entende que o Programa Etnomatemática representa uma proposta transformadora e libertadora, que valoriza a diversidade, amplia as perspectivas do ensino matemático e possibilita uma aprendizagem mais significativa e conectada com a realidade dos estudantes.

A Etnomatemática, como campo interdisciplinar, nasce da necessidade de reconhecer que a matemática não é um conhecimento uniforme e universal, mas sim uma construção histórica e cultural, moldada pelas vivências e demandas de diferentes grupos ao longo do tempo. Ubiratan D'Ambrosio, seu principal idealizador, defende que a matemática deve ser interpretada como um conhecimento plural, profundamente enraizado nos contextos culturais que lhe conferem significado. Para ele, o objetivo central é valorizar as múltiplas formas de saber-fazer matemático, promovendo uma educação mais inclusiva e alinhada às realidades dos estudantes (D'Ambrosio, 2023).

Além disso, D'Ambrosio (1998) ressalta a importância e o papel dos educadores de matemática com a Etnomatemática. Conforme o autor,

A responsabilidade dos educadores de matemática com relação ao futuro é central e precisamos entender nosso papel nessa rede complexa de responsabilidades distintas. Assim é como vemos a estrutura certa para discutir um sistema para propor uma matemática salutar e progressista nas escolas (D'Ambrosio, 1998, p. 25).

Em paralelo a esse posicionamento podemos ressaltar que, consoante ao Brasil (2001) o "Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena". Esta normativa não apenas valida a abordagem de D'Ambrosio como também estabelece um marco regulatório que incentiva a implementação de práticas pedagógicas que reconheçam e integrem a diversidade cultural no ensino da matemática.

Adicionando à base teórica proposta por D'Ambrosio, os estudos de Gerdes (1996) exploram a matemática dentro do contexto africano, demonstrando como os conhecimentos matemáticos estão

intrinsecamente ligados às práticas culturais e cotidianas africanas. O trabalho de Gerdes apresenta contribuições valiosas para o ensino de matemática, principalmente no que se refere ao respeito e diálogo entre diferentes culturas. Para o autor, "a africanização do conhecimento matemático pode significar a reconstrução da herança matemática africana e sua integração na educação e pesquisa matemáticas" (Gerdes, 2007, p. 60).

Gerdes (2014) enfatiza que sociedades de contextos culturais distintos, como Moçambique e Colômbia, possuem uma rica diversidade cultural e um amplo repertório de práticas matemáticas oriundas de suas tradições. Ele defende que essas práticas devem ser reconhecidas e valorizadas como elementos essenciais no ensino da matemática, especialmente em contextos multiculturais. Em suas pesquisas em Moçambique, por exemplo, ele analisou padrões geométricos em trabalhos de cestaria, revelando como essas práticas culturais expressam conceitos matemáticos sofisticados, como simetrias, proporções e relações geométricas.

Gerdes (1996) também ressalta a relevância de incluir a diversidade cultural nos currículos de matemática, afirmando que a aprendizagem se torna mais significativa quando conectada às experiências reais dos alunos. Para ele, a matemática deve ser compreendida como um conhecimento cultural, desenvolvido ao longo da história humana, moldado por diferentes necessidades e contextos.

Para Gerdes (1996), "a Etnomatemática pode ser definida num outro nível, como domínio de investigação, que reflete a consciência da existência de muitas matemáticas, em certa medida específicas determinadas (sub)culturas". Em Medeiros (2023) se pode ver outra visão de Gerdes sobre a etnomatemática:

A investigação etnomatemática estuda os processos das múltiplas e dinâmicas conexões e relações entre o desenvolvimento de ideias e práticas matemáticas e outros elementos e aspectos culturais. Desde a fase de origem ao estágio actual do desenvolvimento da investigação etnomatemática, particular destaque é dado ao estudo de ideias e práticas matemáticas da periferia no sentido mais lato, de ideias e práticas ainda desconhecidas, não reconhecidas ou marginalizadas pelas correntes dominantes da prática matemática, da historiografia e da educação matemática (Gerdes, 2000 *apud* Medeiros, 2023, p. 5).

Segundo Gerdes (1996), "Os etnomatemáticos enfatizam que a matemática escolar do currículo transplantado e importado é aparentemente alheia às tradições culturais da África [...]", sua pesquisa abrange uma vasta gama de temas, desde geometria na arte africana até a matemática subjacente em objetos cotidianos e práticas tradicionais em diversas comunidades africanas. No contexto afro-brasileiro, a Etnomatemática revela-se especialmente relevante, uma vez que muitas das práticas matemáticas desse grupo estão intrinsecamente ligadas às suas tradições culturais, como os jogos, danças, rituais e contos.

Da mesma forma, o conhecimento matemático dos povos indígenas do Brasil é vasto e diversificado, abrangendo uma variedade de sistemas numéricos, geometria prática e métodos de contagem e medição adaptados ao ambiente natural e social em que vivem. A Etnomatemática oferece uma oportunidade única de reconhecer e valorizar esses conhecimentos, contribuindo para uma educação mais inclusiva e contextualizada.

Gerdes (2007) oferece uma análise abrangente da Etnomatemática e sua aplicação na educação matemática, especialmente na história e formação de matemáticos africanos. Consoante a Gerdes (2007, p. 72) "Há desenhos geométricos feitos há mais de 90 mil anos na África do Sul", demonstrou, por exemplo, como os padrões geométricos encontrados em cestos e tecidos de várias culturas africanas não são apenas esteticamente agradáveis, mas também incorporam complexos princípios matemáticos, como simetria, seqüências e algoritmos.

Assim, esses registros e análises geométricas dos africanos contribuíram e contribuem para a consolidação da geometria. Segundo Gerdes (2007),

Na. Africa austral-central a tradição de sona de desenho e de contar histórias, incorporava várias ideias geométricas, tendo recentemente inspirado a investigação de novas geometrias, como a do

Lunda-designs, e de ideias algébricas novas como a teoria das matrizes cíclicas [...] (Gerdes, 2007, p. 74).

Investigamos ainda o trabalho de Vargas e Lara (2015) que busca analisar, por meio do mapeamento de trabalhos na perspectiva Etnomatemática e da educação, como a cultura afro-brasileira vem sendo retratada. Os autores realizaram um recorte de dez artigos tendo como base essa temática. Após a análise e reflexão dos artigos, Vargas e Lara (2015) apontam que

Foi possível verificar que todos os artigos apresentam preocupações acerca da necessidade da reflexão e quebra dos preconceitos paradigmáticos existentes e mascarados no Brasil. Não só o reconhecimento de que o país é formado pelas culturas afro-indígenas, mas, também, que é necessário o reconhecimento, na educação, da história desses povos, alertando para o fato de que as leis não são cumpridas pela maioria das escolas públicas e privadas (Vargas; Lara, 2015, p. 80).

Além disso, Vargas e Lara (2015) ressaltam que “Salienta-se, também, que não existem muitos estudos acerca da Etnomatemática na cultura afro-indígena, permanecendo um vasto campo a ser pesquisado dentro da Etnomatemática nessas culturas.” (Vargas; Lara, 2015, p. 80).

Andrade (2008) busca fazer uma apresentação das principais contextualizações da Etnomatemática em paralelo com as aplicações na educação, especialmente abordando a Etnomatemática na cultura indígena, fornecendo uma base sólida para compreender e contextualizar a educação e cultura desse povo. Segundo Andrade (2008),

[...]a intenção de propor que a matemática ensinada nas escolas indígenas leve em consideração não só a matemática acadêmica, mas também a própria matemática da tribo, não seria a de comparar uma a outra, segundo o critério de maior ou menor desenvolvimento, mas a fim de que eles possam usar uma complementando a outra (Andrade, 2008, p. 28).

Para enriquecer nossa compreensão sobre as práticas e crenças dos povos afro-brasileiros, nos debruçamos sobre a obra de Cunha (2016), que desenvolve um relato de experiência de ações desenvolvidas pelo projeto Ludicidade Africana e Afro-brasileira (LAAB), criado em 2011. O propósito desse projeto é auxiliar na capacitação pedagógica para a educação das relações étnico-raciais, tendo como objetivo trabalhar com metodologias lúdicas.

Ora, abordar a cultura africana pelo lúdico, não significa negar as dores da Diáspora, mas afirmar o protagonismo e a sensibilidade artística desses homens e mulheres. É essa força de recriação de seu mundo que vemos na criança africana que hoje transforma lixo em brinquedo, que usa a terra como tabuleiro [...] (Cunha, 2016, p. 17).

O trabalho de Cunha (2016) apresenta uma variedade de brincadeiras e jogos africanos, analisando os benefícios, desafios e a importância pedagógica em cada um.

O levantamento de brincadeiras populares africanas nos permitiu compreender que esses jogos tradicionais apresentam algumas características e particularidades, como a predominância de brincadeiras coletivas e altamente desafiadoras, do ponto de vista da motricidade, cognição e do trabalho em grupo, e integradoras, na perspectiva da corporeidade individual (Cunha, 2016, p. 23).

Essas brincadeiras foram fundamentais para a preparação das atividades de nossa oficina. O trabalho de Silva, Silva, Calixto, Ribeiro, Parizotti (2019) também foi crucial para a preparação da oficina com a boneca Abayomi, fornecendo insights sobre sua história e construção.

3. CONSTRUÇÃO DA OFICINA DE ETNOMATEMÁTICA DO V COLÓQUIO DO PET - MATEMÁTICA E MEIO AMBIENTE

Após a realização da base teórica, foi idealizada uma oficina, denominada Etnomatemática, Cultura Afro Brasileira e Indígena, desenvolvida no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET) - Matemática e Meio Ambiente, para executar no V Colóquio PET – Matemática da UFRRJ, onde em seu processo, nos dedicamos a planejar o que seria mais significativo abordar e que estivesse alinhado nosso objetivo, que foi explorar a riqueza intrínseca das manifestações culturais presentes nos povos afro-brasileiros e indígenas, enriquecendo o currículo acadêmico e fomentando a diversidade cultural.

O material utilizado no desenvolvimento da oficina consistiu de referências teóricas obtidas por meios eletrônicos, como artigos e sites acadêmicos. A presente oficina teve como sujeitos participantes, 13 alunos de graduação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, situada no município de Seropédica-RJ.

A oficina foi pensada em algumas etapas. Num primeiro momento, recorremos a uma sala de aula imersiva para a apresentação de um vídeo, com duração de 5 minutos, que continha imagens/palavras e músicas da cultura afro-brasileira e indígena. A partir do vídeo, a ideia era gerar uma reflexão, onde viria a segunda etapa, uma roda de conversa guiada usando apresentação de slides, onde trouxemos algumas perguntas norteadoras. As perguntas foram: 1. Quais aspectos culturais você observou por meio do vídeo? A quais povos pertence? 2. Você conseguiu observar algum conhecimento produzido por esses grupos no vídeo? Já ouviu falar sobre etnoconhecimento? 3. Você conseguiu observar algum conhecimento matemático no vídeo? Já ouviu falar sobre Etnomatemática? e 4. O que você entende sobre cultura? Já ouviu falar sobre etnocultura?

A partir disso, os participantes eram questionados e, dependendo do posicionamento que tomavam, era realizado algumas colocações e contemplações, com base no referencial teórico da presente pesquisa.

Em seguida, demos início à terceira etapa, onde apresentamos imagens da boneca Abayomi, como exemplo, a Figura 1.

Figura 1. Boneca Abayomi construída pelas autoras



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Essas bonecas, conforme Figura 1, não possuem costura alguma (apenas nós ou tranças), não tem demarcação de olho, nariz, nem boca, isso para favorecer o reconhecimento das múltiplas etnias africanas.

As bonecas, símbolo de resistência, ficaram conhecidas como Abayomi, termo que significa

“Encontro precioso”, em Iorubá, uma das maiores etnias do continente africano cuja população habita parte da Nigéria, Benin, Togo e Costa do Marfim.

Segundo Lima e Lima (2019),

[...]no período do Brasil Colônia, os povos africanos, escravos vinham nos chamados navios negreiros pela travessia do transatlântico para diversos lugares do mundo, incluindo o Brasil. Durante essa travessia os africanos eram forçados a ficar nos porões das embarcações, submetidos a condições subumanas, agressões físicas, psicológicas e até a morte. As mães africanas na tentativa de acalantar e trazer alegria para seus filhos, pois era um caminho para um futuro muito triste e cruel e as crianças não tinham como e com o que brincar, as mães faziam/confeccionavam as bonecas usando como material suas próprias vestes, rasgavam a barra de suas saias, faziam nós e pequenos cortes como demonstração de amor e afeto para seus filhos e assim davam a eles como a única lembrança que os restaria porque as famílias ficavam em aldeias de povoamento distintas, a boneca tinha de ser bem pequenina para que fosse colocada entre os fios de seus cabelos assim ninguém a levaria embora, a palavra Abayomi é de origem iorubá, costuma ser uma boneca negra pois usa-se como símbolo da cultura africana, Abayomi quer dizer encontro precioso: abay = encontro e omi = precioso (Lima; Lima, 2019, p. 2).

Após compartilhar com os participantes a história da boneca, iniciamos a construção da mesma, onde nos propusemos a levar os materiais necessários, são eles: retalhos de tecido preto (24x12 cm e 24x5 cm), régua, giz e tesoura, além de outros tipos de retalhos para a produção de sua roupa e turbante caso quisessem. Com isso, para iniciarmos sua construção, projetamos e explicamos o passo a passo, dado da seguinte maneira:

No passo 1, os participantes pegaram o pedaço do tecido preto maior e fizeram um nó na parte de cima, como na figura abaixo.

Figura 2: Passo 1 da construção da boneca Abayomi



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Em seguida, no passo 2, eles utilizaram a tesoura para realizar um corte preciso, partindo do centro da base do tecido e avançando até atingir a metade de sua extensão.

Figura 3: Passo 2 da construção da boneca Abayomi

Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

No passo 3, apresentado na Figura 4, solicitamos aos participantes, com cuidado, fizessem um nó bem ajustado em cada uma das extremidades do tecido. Durante a explicação, detalhamos que esses nós formariam as pernas da boneca. Essa etapa foi realizada com atenção para garantir que ambas as pernas ficassem proporcionais e bem definidas.

Figura 4: Passo 3 da construção da boneca Abayomi

Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Seguidamente, partiram para o passo 4, conforme Figura 5, no qual os participantes pegaram a tira de tecido preto menor e fizeram um nó em cada ponta. Explicamos que este pedaço se transformaria nos braços da boneca.

Figura 5: Passo 4 da construção da boneca Abayomi



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Depois, no passo 5, exibido na Figura 6, juntaram a tira com o corpo dando um nó na cintura da boneca, formando assim a estrutura corporal completa da boneca.

Figura 6: Passo 5 da construção da boneca Abayomi



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Por fim, chegou a hora de preparar a roupa. Pedimos para os alunos pegarem pedaços de retalhos de tecido colorido e usarem a criatividade para vestir a boneca do jeito que achar melhor. Ressaltamos que, os alunos deveriam escolher uma tira pequena para fazer o turbante, pois é um objeto de identidade cultural dos povos afro-brasileiros.

Além disso, foi disponibilizado um vídeo complementar que demonstra a finalização das bonecas dos participantes durante a atividade. O vídeo⁴ pode ser acessado por meio do link fornecido na nota de rodapé, permitindo que todos acompanhem todas as criatividade utilizadas.

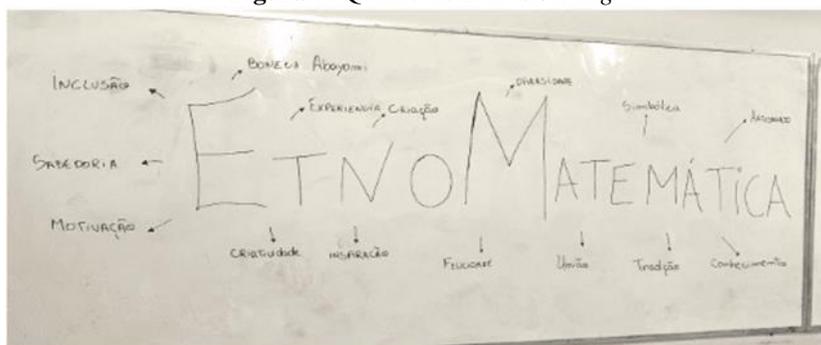
Depois, buscando trabalhar com outras manifestações culturais, realizamos uma atividade na área externa, uma brincadeira de origem africana, denominada Mamba, onde para brincar é necessário delimitar um espaço, para que todos os jogadores permaneçam nesse espaço e estabelecer a cabeça da

⁴ <https://drive.google.com/drive/folders/1-CEII3LXuq1MhLaITgLFYvv96d7wSyBM>

serpente (ou Mamba), na qual o principal objetivo da serpente é apanhar os outros jogadores. Quando um deles for pego, ele precisa segurar nos ombros ou cintura da serpente e assim por diante, lembrando que apenas o Mamba pode capturar os jogadores, mas os demais podem ajudar a criar estratégias para cercar os jogadores. Somente o último que não fosse pego vence o jogo.

Para fecharmos a oficina, como última etapa, retornamos para a sala interna e realizamos algumas reflexões com os participantes sobre suas perspectivas e apontamentos sobre a oficina. Recorremos ao Brainstorming, que é uma técnica interativa e criativa, com o objetivo de construir e consolidar diferentes ideias e posicionamentos de um determinado tópico.

Figura 7: Quadro do *Brainstorming*



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Para isso, dividimos em dois momentos: no primeiro distribuímos pedaços de papéis para os participantes registrarem pontos positivos e críticas construtivas para a nossa oficina.

Essa prática é realizada coletivamente, possibilitando que os participantes expressem seus pensamentos livremente, mas de forma respeitosa. Esse processo foi uma experiência agregadora e ímpar, na qual os alunos expuseram uma diversidade de palavras para expressar a Etnomatemática, como mostra a Figura 7. Após a consolidação do quadro, conseguimos realizar uma análise visual e coletiva das conexões da etnomatemática, e, por fim, encerramos a oficina.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As descobertas deste estudo ressaltaram a estreita ligação entre a Etnomatemática e as culturas afro-brasileiras e indígenas, evidenciando a viabilidade e importância de promover uma interação significativa entre esses campos. A relação entre a Matemática e as manifestações culturais desses grupos não apenas sublinha a necessidade desse diálogo, mas também enfatiza a eficácia de abordagens inovadoras para integrar essa disciplina de forma culturalmente sensível.

Ao início da oficina, durante a sala imersiva, foram exibidas em um vídeo algumas das seguintes imagens.

Figura 8: Pintura Corporal



Fonte: <https://escolaeducacao.com.br/indios-no-brasil/>

Como vemos na Figura 8, mostramos como são feitas algumas das pinturas corporais, na qual expressam e representam características do status social. Essas pinturas geralmente são feitas com tintura natural, que seguem um padrão e cor de acordo com as especificações de cada grupo.

Figura 9: Arco e Flecha



Fonte: <https://escolaeducacao.com.br/indios-no-brasil/>

O arco e flecha, como exibidos na Figura 9, é uma técnica utilizada por diversos grupos étnicos com o intuito de auxiliar na caça e combates. Geralmente, também são produzidos com materiais naturais.

Figura 10: Produção de Cestarias



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/432767845423917792/>

As cestarias são uma forma de artesanato que é praticada por diversos grupos culturais. Podem ser utilizadas em diversas funções, como por exemplo: transporte, armazenamento de pertences, decoração, rituais, entre outras. Além disso, essas cestarias têm padrões e designs que refletem a identidade cultural de cada cultura.

Figura 11: Dança



Fonte: <https://elexemplos.com/2020/02/cite-exemplos-da-influencia-africana-na-cultura-brasileira.html>

A dança desempenha papéis fundamentais e significativos para cada grupo cultural, posto que estão presentes em celebrações, rituais religiosos e cerimônias. Além disso, é uma forma de expressar e passar uma mensagem através dos movimentos corporais.

Após isso, pensamos em levantar alguns questionamentos aos participantes. Iniciamos com a

seguinte questão, quais aspectos culturais vocês observaram por meio do vídeo? Eles apontaram a confecção das cestarias, práticas religiosas, pinturas corporais, brincadeiras, danças, entre outras características. A segunda questão foi se saberiam identificar a que povos originários pertencem esses aspectos culturais. Nenhum aluno identificou os povos originários. Buscando contemplar informações do vídeo, relatamos que as pinturas corporais pertenciam aos Haliti-Paresi, que algumas das cestarias pertenciam aos Pacarás da etnia Ticuna – Tabatinga AM e outras aos Haliti-Paresi. Além disso, os dois grupos de maior destaque e influência no Brasil são: os Bantos, trazidos de Angola, Congo e Moçambique e os Sudaneses, oriundos da África ocidental, Sudão e da Costa da Guiné.

A terceira questão foi se eles conseguiram observar algum conhecimento produzido por esses grupos no vídeo. Os principais levantamentos foram sobre as técnicas para construir as cestarias, a produção de acessórios corporais e a técnica do arco e flecha. Assim, após o posicionamento da turma contribuímos para a reflexão da pergunta, relatando que se pode observar nas imagens o ensinamento dado os menores sobre como produzir as cestarias, ou até, pensar em como são feitas essas cestarias, qual material é utilizado, usando sempre ao seu favor o ambiente em que está.

As pinturas corporais existem particularidades dependendo do grupo em que pertence ou até mesmo pela sua posição no mesmo. O uso do arco e flecha como instrumento primordial na sobrevivência através da caça e adaptação ao ambiente, onde sua fabricação envolve técnicas transmitidas oralmente de geração em geração, tendo as guerras também, esporte e atividades cerimoniais entre os guerreiros.

A produção de acessórios corporais, como colares, braceletes, penas, pinturas corporais, tatuagens e outros adornos, podem envolver técnicas tradicionais e conhecimentos específicos, tal que são frequentemente feitos com materiais naturais encontrados em seus territórios, como penas de aves, pedras, conchas, fibras vegetais e outros elementos da natureza local. Temos as danças e rituais que são conjuntos de tradições e costumes que definem o grupo social, mostrando a identidade de um determinado grupo.

A quinta questão foi se já tinham ouvido falar sobre etnoconhecimento. Nenhum aluno se posicionou sobre a pergunta. Além disso, alguns participantes, especialmente os mais novos na graduação contestaram que nunca ouviram falar sobre essa denominação. O etnoconhecimento refere-se aos conhecimentos de determinados grupos étnicos. Isso inclui não apenas aspectos matemáticos, mas também uma variedade de informações sobre história, medicina, astronomia, ecologia, técnicas agrícolas, cosmologia e outros domínios do conhecimento.

Segundo Almeida, etnoconhecimento é o

Conhecimento criado a partir das concepções de diferentes grupos que ao longo do tempo desenvolvem padrões específicos de interpretar o mundo e atribuir significados para os fenômenos que presenciaram. Essas interações com o ambiente, possibilitam a geração, o acúmulo e a difusão dos conhecimentos produzidos localmente através das gerações (Almeida et. al., 2016, p.6).

Seguindo, contestamos se os participantes observaram algum conhecimento matemático no vídeo. Durante esse momento os participantes levantaram apenas aspectos matemáticos, como os formatos que remetem a figuras geométricas nas pinturas corporais e nas cestarias, além de ressaltar a organização em círculo das brincadeiras e rituais. Além disso, contemplamos com diversos outros conceitos que estão presentes nas imagens apresentadas, como, as noções de medida, simetria, relações de segmentos de retas.

Após, questionamos se os alunos já ouviram falar sobre Etnomatemática. A maioria tinha o conhecimento do significado e relataram que a Etnomatemática pode ser compreendida como um campo de estudo que busca investigar e compreender como diferentes culturas e grupos étnicos desenvolvem, utilizam e transmitem conhecimentos matemáticos em suas atividades cotidianas. Entretanto, alguns participantes apontaram não saber o significado e que nunca se depararam diante dessa palavra. Esses apontamentos, ressaltam a importância dessa oficina, visto que muitos alunos no ambiente acadêmico, ainda não são familiarizados com a Etnomatemática.

Segundo D'Ambrosio (1998, p. 7) a etnomatemática é um “Programa que visa explicar os

processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos”.

Por último foram indagados sobre o que entendem por cultura e se já ouviram falar sobre etnocultura. Os alunos associaram cultura aos modos, costumes, tradições, hábitos e crenças de um grupo. Segundo Morim (2001), a cultura é

Constituída pelo conjunto de saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, idéias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social (Morin, 2001, p. 56).

Em relação à etnocultura, nenhum aluno sabia o significado. Relatamos que a etnocultura pode ser definida como uma forma de se referir à cultura de um grupo étnico específico, destacando sua singularidade diante de suas tradições e costumes em relação a outros grupos. Seria uma maneira de enfatizar as características únicas que definem uma cultura particular dentro do contexto mais amplo da diversidade cultural humana.

Na etapa seguinte, com destaque para a história da boneca abayomi, seguida pela construção prática dessa representação cultural, como se pode ver na Figura 6, pedimos aos participantes que se sentassem no chão para que a construção fosse mais coletiva. Ao mergulharmos na construção dessas bonecas, não só contamos a sua história como também exploramos os conceitos matemáticos implícitos nesse processo artesanal, especialmente através do material disponibilizado.

Figura 12: Construção da Boneca Abayomi



Fonte: Arquivo pessoal das autoras

Os tecidos fornecidos para a construção das bonecas foram cuidadosamente escolhidos, com tamanhos baseados na narrativa histórica das bonecas Abayomi. Isso foi pensado para refletir a prática das mães africanas que, durante a travessia transatlântica, rasgavam suas vestes de maneira a obter o mais próximo de retângulos de tecido. Essa escolha não era aleatória, pois buscava a precisão na confecção das bonecas, um detalhe que introduz, de forma implícita, os conceitos de geometria e medida, elementos fundamentais da Etnomatemática.

Durante o manuseio, questionamos os participantes se haviam percebido como, desde o início, a matemática estava entrelaçada na história e na construção das bonecas. Esse momento foi crucial para evidenciar a intersecção entre a matemática e as práticas culturais, destacando a Etnomatemática não apenas como um campo de estudo, mas como uma realidade presente nas atividades do dia a dia. Através dessa reflexão, os participantes foram capazes de ver a matemática sob uma nova luz, reconhecendo-a como uma disciplina viva, que vai além dos cálculos e fórmulas para se fazer presente na cultura e na história.

A discussão sobre a precisão no corte dos tecidos para a confecção das bonecas Abayomi trouxe à

tona a ideia de que a matemática, em sua essência, é uma ferramenta culturalmente desenvolvida para resolver problemas e atender a necessidades específicas, como no caso a criação de um objeto de conforto e afeto em um contexto de extrema adversidade.

Por fim, dedicamos um momento às brincadeiras de origem africana, onde os participantes se viram imersos na brincadeira africana "Mamba", uma experiência que transcende a mera diversão para se tornar uma jornada de descoberta matemática em um contexto cultural vibrante. À medida que mergulhavam na dinâmica do jogo, os participantes expressavam fascínio ao perceberem como os conceitos matemáticos se entrelaçam de forma orgânica com a experiência lúdica. A estratégia se tornou um elemento central da interação, enquanto cálculos espaciais e previsões de movimento se tornaram intrínsecos à dinâmica da "Mamba".

Ao testemunharem a matemática em ação, contextualizada em um jogo tradicional africano, os participantes reconheceram a importância de incorporar essas perspectivas culturais no ensino da matemática. A "Mamba" não apenas cativou os participantes como jogadores, mas também os inspirou a considerar como a Etnomatemática pode oferecer uma abordagem mais inclusiva e autêntica ao aprendizado matemático, ressoando com as realidades culturais e experiências de vida dos estudantes.

Ao término da brincadeira, retornamos para o ambiente denominado da oficina e distribuímos alguns papéis para que os participantes pudessem registrar sua trajetória durante o evento V Colóquio do coletivo PET - Matemática e Meio Ambiente, principalmente sobre as ações da oficina Etnomatemática, relatando sua experiência e possíveis pontos positivos ou negativos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo cumpriu com êxito o seu objetivo de explorar a presença da Etnomatemática nas manifestações culturais afro-brasileiras e indígenas, avaliando seu potencial para enriquecer o currículo acadêmico de matemática. A pesquisa iniciou com a compilação de um histórico que delineia as intersecções entre a Etnomatemática e as culturas Afro-brasileira e Indígena, juntamente com as suas manifestações culturais. Isso envolveu a introdução ao conceito de Etnomatemática e sua conexão com o Etnoconhecimento e a Etnocultura, destacando sua aplicabilidade e importância para os grupos em foco.

A investigação desvendou a presença natural da Matemática nas expressões culturais estudadas, evidenciando sua capacidade única de enriquecer a educação matemática. A análise da interação entre a Matemática e as tradições culturais proporcionou um entendimento mais rico e contextualizado dos conceitos matemáticos. Além disso, enfatizou-se a necessidade de preservar e valorizar as riquezas culturais do Brasil, reconhecendo-as como parte integrante do processo educacional.

O uso de uma metodologia que incluiu tanto a análise bibliográfica quanto a realização de oficinas práticas permitiu uma compreensão detalhada de como o contato com elementos culturais enriquece o aprendizado matemático e contribui para a conservação dessas culturas. Este aspecto do estudo ressalta a importância de adotar abordagens pedagógicas que sejam inclusivas e sensíveis às diversas manifestações culturais, promovendo a formação de educadores mais conscientes e preparados para lidar com a diversidade em sala de aula.

Em conclusão, a integração da Etnomatemática no contexto das culturas afro-brasileiras e indígenas vai além do enriquecimento acadêmico, desempenhando um papel crucial na promoção de um ensino mais holístico e conectado com as raízes culturais do país. Esse enfoque contribui significativamente para a construção de uma base educacional mais inclusiva e engajada, que valoriza e incorpora o vasto patrimônio cultural brasileiro no processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Humberto Araújo de; BORGES, Anna Karolina Martins; OLIVEIRA, Auta Paulina da Silva; RAMOS, Maiara Bezerra; MARQUES, Roberta Smania. Etnoecologia em sala de aula: os entraves para

integrar conhecimentos tradicionais ao conhecimento científico. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO, 2016, 1., **Anais [...]**. Campina Grande: UFCG, 2016. p. 1-10.

ANDRADE, Leila de. **Etnomatemática: A matemática na cultura indígena**. Monografia (Graduação em Matemática) - Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

CUNHA, Débora Alfaia da. **Brincadeiras africanas para a educação cultural**. 1.ed. Castanhal: Edição do autora, 2016.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 17. ed. Campinas: Papyrus, 1996.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática - Elo entre as tradições e a modernidade**. 6.ed. 3. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

GERDES, Paulus. Etnomatemática e educação matemática: um panorama geral. **Revista Quadrante**, Lisboa, v. 5, n. 2, p. 105-138, 1996.

GERDES, Paulus. Reflexões sobre o ensino da matemática e diversidade cultural. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 7, n. 2, p. 108-118, 2014.

GERDES, Paulus. Sobre a História da Formação de Matemáticos Africanos: os primeiros doutorados e o contributo do Ubiratan D'Ambrosio em perspectiva. **Revista Brasileira de História da Matemática**, Edição Especial: Festschrift Ubiratan D'Ambrosio, n.1, p. 71-80, Dez. 2007.

LIMA, Laura Quatrin de; LIMA, Diva Quatrin de. **Contextualização da Cultura Africana através de Prática da Boneca Abayomi**, 2019. Disponível em: <http://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaaconhecimento/citationstylelanguage/get/turabian-fullnote-bibliography?submissionId=12260&publicationId=8305>, Acesso em: 10 Nov. 2024.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento de. **O Sentido da Matemática e a Matemática do Sentido: Aproximações com o programa etnomatemática**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2020.

MEDEIROS, Antonio Paulo Muccillo de; MEDEIROS, Lícia Giesta Ferreira de; SANTOS, Ricardo Marinho dos. A Etnomatemática Decolonial de Paulus Gerdes. **Mosaico - Revista Multidisciplinar de Humanidades**, v. 14, n. 2, p. 79-90, mai./ago. 2023.

SILVA, Isis Caroline das Neves; SILVA, Emi Simplicio da; CALIXTO, Alessandra; RIBEIRO, Bruna Schefer; PARIZOTTI, Sérgio. Confecção da boneca abayomi: oficina em alusão ao dia da consciência negra em uma unidade de internação em adição. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM ENFERMAGEM EM ADIÇÕES, 2019, 3., **Anais [...]**. São Paulo: NEPEAA/USP, 2019. p. 1.



VARGAS, Jackson Luiz dos Santos de; LARA, Isabel Cristina Machado de. A Cultura Afro-Brasileira sob o Enfoque da Etnomatemática: um mapeamento teórico sobre os estudos brasileiros. **Abakós**, v. 3, n. 2, p. 70-82, mai. 2015.

