



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DA BAHIA – CAMPUS BARREIRAS**

**CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**VICTÓRIA COSTA ALMEIDA**

**A ETNOMATEMÁTICA COMO POSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO  
DA LEI N° 10.639/03: PERCEPÇÕES DE DOCENTES DE  
MATEMÁTICA**

BARREIRAS – BA  
2025

**VICTÓRIA COSTA ALMEIDA**

**A ETNOMATEMÁTICA COMO POSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO  
DA LEI N° 10.639/03: PERCEPÇÕES DE DOCENTES DE  
MATEMÁTICA**

Projeto apresentado a disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia como pré-requisito para a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso da Licenciatura em Matemática.

Orientador(a): Prof. Me. Jean Lazaro da Encarnação Coutinho

BARREIRAS – BA

2025

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. A ETNOMATEMÁTICA E A LEI 10.639/03.....</b>	<b>8</b>
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>11</b>
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	11
3.2 PARTICIPANTES E CONTEXTO DA PESQUISA.....	11
3.3 PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	12
3.4 ÉTICA NA PESQUISA COM SERES HUMANOS.....	13
<b>4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
4.1 PERCEPÇÕES SOBRE ETNOMATEMÁTICA E SUA APLICAÇÃO NA LEGISLAÇÃO 14	
4.2 O POTENCIAL PEDAGÓGICO DA ETNOMATEMÁTICA.....	15
4.3 DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA IMPLEMENTAÇÃO.....	17
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>20</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>23</b>

## RESUMO

O artigo aborda a Etnomatemática como ferramenta pedagógica para a implementação da Lei nº 10.639/03, que institui a obrigatoriedade do ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. O estudo foi realizado com cinco professores de matemática de uma escola pública no Oeste da Bahia e teve como objetivo geral analisar as percepções de docentes de matemática sobre a Etnomatemática como possibilidade para a aplicação da Lei Nº 10.639/03. A metodologia do estudo tomou como base a abordagem qualitativa que possibilitou a inclusão de rodas de conversa, a aplicação de atividades que vinculavam conceitos matemáticos a elementos da cultura afro-brasileira, como o escambo e as tranças. Os resultados revelaram uma mudança significativa na percepção inicial dos professores, que passaram a reconhecer a Etnomatemática como uma abordagem eficaz para promover o engajamento dos alunos e combater o racismo. A pesquisa demonstrou que a valorização do conhecimento cultural dos estudantes fortalece seu senso de pertencimento e torna a matemática mais relevante. Entretanto, o estudo também identificou desafios na implementação da Etnomatemática, como a resistência inicial de alguns alunos e a falta de apoio institucional, incluindo a ausência de formação continuada e de materiais didáticos. Conclui-se que, embora a Etnomatemática seja uma abordagem promissora para tornar o ensino de matemática mais significativo e efetivar a Lei nº 10.639/03, sua aplicação consistente depende de um suporte estrutural adequado para os professores.

**Palavras-chave:** Etnomatemática. Lei 10.639/03. Relações Étnico-Raciais. Professores.

## ABSTRACT

The article addresses Ethnomathematics as a pedagogical tool for the implementation of Law No. 10.639/03, which establishes the mandatory teaching of Afro-Brazilian and African history and culture. The study was conducted with five mathematics teachers from a public school in western Bahia and aimed to analyze their perceptions of ethnomathematics as a potential tool for implementing Law No. 10.639/03. The study's methodology was based on a qualitative approach, which included discussion groups and activities that linked mathematical concepts to elements of Afro-Brazilian culture, such as bartering and braiding. The results revealed a significant shift in the teachers' initial perception, who began to recognize ethnomathematics as an effective approach for promoting student engagement and combating racism. The research demonstrated that valuing students' cultural knowledge strengthens their sense of belonging and makes mathematics more relevant. However, the study also identified challenges in implementing Ethnomathematics, such as initial resistance from some students and a lack of institutional support, including the absence of ongoing training and teaching materials. The study concludes that, although Ethnomathematics is a promising approach for making mathematics teaching more meaningful and implementing Law No. 10.639/03, its consistent application depends on adequate structural support for teachers.

**Keywords:** Ethnomathematics. Law 10.639/03. Ethnic-Racial Relations. Teachers.

## 1. INTRODUÇÃO

Entre as disciplinas fundamentais para o desenvolvimento do pensamento lógico e crítico dos indivíduos, destaca-se a matemática. Ferreira (2022) salienta que o processo de aprendizagem é incessante ao longo da vida, e a matemática tem um papel de destaque nessa trajetória de conhecimento.

Historicamente, o ensino da disciplina tem sido caracterizado por uma metodologia engessada, distante, abstrata e pouco atrativa, resultando em altos índices de reprovação. Além disso, o ensino de matemática vem sendo influenciado por ações que excluem, marginalizam, subordinam e silenciam as vozes de estudantes que buscam um espaço para que seus conhecimentos advindos de suas realidades culturais sejam reconhecidos, ao priorizar apenas a memorização de procedimentos e fórmulas, e desconsiderar quaisquer conhecimentos prévios (Santos; Cassela, 2022).

Para além dos obstáculos gerais enfrentados pela educação brasileira, há desafios específicos que impactam grupos historicamente marginalizados no âmbito político, econômico e social, como a população autodeclarada preta e parda.

Segundo Santos e Cassela (2022), há diversos estudos que abordam a disparidade na educação entre indivíduos pretos, pardos e brancos, em que, entre as consequências, está a restrição ao pleno exercício da cidadania. Nessa perspectiva, Luckesi (1994) ressalta o poder da educação em nossa sociedade, considerada um meio essencial para a transformação social. Ou seja, uma das ferramentas que pode contribuir para encontrar meios de solucionar essa grave mazela social é de fato a educação, mas então seria adequado, em uma sociedade tão diversa, os que conhecimentos discutidos nas escolas sejam padronizados a partir de um único olhar?

Para Melo e Ribeiro (2019) esse modelo cognitivo uniforme e institucionalizado nas escolas voltado exclusivamente para os saberes culturais da Europa Ocidental, acaba por naturalizar a exclusão e a desigualdade sob a óptica de que apenas o indivíduo europeu é desenvolvido e civilizado, sendo seu conhecimento único e legítimo. Dessa forma, conhecimentos de outras culturas não são considerados relevantes o suficiente para serem incorporados no ambiente escolar.

Logo, essa perspectiva eurocêntrica do ensino oferece à sociedade uma visão distorcida da história que oculta as raízes das desigualdades globais e legitima a

dominação ocidental, o que contribui para a invisibilidade histórica da população negra, reforçando os estereótipos e preconceitos enfrentados, perpetuando, assim, a negação de seu conhecimento ao longo da história (Melo; Ribeiro, 2019).

Em reconhecimento à disparidade no currículo escolar, e à pluralidade dos grupos que frequentam as escolas, e a partir dos avanços dos movimentos antirracistas, o governo alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), em 2003, instituindo a Lei nº 10.639/03. Essa lei tornou obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e africana na educação básica. Embora este trabalho tenha como foco a supracitada lei, é importante registrar que, posteriormente, a Lei nº 11.645/08 incluiu a obrigatoriedade da história e cultura indígena.

No entanto, conforme apontado por Santos (2018), a efetivação desta Lei não modificou o panorama já existente. Sua implementação ainda enfrenta diversos obstáculos, uma vez que a legislação recomenda que a temática seja incorporada em disciplinas como arte, literatura e história, e a abordagem fica a cargo das instituições de ensino, professores, diretores e pedagogos. Entretanto, vale ressaltar que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana abordam a necessidade de desenvolver essa temática de forma transversal em todo o currículo da educação básica, para tanto, essas diretrizes fornecem orientações sobre como trabalhar o tema.

Assim sendo, é fundamental que o estudante se posicione no ambiente escolar com base em suas próprias raízes culturais antes de se alinhar a outras culturas. Isto permite que ele se aproprie e desenvolva conhecimentos acadêmicos de forma autônoma com um sentimento de pertencimento, superando a visão limitada de que a matemática é um saber restrito a poucos, originado da cultura ocidental (Santos; Cassela, 2022).

Nessa perspectiva, observa-se a aplicação do programa de Etnomatemática como uma estratégia efetiva para a implementação da Lei nº 10.639/03 no currículo escolar. De acordo com Santos e Cassela (2022), a Etnomatemática valoriza e legitima os saberes matemáticos através das culturas, isto é, a cultura africana, e consequentemente a população afro-brasileira, também possuem conhecimentos matemáticos próprios para serem conhecidos e explorados.

O programa de Etnomatemática foi desenvolvido por volta de 1970 por Ubiratan

D'Ambrosio após anos de experiências educacionais e pessoais (Rosa; Orey, 2023). Essa abordagem tem como objetivo apresentar uma metodologia voltada para uma matemática do cotidiano, relacionando-a aos conhecimentos de diferentes povos.

Embora a Etnomatemática apresente diversas vertentes teóricas, este estudo a abordará como uma ferramenta pedagógica para a possibilidade de efetivação da Lei 10.639/03, a partir da perspectiva inspirada em uma Etnomatemática afrocentrada, área que vem sendo estudada por Santos (2017;2018) e Santos e Cassela (2022; 2023).

Salientamos o interesse pela temática surgiu a partir de observações e experiências acadêmicas particulares, a fim de apresentar, analisar e explorar as definições e aplicações da Etnomatemática. O estudo, conduzido em colaboração com professores de matemática de uma escola pública no interior da Bahia, propõe a Etnomatemática como uma alternativa para a aplicação da Lei nº 10.639/03.

A questão central da pesquisa foi: Quais as percepções de docentes de matemática sobre a Etnomatemática como possibilidade para a aplicação da Lei Nº 10.639/03?

Dessa forma, o estudo teve como objetivos específicos entender as potencialidades e desafios do uso da Etnomatemática como ferramenta pedagógica para o ensino da cultura afro-brasileira a partir de um estudo realizado com professores de matemática; contextualizar o programa de Etnomatemática; desenvolver uma atividade didática utilizando a Etnomatemática como ferramenta para o ensino de conceitos matemáticos, evidenciando a relação entre a matemática e a cultura afro-brasileira.

A pesquisa se justifica pela carência de estudos que evidenciam a percepção dos docentes cujo papel é fundamental na aplicação de metodologias inovadoras e na abordagem de temas socialmente relevantes no ambiente escolar, espaço de formação cidadã. Compreender a percepção dos professores sobre a inclusão da cultura afro-brasileira e africana no ensino da matemática é essencial para a efetiva implementação da Lei nº 10.639/03 Além disso, a originalidade desse estudo é refletida no âmbito acadêmico do próprio campus, visto que não há pesquisas referentes ao assunto, e demonstra uma contribuição significativa para a comunidade local do contexto social em que estamos inseridos.

A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi desenvolvida em uma escola

pública de uma cidade do interior da Bahia e contou com a participação de professores de matemática do Ensino Fundamental II que atuam na unidade de ensino.

## **2. A ETNOMATEMÁTICA E A LEI 10.639/03**

A educação desempenha um papel fundamental na construção de uma sociedade igualitária, mas o Brasil enfrenta desafios estruturais. Prandi *et al.* (2015, p. 205) destaca:

O problema da educação no Brasil se estende ao mecanismo ensino-aprendizagem, à remuneração e à capacitação dos profissionais de educação, ao déficit material obsoleto que os docentes têm em suas mãos e aos inúmeros desacertos de gestão de ensino e planejamento.

Particularmente no ensino da matemática, há um obstáculo significativo: a forma como a disciplina é proposta aos estudantes. Segundo Silva (2021), a forma tradicional com que a matemática é apresentada para os estudantes faz com que ela se torne um meio de exclusão educacional:

Quando os alunos percebem que a Matemática não está relacionada com o contexto em que vivem, perdem o entusiasmo pelo estudo e, conseqüentemente, acabam sendo reprovados, acarretando a exclusão educacional e afetando diretamente a sua formação como cidadãos críticos e reflexivos (Silva, 2021, p.7).

Quando os alunos não veem relação entre a matemática e suas vidas, perdem o interesse e são levados à reprovação. Esse entrave decorre da visão eurocêntrica que desconecta a matemática da realidade. Nessa perspectiva, Santos (2018, p.151) afirma que “a ideia de existência de práticas matemáticas no cotidiano dos indivíduos passa a ser comprovada em expressões abstratas, forjadas em símbolos linguísticos que as levam para locais distantes da realidade vivenciada por eles.” Ainda, segundo a autora, esses códigos matemáticos não são universais.

Para promover uma aprendizagem significativa, as escolas devem desconstruir essa visão eurocêntrica e valorizar a riqueza do continente africano. É fundamental desenvolver uma linguagem matemática que reflita a realidade afro-brasileira, indo

além dos temas de escravidão e reconhecendo a história, cultura e tradição que essa população nos trouxe (Braga; Martins, 2023).

Adicionalmente, Santos (2018) esclarece que no país, estudos relacionados às matemáticas das culturas negras são escassos, se comparados às pesquisas que debatem o conhecimento dos nativos brasileiros e os saberes matemáticos do nosso cotidiano. Já Santos e Cassela (2022) complementam a ideia retratando a invisibilidade dos conhecimentos dos povos africanos e afirmando que é necessário entender a história da educação brasileira, posto que esta nega os saberes africanos.

A Lei nº 10.639/2003, que tornou obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana, surge como resultado da luta dos movimentos sociais negros pela reparação histórica e pela valorização de uma cultura apagada. A efetivação desta Lei representa a valorização de uma cultura apagada da história, mostrando às diversas gerações a importância da história africana no nosso país. Dessa forma, é fundamental o empenho para encontrar meios que tornem efetiva a sua implementação. Sabe-se ainda que, para essa implementação, os docentes são figuras fundamentais, visto que, compõem a linha de frente da educação.

Nesse viés cultural, quando pensamos no Brasil que possui uma diversidade cultural riquíssima, a Etnomatemática surge como uma ferramenta pedagógica para nos recordar dos conhecimentos produzidos por nossos ancestrais, entendendo que todos os povos constroem saberes. Como afirma Santos e Cassela (2022, p. 5), “a Etnomatemática respeita e reconhece que todas as culturas produzem conhecimentos matemáticos”.

Desse modo, a Etnomatemática apresenta aos professores de matemática possibilidades de desenvolver conteúdos atrelados à cultura e história afro-brasileira e africana, ou seja, uma alternativa para implementação da Lei nº 10.639/03. Complementarmente, D’Ambrosio (2008) divide a palavra Etnomatemática em três elos: “Etno+ matema+tica”, onde sua definição é a de um conjunto dinâmico de práticas, saberes, técnicas e conhecimentos que são desenvolvidos e utilizados por diferentes grupos culturais em suas interações com o ambiente social e cultural.

Assim, a Etnomatemática contribui de forma natural com o processo de ensino em matemática, construindo uma educação mais crítica e transformadora que entende a importância da cultura e da diversidade para formação de cidadãos conscientes e criativos (D’Ambrosio, 2008).

O supracitado autor ainda afirma que ao desenvolver a Etnomatemática, o docente contribui para a formação integral dos alunos, estimulando o respeito à diversidade, o desenvolvimento da identidade cultural e o exercício da cidadania, inserindo o estudante no processo de produção de conhecimento de seu grupo comunitário e social, além de promover um diálogo entre diferentes saberes e fortalecer o vínculo entre a escola e a comunidade.

É possível destacar o alicerce que Santos (2017) realiza com o estudo da Etnomatemática enquanto espaço para debates relacionados aos conhecimentos da cultura negra africana. Estes saberes são reconhecidos como relevantes e fundamentais para a implementação da Lei nº 10.639/03 no sistema de ensino. De forma complementar, Braga e Martins (2023, p. 11) afirmam que,

[...] a Lei Federal n. 10.639/03 representa um avanço no âmbito escolar, tendo em vista que ao inserir conteúdos de história e cultura afro-brasileira e africana enriquece a formação cultural e social dos estudantes, bem como mostra a importância de pensar em uma educação para a diversidade, garantindo assim uma percepção da identidade negra do indivíduo, fazendo com que este crie em si o sentimento de pertencimento, que se encontre na sua vertente cultural, demonstrando conhecimento de sua cultura e orgulho de fazer parte dela.

Essa é mesma abordagem defendida por Santos (2017) em seu artigo intitulado “Conhecimentos etnomatemáticos produzidos por mulheres negras trançadeiras”. A autora reforça que os penteados afros são uma característica marcante da cultura africana, podendo ser levados para o espaço escolar, de modo a se discutir sobre a geometria das tranças.

O mesmo é complementado por Santos e França (2017) no artigo intitulado “Simbiose entre Etnomatemática e a cultura Africana-Jogo MancalaAwelé em sala de aula”, demonstrando uma proposta para o desenvolvimento da atenção, do raciocínio lógico, planejamento de ações e jogadas, além de outras questões interdisciplinares. Dessa forma, são inúmeras as possibilidades para trazer essa temática para as salas do ensino de matemática.

Percebe-se então, que a Etnomatemática traz uma bagagem pedagógica necessária para o desenvolvimento de uma matemática capaz de dialogar com culturas de diferentes povos, como, por exemplo, com a população africana e afro-brasileira, interesse desse referido estudo, funcionando, portanto, como uma alternativa para efetiva implementação da Lei nº 10.639/03 nas aulas de matemática.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia foi subdividida em quatro seções. A primeira aborda o tipo de pesquisa e a estratégia metodológica utilizada. A segunda destaca os participantes envolvidos e o contexto da pesquisa. A terceira seção retrata os procedimentos empregados tanto na produção quanto na análise dos dados. Por fim, a quarta seção discorre sobre os aspectos éticos considerados na pesquisa envolvendo seres humanos

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo utilizou a abordagem qualitativa descritiva. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 31) “a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.” Essa metodologia possibilita o autor a desenvolver a pesquisa de forma mais flexível com os participantes do estudo. Já a entrevista, possibilita respostas mais específicas que facilita a compreensão da percepção do entrevistado. Vale salientar que a abordagem qualitativa não exclui dados quantitativos, pois estes servem também como base para reforçar qualquer estudo. Entretanto a abordagem qualitativa proporciona uma visão mais ampla do contexto vivenciado e compreendendo os múltiplos olhares e reflexões que podem ser apresentados numa mesma situação.

O processo de investigação, de acordo com os objetivos do estudo, utilizou um grupo composto por cinco professores como interlocutores e as informações foram coletadas por meio de rodas de conversa, aplicação de atividade, pelos docentes, e entrevista.

#### 3.2 PARTICIPANTES E CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida em 3 encontros presenciais, realizados nas dependências da instituição de ensino que os professores atuam. A pesquisa foi desenvolvida com 5 professores licenciados em matemática, 2 homens e 3 mulheres, que foram convidados a participar do estudo por atuam na disciplina de matemática na escola escolhida, situada no Oeste da Bahia. A escolha deste número de participantes

justifica-se pela expectativa de obter reflexões diversificadas acerca das potencialidades da Etnomatemática, considerando suas distintas experiências e perspectivas. A referida instituição foi selecionada em virtude da reconhecida pluralidade de estudantes, composto por um público oriundo de diversas localidades, abrangendo a zona rural, bairros periféricos e áreas mais centralizadas da cidade, o que se espera enriquecer a profundidade e a abrangência do estudo.

Os encontros tiveram como finalidade reunir os participantes da pesquisa para uma conversa sobre suas percepções referente a Etnomatemática e à aplicação da atividade prática, possibilitando assim o compartilhamento de experiências entre os docentes como alternativas e obstáculos para Etnomatemática.

### 3.3 PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A produção e análise de dados ocorreram durante o semestre 2025.1, mais precisamente, entre os meses de maio a agosto. Para atingir os objetivos propostos pela pesquisa, foi utilizado como instrumento metodológico para a produção de dados, foram utilizadas rodas de conversa com a presença de todos os professores participantes da pesquisa, foram realizados 3 encontros, no primeiro encontro foi apresentado para os professores toda a proposta do estudo, no segundo encontro debatemos sobre os conceitos básicos da Etnomatemática de modo geral para, por fim, delimitarmos o foco do nosso estudo, uma abordagem racial, e no nosso terceiro encontro foi apresentado a cada professor a proposta de atividade a ser desenvolvida em sala. Para Oliveira e Gama (2024, p.5) “a roda de Conversa consiste, portanto, em um método de participação dialógica e coletiva, em torno de um determinado tema, pelo qual sujeitos se expressam e escutam seus pares e a si por meio da ação reflexiva,” permitindo assim, que os participantes compartilhem suas percepções e experiências de forma natural, proporcionando momentos extremamente relevantes para a pesquisadora obter os dados.

E, por fim, foi utilizada uma entrevista com os participantes. Esse instrumento garante o alcance do objetivo do estudo enquanto percepções dos docentes. Os entrevistados terão liberdade de fala através de uma conversa flexível. Gil (2008, p.109) afirma que a entrevista “por sua flexibilidade é adotada como técnica fundamental de investigação nos mais diversos campos e pode-se afirmar que parte

importante do desenvolvimento das ciências sociais nas últimas décadas foi obtida graças à sua aplicação.”

Após a aplicação dos instrumentos metodológicos, foi realizado o tratamento e análise dos dados por triangulação referente às transcrições das entrevistas e às reflexões geradas da aplicação das 4 atividades praticas desenvolvidas, foi entregue a cada professor um roteiro para desenvolvimento da atividade, assim como slides e materiais, que foram necessários para a atividade, que foram respectivamente, conceitos de porcentagem com o uso do Escambo, o uso das tranças para desenvolver o conceito de potências; o uso dos penteados africanos para abordar conceitos geométricos; e o uso do calendário Etíope para trabalhar os números inteiros.

Salientamos que foram criadas categorias que refletiram sobre as percepções sobre Etnomatemática e sua aplicação na legislação, o potencial pedagógico da Etnomatemática na implementação da Lei e os desafios e possibilidades da Etnomatemática na implementação da legislação.

### 3.4 ÉTICA NA PESQUISA COM SERES HUMANOS

Em nenhum momento desta pesquisa serão mencionados os nomes dos participantes, garantindo, assim, toda a ética e o sigilo que devem ser observados em estudos que envolvem seres humanos. Ressalta-se ainda que utilizamos a renomeação dos participantes (P1, P2, P3, P4 e P5) para a análise das respostas.

Foi solicitada uma autorização para a publicação dos dados obtidos por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi datado e assinado por cada participante que expressou interesse, sem receber qualquer bonificação para a realização desta pesquisa. Além disso, os nomes reais não foram utilizados. Aos participantes foi informado por meio do TCLE a possibilidade de desistência de participação em qualquer momento da pesquisa sem causar nenhum dano ou prejuízo aos mesmos.

## 4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Cada um dos cinco professores participantes recebeu uma proposta de aula para desenvolver conceitos matemáticos. Duas propostas eram idênticas, pois os

professores trabalhavam com conteúdos semelhantes. As atividades propostas foram:

- **Porcentagem:** utilizando o Escambo, uma prática comum na cultura africana.
- **Potências:** com o uso de tranças das diversas culturas africanas, a partir da divisão dos fios.
- **Geometria:** a partir de penteados africanos, uma característica marcante da cultura.
- **Números inteiros:** usando o calendário Etíope, que difere do calendário gregoriano.

Cada professor recebeu um roteiro detalhado, incluindo o passo a passo da atividade, *slides* e materiais necessários.

#### 4.1 PERCEPÇÕES SOBRE ETNOMATEMÁTICA E SUA APLICAÇÃO NA LEGISLAÇÃO

Inicialmente, a percepção dos professores sobre a Etnomatemática era superficial, associada principalmente a questões raciais, à cultura africana ou à aplicação prática da matemática no cotidiano. Essa visão restrita, que os participantes tinham antes da pesquisa, ficou perceptível nas suas respostas, mesmo que o foco do estudo fosse de cunho racial.

As falas transcritas mostram essa mudança de percepção:

*Minha percepção inicial era limitada sobre a Etnomatemática, entendia que era focada em questões raciais e culturais, e minha percepção mudou, após a atividade revelando a profundidade e a vastidão da relação da matemática com diversas culturas e o cotidiano dos povos. (P1)*

*Minha percepção mudou sobre a Etnomatemática, ampliando uma visão racial para uma cultural, compreendendo a Etnomatemática como um processo matemático desenvolvido por diversos povos para resolver seus problemas do cotidiano. (P2)*

*Tinha pouco conhecimento sobre Etnomatemática e a Lei 10.639/03, mas a atividade e os encontros ajudaram a compreender os conceitos e a importância de integrar o contexto histórico africano no ensino da matemática. (P3)*

Após as rodas de conversa e a aplicação das atividades, as percepções mudaram de forma significativa. O foco racial se expandiu para uma visão mais abrangente que incluiu a matemática de diversas culturas e sua relação com o cotidiano, além da valorização de diferentes culturas. Todos os professores

concordaram que a Etnomatemática é relevante para o ensino, pois atua como uma ponte entre a matemática acadêmica e o conhecimento local, o que aumenta o engajamento e a compreensão dos estudantes.

Essa valorização é fundamental para a aplicação da Lei 10.639/03, já que a Etnomatemática reconhece as contribuições matemáticas de culturas não-ocidentais, como a africana e a afro-brasileira. Como destacaram P2 e P5, a Etnomatemática permite a aplicação da lei ao "valorizar a cultura" e mostrar que os povos africanos "também eram capazes de fazer matemática, e matemática bem interessante, bem avançada dentro daquela própria cultura local".

Essas falas reforçam que a Etnomatemática não é apenas um método de ensino, mas uma ferramenta para a justiça social e o combate ao racismo, que cumpre diretamente a proposta da lei de reconhecer a identidade e o senso de pertencimento dos alunos (Braga; Martins, 2023). Ao explorar a matemática presente na cultura africana, por exemplo, em padrões de tecelagem, jogos tradicionais ou arquitetura afro-brasileira, os professores não estão apenas ensinando matemática, mas também cumprindo a obrigação legal de incluir a história e a cultura africana e afro-brasileira no currículo.

#### 4.2 O POTENCIAL PEDAGÓGICO DA ETNOMATEMÁTICA

Os professores reconhecem que a Etnomatemática é uma ferramenta prática e engajadora que valoriza o conhecimento e as contribuições dos povos africanos e afro-brasileiros. As respostas mostram que a abordagem contribui para a Lei 10.639/03 ao:

- Promover uma educação antirracista: ao incluir e validar a matemática de outras culturas, desafiando a visão eurocêntrica do conhecimento. Como P4 colocou, a Etnomatemática promove o "pertencimento em alunos negros, combatendo o racismo e valorizando a cultura africana".
- Aumentar o engajamento dos alunos: a atividade gerou entusiasmo e alta participação. P1 relatou que a conexão entre "conceitos geométricos com penteados de tranças africanas" proporcionou uma abordagem "dinâmica e interessante". Já P2 descreveu a experiência como "imersiva e curiosa", que instigou os alunos a explorarem os calendários e suas curiosidades.

A maioria dos relatos indica que as atividades contribuíram significativamente para o aprendizado dos alunos. A atividade com tranças, por exemplo, tornou a matemática mais "prática, lúdica e interessante" (P1), enquanto a do calendário permitiu que os alunos explorassem conceitos de forma concreta e comercial (P2).

Em essência, a Etnomatemática é vista como uma ponte necessária entre a teoria da lei e a prática em sala de aula. Ela não é apenas uma curiosidade, mas uma estratégia fundamental para uma educação antirracista e de valorização cultural. P5 resumiu bem essa ideia, afirmando que a Etnomatemática é relevante porque *"ajuda a aplicar a Lei 10.639/03, valorizando a cultura e o conhecimento matemático africano"*.

A Etnomatemática não é apenas um conceito teórico, mas uma abordagem pedagógica viável e potente para a aplicação da Lei 10.639/03 e para tornar o aprendizado mais relevante e menos abstrato. Além disso, as respostas destacam a inclusão e a valorização das vivências culturais, pontos cruciais que mostram o papel social da Etnomatemática. Como afirmou P1 e P5 completa:

*A Etnomatemática é crucial para o ensino de matemática, pois adapta o conteúdo à realidade cultural dos alunos, tornando-a mais acessível e relevante, especialmente no contexto da Lei 10.639/03".*

*A Etnomatemática é relevante para o ensino de matemática porque ajuda a aplicar a Lei 10.639/03, valorizando a cultura e o conhecimento matemático africano e mostrando aos alunos como a matemática está presente no cotidiano, inclusive fora do contexto ocidental.*

Isso corrobora a afirmação de Santos e Cassela (2022, p. 5): "a Etnomatemática respeita e reconhece que todas as culturas produzem conhecimentos matemáticos". As falas sinalizam como as atividades propostas demonstraram na prática o que defendem Santos (2018) e D'Ambrosio (2008) que a matemática não é um saber universal e abstrato, mas um conhecimento culturalmente situado.

As respostas mostram uma percepção geral positiva, mas também apontam para as dificuldades de colocar a teoria em prática, como a falta de formação continuada, materiais didáticos e o suporte para os professores. Logo, a Etnomatemática é uma ferramenta eficaz para tornar o ensino de matemática mais significativo para os estudantes e para cumprir os objetivos da Lei 10.639/03, mas sua implementação enfrenta desafios práticos que precisam ser superados.

### 4.3 DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA IMPLEMENTAÇÃO

Apesar das percepções positivas, os professores relataram alguns desafios. O principal obstáculo foi a resistência inicial dos alunos em "quebrar paradigmas" e aceitar a conexão entre a matemática e culturas não-ocidentais (P2), e a dificuldade de perceber a relação entre a história dos cabelos africanos e a matemática (P3). Isso evidencia a rigidez do ensino tradicional, que desvincula a matemática de sua origem cultural, e é um ponto crucial para refletir sobre a necessidade de uma abordagem mais inclusiva e diversificada no currículo.

Outro desafio foi a dificuldade em aplicar cálculos mais complexos em um contexto lúdico, como cálculos de porcentagem, lucros e prejuízos. Conforme P5 relatou sobre a atividade do escambo, o principal desafio foi "*a dificuldade em aplicar e fazer com que os alunos compreendessem os cálculos de porcentagem do escambo*". Isso confirma a ideia de Silva (2021, p. 7) de que "quando os alunos percebem que a Matemática não está relacionada com o contexto em que vivem, perdem o entusiasmo".

A falta de formação continuada e apoio estrutural foi outro ponto crucial citado nas respostas. Os professores perceberam que a Etnomatemática não é um complemento simples, mas uma abordagem que exige novas competências. Os relatos mostram evidências claras de que os professores reconhecem o valor da abordagem da Etnomatemática, principalmente no contexto da Lei 10.639/03, mas se sentem desamparados para colocá-la em prática de forma eficaz. P1 destacou que seriam essenciais "*formação continuada, acesso a materiais didáticos diversificados, apoio institucional e a troca de experiências com outros professores*".

*O principal problema é o apoio que enquanto professor a gente precisaria é uma política pública mais voltada pra valorização da lei que subsidiasse elementos ou ferramentas pedagógicas para que a gente pudesse desenvolver o processo de Etnomatemática. (P2)*

*Para implementar a Etnomatemática de forma consistente, seriam necessários formação continuada, materiais diversificados, acesso à tecnologia e aumento da carga horária para a realização de atividades mais aprofundadas. (P4)*

Como afirmou Santos (2018), temos professores e pesquisadores motivados a incluir conteúdos sobre os conhecimentos das culturas africanas e afro-brasileiras no currículo escolar, porém é preciso mais do que a motivação. O professor não

pode agir sozinho; a escola, a secretaria de educação e o governo precisam criar um ambiente favorável para que a etnomatemática seja valorizada. Isso inclui subsidiar materiais e garantir a autonomia pedagógica, pois essas respostas indicam que a implementação consistente da Etnomatemática é um desafio multifacetado.

Apesar das dificuldades, a pesquisa revelou pontos positivos importantes. O alto engajamento dos alunos foi um facilitador recorrente em todas as atividades, mostrando que a matemática contextualizada e baseada em elementos culturais é uma ferramenta poderosa para captar o interesse dos estudantes. A agitação em sala de aula foi interpretada como um sinal de que os alunos estavam participando ativamente da construção do conhecimento, resultando em um aprendizado mais significativo. As respostas confirmam a eficácia da Etnomatemática em tornar o aprendizado mais prático e lúdico, além de promover o desenvolvimento de habilidades sociais e o respeito à diversidade.

*"A principal facilidade foi a natureza visual e lúdica da atividade, que gerou engajamento e interesse nos alunos." (P1)*

*"A facilidade residiu em despertar a curiosidade dos estudantes sobre os calendários e a marcação do tempo." (P2)*

*"A facilidade foi o engajamento imediato deles." (P3)*

*"A facilidade da atividade foi o alto engajamento dos alunos e a conexão com o contexto histórico do escambo." (P5)*

As falas indicam que a atividade contribuiu significativamente para o aprendizado dos alunos, mostrando que a Etnomatemática, além de possibilitar a efetivação da Lei 10.639/03, proporciona um aprendizado mais significativo.

*Sim, a atividade contribuiu significativamente para a compreensão de conceitos geométricos, pois permitiu aos alunos visualizar a matemática em um contexto culturalmente relevante e real (cabelos trançados), tornando o aprendizado mais prático, lúdico e interessante. (P1)*

*Sim, a atividade contribuiu significativamente para a compreensão dos conceitos matemáticos, pois os alunos conectaram números inteiros à marcação do tempo e calendários, exploraram propriedades de divisibilidade (ano bissexto) e relacionaram conceitos matemáticos a contextos práticos e comerciais. (P2)*

*Sim, a atividade contribuiu para a compreensão dos alunos, que foi evidenciada pela colaboração e ajuda mútua tanto na construção das tranças quanto na explicação dos conceitos de potência. (P3)*

*A atividade contribuiu positivamente para a compreensão dos conceitos matemáticos, pois os alunos que entenderam a proposta perceberam a*

*aplicação prática da porcentagem em uma situação do dia a dia, mesmo que alguns grupos tenham tido dificuldade inicial em fazer a conexão. (P4)*

Essas respostas positivas demonstram a eficácia de usar contextos culturalmente relevantes e visuais para aproximar a matemática dos alunos, tornando-a mais compreensível. Além disso, algumas respostas relataram a colaboração e a ajuda mútua, mostrando que a atividade não apenas contribuiu para a compreensão dos conceitos, mas também para o desenvolvimento de habilidades sociais e de trabalho em equipe.

Em suma, a análise demonstra que os professores veem a Etnomatemática como uma ferramenta viável para a efetivação da Lei 10.639/03, embora sua implementação efetiva ainda dependa da superação de alguns desafios práticos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta pesquisa analisou as percepções de professores de matemática acerca do uso da Etnomatemática como uma ferramenta pedagógica para a implementação da Lei nº 10.639/03. Os resultados demonstraram que, apesar de uma percepção inicial limitada, os docentes reconhecem o grande potencial da Etnomatemática para transformar o ensino da disciplina, tornando-o mais significativo para os alunos.

O estudo apontou que a Etnomatemática não é apenas um conceito teórico, mas uma abordagem prática e funcional para cumprir os objetivos da lei. Ao conectar naturalmente os conceitos matemáticos à história e à cultura afro-brasileira, os professores tornaram o aprendizado mais significativo e engajador. Essa abordagem colabora diretamente no combate ao racismo e à desvalorização cultural, desafiando a visão eurocêntrica que por muito tempo permeou o currículo de matemática.

No entanto, a pesquisa também apontou para desafios práticos importantes citados pelos participantes, a saber: a falta de formação continuada e de materiais didáticos adequados são obstáculos significativos para a aplicação plena da Etnomatemática em sala de aula; a resistência inicial dos alunos, acostumados com o ensino tradicional, também reforça a necessidade de um suporte pedagógico e institucional para os professores.

Em síntese, a Etnomatemática se mostra como uma ponte essencial entre a teoria da Lei nº 10.639/03 e a prática em sala de aula. Sua implementação requer um esforço mútuo para capacitar os educadores e fornecer-lhes os recursos necessários.

Acreditamos que, ao investir nessas áreas, é possível criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e equitativo, onde a matemática é valorizada como um saber de múltiplas origens, refletindo a riqueza cultural do nosso país.

Esperamos que o estudo inspire trabalhos futuros que desenvolva e valide materiais didáticos baseados na Etnomatemática, criando novas propostas de atividades para diferentes conceitos matemáticos, pois somente assim será possível a utilização da Etnomatemática como ferramenta pedagógica e, por consequência, para a efetivação da lei.

## REFERÊNCIAS

BRAGA, B. S.; MARTINS, W. A. Etnomatemática: um caminho para a valorização da história e da cultura afro-brasileira e africana. *In: seminário sul-mato-grossense de educação matemática (sesemat), 17., 2023, Campo Grande*. Educação Matemática e Educação Especial: uma perspectiva inclusiva – Olhares, perspectivas e diálogos entre teoria e prática. Campo Grande: UFMS, 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 out. 1988.

BRASIL. Lei nº 10.639. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 11.645. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1996.

**Conselho Nacional De Educação Conselho Pleno**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acessado em 04/04/2

CRUZ, L.M.; COELHO, L. A. Roda de conversa on-line: perspectivas e desafios da técnica. **Revista Momento – diálogos em educação**, v. 31, n. 03, p. 126-143, set./dez., 2022. Disponível: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/14008/9887> Acessado em 03/032/2025.

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

D' AMBROSIO, U. **O Programa Etnomatemática: uma síntese**. Acta Scientiae, v.10, n.1, jan./jun.2008.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em [https://download.inep.gov.br/publicacoes/diversas/temas\\_interdisciplinares/diretrizes\\_curriculares\\_nacionais\\_para\\_a\\_educacao\\_das\\_relacoes\\_etnico\\_raciais\\_e\\_para\\_o\\_ensino\\_de\\_historia\\_e\\_cultura\\_afro\\_brasileira\\_e\\_africana.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/diversas/temas_interdisciplinares/diretrizes_curriculares_nacionais_para_a_educacao_das_relacoes_etnico_raciais_e_para_o_ensino_de_historia_e_cultura_afro_brasileira_e_africana.pdf) Acessado em 04/04/2025.

FERREIRA, C. I. **A etnomatemática e suas implicações pedagógicas: uma análise teórica sobre as práticas realizadas em ambientes educacionais**. 72f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-Campus Valparaíso, Goiás, 2022.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Um retrato da violência contra pessoas negras no Brasil 2024**. Disponível em: <https://publicacoes.forumseguranca.org.br/handle/fbsp/259> . Acessado em 06/01/2025.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. 1ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

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

GONÇALVES, B. M. V.; LIMA, F. J. Investimento Educacional: repercussões na implementação de políticas públicas de formação e valorização docente e na qualidade da educação brasileira. **REDE- Revista Ensino em Debate**, Fortaleza/CE, v. 2, jan./dez., 2024. Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/28> Acessado 24/01/2025

LUCKESI, Cipriano. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1994

MELO, A.; RIBEIRO, D. Eurocentrismo e currículo: apontamentos para uma construção curricular não eurocêntrica e decolonial. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.17, n.4, p. 1781-1807 out./dez. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/37051> . Acessado em 08/03/2025.

MENDES, I. B.; SILVA, C. A. F. Problematização de práticas socioculturais na formação de professores de Matemática. **Revista Exitus**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 100-126, 2017. DOI: 10.24065/2237-9460.2017v7n2ID303. Disponível em <https://portaldeperiodicos.ufopa.edu.br/index.php/revistaexitus/article/view/303/251> . Acesso em 03/02/ 2025.

MONTEIRO, S.; PISSAIA, L. F.; NUNES, J. C. A. Etnomatemática: Um campo empírico para análise de estudos de um Evento Científico. **Res., Soc. Dev.** 2019.

OLIVEIRA, Priscila Borges Ribeiro; GAMA, Renata Prenstteter. Roda de Conversa: um instrumento metodológico tecnológico-formativo-coletivo na Pesquisa em Educação. **Revista Educação e Políticas em Debate**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 1–14, 2024..Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/71286>. Acesso em: 28 ago. 2025.

PRANDI, L. R et al. As mazelas da educação pública no Brasil: do atraso à instrumentalização política do ensino. **Educere -Revista da Educação**, v. 15, n. 2, p. 203-217, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/5620/3201> . Acessado em 24/01/2025.

ROSA, M.; OREY, D. C. Ubiratan D'Ambrosio e o desenvolvimento do programa etnomatemática. **ACERVO – Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP**, São Paulo, v. 5, p. 1-11, 2023, ISSN: 2675-2646.

ROSÁRIO, D et al. Formação de professores: desafios e oportunidades. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v.10.n.07. jul. 2024, p. 1768 – 1785.

SANTOS, E. C.; CASSELA, E. A. D. Interface entre os fazeres matemáticos da cultura africana ganesa manifestados em tecidos e as práticas desenvolvidas em sala de aulas à luz da etnomatemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Florianópolis, v. 17, p. 01-22, jan./dez., 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/90327> . Acessado em 12/12/2024.

SANTOS, E. C.; CASSELA, E. A. D. A [M]matemática nas Tranças das Mulheres Angolanas ou as Tranças das Mulheres Angolanas em [M]matemática? Um olhar sobre a etnomodelagem. **Revista de Matemática e Cultura**, agosto/2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/373331436\\_A\\_Mmatematica\\_nas\\_Tranças\\_das\\_Mulheres\\_Angolanas\\_ou\\_as\\_Tranças\\_das\\_Mulheres\\_Angolanas\\_na\\_Mmatematica\\_Um\\_Olhar\\_a\\_Etnomodelagem](https://www.researchgate.net/publication/373331436_A_Mmatematica_nas_Tranças_das_Mulheres_Angolanas_ou_as_Tranças_das_Mulheres_Angolanas_na_Mmatematica_Um_Olhar_a_Etnomodelagem) Acessado em 12/12/2024.

SANTOS, E. C.; FRANÇA, M. C. S. Simbiose entre Etnomatemática e a cultura Africana-Jogo MancalaAwelé em sala de aula. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista (BA), v. 2, n. 3, jan. - abr./ 2017.

SANTOS, L. B. **A etnomatemática e as relações étnico-raciais**. Disponível em: <https://portalespiral.cp2.g12.br/index.php/nganhu/article/view/1865/1332> . Acessado em 12/12/2024.

SANTOS, L. B. Conhecimentos etnomatemáticos produzidos por mulheres negras trançadeiras. **Revista da ABPN**, v 9, n. 22, mar-jun 2017, p. 123 -148.

SANTOS, L.B. A etnomatemática e as relações étnico-raciais – N'GANHU. **Revista NeabiCp2 e Geparrei**, v 1, p. 148-161, outubro de 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/37613977/A\\_etnomatem%C3%A1tica\\_e\\_as\\_rela%C3%A7%C3%B5es\\_%C3%A9tnico\\_raciais](https://www.academia.edu/37613977/A_etnomatem%C3%A1tica_e_as_rela%C3%A7%C3%B5es_%C3%A9tnico_raciais) . Acessado em 27/01/2025.

SILVA, I. C. **As contribuições da etnomatemática para o processo de ensino e aprendizagem de matemática escolar da Paraíba**. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Patos.

## APÊNDICES

**Aula:** Os Números no Legado Africano

**Conteúdo:** Números inteiros

**Objetivo:** Reconhecer a presença de números inteiros e racionais em diversas práticas e manifestações culturais africanas, compreendendo sua aplicação em contextos históricos e sociais específicos dessas culturas.

**Público-Alvo:** Ensino Fundamental II (7º ano)

**Materiais Necessários:** Projetor.

**PRÉ-REQUISITO:** Em aula anterior, peça aos estudantes que pesquisem sobre um tipo de calendário africano e anotem algumas curiosidades.

### 1º Momento: INTRODUÇÃO

Inicie com uma pergunta objetiva: “Vocês sabem o que significa cultura?”;

Tentando aproveitar todas as respostas, defina cultura como um conjunto abrangente que reúne diversos elementos, incluindo valores, crenças, costumes, tradições, linguagem, arte, conhecimento, tecnologia, comportamentos e normas. No final, deixe claro que essa cultura é parte indissociável do nosso cotidiano.

Depois peça que os estudantes tragam exemplos de como os números inteiros (positivos e negativos) e os números racionais (frações e decimais) estão presentes na cultura barreirense e/ou no cotidiano deles;

Diga que o resultado de todos esses exemplos é traduzido em termos de Etnomatemática e a defina da forma mais simples possível para os estudantes, por exemplo, “é a matemática que as pessoas usam em suas vidas diárias e em suas culturas;

Questione os estudantes sobre o que eles entendem por "cultura africana". Faça uma definição simples no final;

Agora pergunte aos estudantes se conseguem imaginar como os números inteiros (positivos e negativos) e os números racionais (frações e decimais) estão presentes culturas africana.

## 2º Momento: O Calendário e a Contagem do Tempo

Revise como é a contagem de tempo oficial no Brasil e as características do nosso calendário;

Peça a alguns estudantes que apresentem os resultados de suas pesquisas solicitadas na aula anterior e discuta os resultados encontrados em termos de como a contagem dos dias e o calendário são feitos nas culturas pesquisadas. Faça essa discussão orientada com os seguintes questionamentos:

"Como esses povos contavam os dias, semanas, meses?"

Que semelhanças e diferenças existem com o nosso calendário atual?"

"Quantos dias há em um ano? Quantos meses? Como a contagem de dias se relaciona com os números inteiros?"

"Se um evento ocorre a cada  $\frac{1}{4}$  do ano, como podemos representar isso em meses?" Como isso se relaciona com os números racionais?"

Escolha um calendário para projetar e discutir suas características, sugerimos o **calendário etíope**, e discuta de forma direta a presença dos números inteiros e racionais em sua concepção:

Contando e Comparando com inteiros Explorando Números Inteiros no Calendário Etíope:

### **Contagem de Dias e Meses:**

"Quantos dias úteis tem um mês etíope 'normal'? (30 dias)

E um ano etíope normal (12 meses de 30 dias + 5 dias de Pagumē)?" 365 dias.

"Em um ano bissexto, quantos dias tem o Calendário Etíope?"

366 dias, pois Pagumē teria 6 dias

Diferença de Anos:

Explique que o Calendário Etíope está cerca de **7 anos e 8 meses** atrás do Calendário Gregoriano.

"Se hoje, no nosso calendário, é 29 de junho de 2025, qual seria o ano aproximado no Calendário Etíope?"  $2025 - 7 = 2018$

"Se uma pessoa nasceu em 2000 no calendário Gregoriano, em que ano ela nasceu aproximadamente no calendário etíope?"

Frações e Proporções do Tempo Representando o Tempo com Racionais:

### Meses como Fração do Ano:

"Que **fração** de um ano etíope 'normal' (365 dias) um mês representa?"  $30/365$

"E o mês de Pagumē (5 dias)? Que **fração** do ano ele representa?"  $5/365$

Peça para eles converterem essas frações em decimais

aproximados ex:  $30/365 \approx 0.082$

Diferença Anual em Fração/Decimal:

"A diferença de 7 anos e 8 meses entre os calendários. Como podemos expressar 8 meses como uma fração de um ano?" ( $8/12 = 2/3$ ).

"E como um decimal?" (0.67).

"Então, a diferença total é de 7 e  $2/3$  anos, ou 7.67 anos. Qual o significado disso?"

Proporção de Dias:

"Que fração de um ano tem um mês de Pagumē?"

**Números Inteiros:** A contagem de **dias** em um mês (30 dias) e o número de **meses** em um ano (12 ou 13) são claramente unidades inteiras. O 13º mês, com seus 5 ou 6 dias, também é uma quantidade inteira de dias adicionada para ajustar o calendário. A diferença de anos em relação ao calendário gregoriano (aproximadamente 7 a 8 anos) é uma diferença expressa em números inteiros. A divisão do dia em 12 horas para o período diurno e 12 para o noturno (com o dia começando ao nascer do sol) também envolve unidades inteiras de horas.

### 3º Momento: Finalização

Finalize valorizando as culturas africanas e de como eles já apresentavam um conhecimento próprio dessa Matemática que conhecemos hoje.

### Aula: Figuras Planas com Tranças Africanas

Essa aula usa a rica arte das tranças africanas para explorar as figuras planas, conectando a matemática à cultura e à Etnomatemática. Ao observar e criar padrões, os alunos identificarão e descreverão formas geométricas presentes nesses penteados tradicionais.

Contexto Etnomatemático:

As tranças africanas são muito mais que beleza; elas carregam história, significado e,

claro, muita matemática! A divisão do cabelo, os padrões que emergem no couro cabeludo e as próprias formas das tranças revelam conceitos de geometria plana, simetria e repetição. Ao focar nesses elementos, valorizamos o conhecimento matemático intrínseco a essa manifestação cultural.

**Público-Alvo:** Ensino Fundamental I (6º ANO)

**Conteúdo:** Figuras geométricas

Objetivos:

**Identificar e nomear** figuras planas (quadrado, triângulo, retângulo, losango, círculo, hexágono) presentes nos padrões das tranças africanas.

**Reconhecer** padrões geométricos e a ideia de repetição.

**Desenvolver** a percepção visual e espacial.

**Valorizar** a matemática presente nas manifestações culturais africanas.

**Fomentar** o respeito e a curiosidade pela diversidade cultural.

Materiais:

Imagens de diversos estilos de tranças africanas.

Lápis, borrachas, réguas.

Material para desenhar.

Projektor

1º Momento: A Arte das Tranças Africanas

**Roda de Conversa:** Questionar os estudantes sobre a história dos cabelos africanos que foi apresentada na aula da professora Hermínia e deixe opinarem.

Se percebem as tranças como uma forma de arte e expressão cultural muito importante em muitos países da África?

2º Momento:

**Introdução às Figuras Planas:** Rapidamente, lembre as figuras planas que eles já conhecem: **quadrado, triângulo, retângulo, círculo**, etc.

**Exploração Visual:** Mostre as imagens das tranças africanas. Destaque a diversidade de padrões e a forma como o cabelo é dividido. Incentive a observação: "O que vocês veem de diferente em cada penteado?", "Quais formas ou desenhos se repetem no couro cabeludo?"

**Conexão Cultural:** Mencione que cada trança pode contar uma história ou ter um significado especial. Explique que, mesmo sem saber, as pessoas que fazem as

tranças usam muita matemática!

3º Momento: Caça às Figuras Planas

**Identificação nas Tranças:** Projete no quadro imagens de tranças. Propor que os estudantes formem equipes e desafie-os a encontrar e sinalizar as figuras planas que eles identificam nas divisões do cabelo e nos padrões das tranças.

4º Momento: Exposição e Reflexão

**Conexão Final:** Faça uma roda de conversa para refletir:

Foi fácil encontrar as formas nas tranças?

Perceberam como a matemática, com suas formas e padrões, está presente em coisas tão bonitas como as tranças africanas?

**Aula:** Desvendando a Matemática das Tranças Africanas

– Potências em Padrões Capilares

Esta atividade propõe explorar o conceito de potenciação (ou potências) a partir da análise dos padrões e da complexidade das tranças africanas. A Etnomatemática será a lente para que os alunos percebam como a repetição multiplicativa, inerente à potenciação, está presente na arte e na técnica dos penteados tradicionais africanos.

Contexto Etnomatemático:

As tranças africanas vão muito além de um penteado; são formas de arte, expressão cultural, status social e até veículos de comunicação. A matemática está presente na simetria, nos padrões repetitivos, na divisão do cabelo, nas sequências e, de forma notável, na maneira como a quantidade de fios se combina e se multiplica para formar tranças mais complexas. Ao desvendar essa arte, os alunos poderão conectar um conhecimento cultural ancestral a um conceito matemático formal.

**Público-alvo:** Ensino Fundamental II (6º ano)

Objetivos:

**Compreender e aplicar** o conceito de potenciação (base, expoente, potência) em um contexto visual e culturalmente rico.

**Reconhecer e valorizar** a matemática presente nas técnicas e padrões dos penteados tradicionais africanos.

**Desenvolver** a percepção de padrões, a contagem e a representação matemática de repetições.

Materiais:

Imagens de diversos estilos de tranças africanas.

Projektor.

Fios de lã ou barbante de diferentes cores (para simular mechas de cabelo).

Tesouras.

Papel, lápis, canetas, régua, cola ou fita adesiva.

Cartolina ou papelão para montar exemplos de padrões.

1º Momento: Contexto histórico dos cabelos africanos

**Aula expositiva:** Iniciar apresentando o contexto histórico, a importância cultural das tranças africanas, significados e a diversidade de estilos. Mostrar imagens que evidenciem a complexidade e a beleza desses penteados.

**A título de conhecimento:** O termo **escravizado** refere-se à pessoa, ao indivíduo que foi submetido à escravidão. A palavra enfatiza a condição e a experiência de uma pessoa que foi tornada escrava por um ato de violência e opressão. E termo **escravização** é o processo, a ação de reduzir alguém à condição de escravo. É o ato de privar uma pessoa de sua liberdade e de seus direitos, tornando-a propriedade de outro.

Perguntas Investigativas:

Vocês acham que existe alguma 'matemática' envolvida na criação dessas tranças?

Como o cabelo é dividido para fazer esses penteados?

E potência? Qual a relação com as tranças?

**Relembrar o conceito de Potenciação:** Explicar o que é potenciação como uma multiplicação repetida (base elevada a um expoente). Mencione que a ideia é encontrar essa repetição multiplicativa nos padrões das tranças.

2º Momento: Potências nas Tranças

**Análise de Padrões de Tranças com Foco em Potências:**

**(Divisão de Seções):** Se uma cabeça é dividida em 2 grandes seções, e cada seção é dividida novamente em 2, e assim por diante. Como expressamos o número de seções na 1ª, 2ª, 3ª divisão? ( $2^1, 2^2, 2^3$ , etc.).

**(Fios):** Em uma trança simples de 3 fios, se cada um desses 3 fios for, na verdade, um conjunto de 3 fios menores torcidos, e cada um desses fios menores for composto por 3 unidades ainda menores, como podemos expressar o número total de "unidades"

na trança? ( $3^1, 3^2, 3^3$ , etc.).

Criação de Modelos e Representação Matemática:

Dividir os alunos em grupos. Cada grupo escolhe um tipo de trança ou padrão para simular usando os fios de lã.

**Desafio:** "Crie um segmento de trança ou um padrão de divisão de cabelo que demonstre o conceito de potenciação. Represente essa multiplicação usando a notação de potência."

Eles devem anotar a base (o número de elementos que se repetem ou se multiplicam) e o expoente (o número de vezes que essa multiplicação ocorre).

3º Momento: Apresentação e Reflexão Cultural

**Exposição dos Trabalhos e Apresentação:**

Cada grupo apresentará seu modelo de trança/padrão, explicando qual a inspiração cultural e como o conceito de potenciação foi aplicado na sua criação e nos cálculos.

Discussão e Conexão Etnomatemática:

Promover uma discussão em sala de aula sobre como a matemática está presente em manifestações culturais que, à primeira vista, não parecem "matemáticas".

Refletir sobre a complexidade e a organização implícita na arte das tranças africanas.

Como vocês percebem os penteados com tranças em Barreiras?

Como o entendimento de potenciação nos ajuda a valorizar a engenhosidade e o conhecimento presente nesses penteados?

**Aula:** Escambo de Saberes e Produtos – A Matemática das Trocas nas Culturas Africanas

**Público-alvo:** Ensino Fundamental II (8º e 9º ano)

Objetivos:

Conhecer a prática do escambo em diferentes culturas africanas. Identificar a matemática envolvida nas relações de troca.

Aplicar o cálculo de porcentagem nas trocas de produtos.

Desenvolver o pensamento crítico sobre a justiça e equidade nas trocas. Promover o respeito e a valorização da diversidade cultural africana.

Materiais:

Cartolinas, canetas, tesouras;

Imagens sobre o escambo e culturas africanas;

Tabela de "produtos" para o escambo (elaborada previamente); Cartões para representar os produtos;

Projektor.

### **1° Momento:** Imersão no Mercado Africano

Roda de Conversa: Inicie perguntando aos alunos se eles já ouviram falar em trocar coisas sem usar dinheiro. Explique o conceito de escambo.

Contexto Cultural: Mostre imagens de mercados de escambo na África. Explique que o escambo era (e é) uma forma inteligente de as comunidades obterem o que precisavam, baseada na produção local e na necessidade mútua. Enfatize que a negociação e a valoração dos produtos eram (e são) essenciais.

"Vocês acham que tem matemática nessas negociações?"

**Apresentação do Cenário:** "Hoje, nossa sala de aula será um grande mercado de escambo africano! Vocês serão os negociadores, e para fazermos 'boas trocas', vamos usar a porcentagem!"

### **2° Momento:** Valor e Proporção no Escambo

Formação dos Grupos e Produtos Iniciais: Divida a turma em 5-6 grupos. Cada grupo receberá um tipo de "produto":

**Grupo A tem "15 potes de mel"**

**Grupo B tem "24 pulseiras de miçanga"**

**Grupo C tem "10 cestos"**

**Grupo D tem "12 sacos"**

**Grupo E tem "6 sacos de sal"**

Distribua os "produtos" que serão cartões equivalentes as quantidades iniciais de cada produto.

Estabelecimento das Equivalências Básicas:

"2 potes de mel = 1 cesto."

"3 pulseiras de miçanga = 1 pote de mel." "1 cesto = 6 pulseiras de miçanga. " "1 cesto = 2 sacos de farinha"

"1saco de sal = 1 pote de mel"

Peça aos grupos para calcular o valor de seu estoque inicial em termos de outro produto. Por exemplo: "Se meu grupo tem 5 cestos, quantas pulseiras valeria nosso estoque total?" ( $5 \times 4 = 20$  pulseiras).

**Conectando à Porcentagem:** Introduza o conceito de que cada produto tem um "valor de referência" (o 100%) em relação a outro. "Se 1 cesto vale 100% de 4 pulseiras, quanto 1 pulseira vale em relação a 1 cesto?" (Calculando:  $1/4=0.25=25\%$ ).

Desafios de Proporção e Porcentagem:

"Se um negociador oferece 3 pulseiras por 1 cesto, mas a equivalência é 4 pulseiras por 1 cesto, quantos por cento a menos ele está oferecendo do valor justo?" (Ele está oferecendo  $1/4$  a menos, ou seja, 25% a menos).

"Se um negociador oferece 3 pulseiras por 1 cesto, mas a equivalência é 4 pulseiras por 1 cesto, quantos por cento a menos ele está oferecendo do valor justo?" Ele está oferecendo  $1/4$  a menos, ou seja, 25% a menos.

Peça aos grupos para criarem em suas folhas de registro pequenos cálculos com esses exemplos, registrando o preço "base" e o valor com a porcentagem.

**3º Momento:** A Negociação com Porcentagens

Início do Escambo: Permita que os grupos comecem a negociar entre si.

Regras da Negociação (com Porcentagem):

Propondo Descontos/Acréscimos: Os alunos devem propor trocas, e ao negociar, devem usar a linguagem da porcentagem para justificar suas ofertas ou contraofertas.

"Eu te dou 1 cesto por 3 pulseiras, mas se você me der 20% a mais de pulseiras, eu te dou um cesto e meio."

"Você me ofereceu 1 ferramenta por 1 saco de sal, mas isso é 50% a menos do que o valor justo! Preciso de 50% a mais de ferramentas."

Cálculo e Registro: A cada negociação, os alunos devem:

Calcular o valor base da troca.

Calcular o valor do desconto ou acréscimo em porcentagem.

Registrar a transação na folha de registro de trocas: Produtos oferecidos/recebidos, quantidade, porcentagem negociada (se houver), e o cálculo final da troca.

Exemplo de registro: "Troquei 1 cesto por 3 pulseiras (Desconto de 25% para o comprador). Cálculo: 4 pulseiras (valor base) - 1 pulseira (25% de 4) = 3 pulseiras."

Papel do Professor: O professor atua como um facilitador, mediando conflitos, verificando os cálculos e estimulando o uso correto dos termos e conceitos de

porcentagem nas negociações.

#### **4º Momento: Análise das Trocas**

Ao final da negociação, cada grupo apresenta um resumo das trocas que fez, destacando as mais vantajosas e as que envolveram mais negociação com porcentagens.

Roda de Conversa Final:

"Foi difícil negociar usando porcentagens? Como isso ajudou a entender o valor das coisas?"

"Onde vocês viram a porcentagem sendo usada mais claramente no escambo?"

"Que lições podemos tirar dessa forma de comércio para entender a matemática no dia a dia de diferentes culturas, como as africanas?"

"Como essa atividade nos ajuda a valorizar a capacidade matemática de povos que não usam as mesmas ferramentas que nós para fazer contas?"

#### **Perguntas para entrevista dos Professores sobre Etnomatemática e a Lei 10.639**

1- Antes da atividade proposta, o que você entendia por Etnomatemática? Suas percepções mudaram após a atividade? Se sim, de que forma?

2- Qual a sua percepção sobre a relevância da Etnomatemática para o ensino de matemática, especialmente no contexto da Lei 10.639/03?

3- Em sua opinião, de que maneira a Etnomatemática pode contribuir para o cumprimento dos objetivos da Lei 10.639/03 em sala de aula?

4- Você já utilizava ou considerava utilizar elementos da cultura africana e afro-brasileira em suas aulas de matemática antes desta atividade? Se sim, como? Se não, por quê?

5- Descreva a sua experiência ao conduzir/observar a atividade desenvolvida utilizando conceitos matemáticos e a cultura africana/afro-brasileira.

6- Quais foram os principais desafios e as principais facilidades que você encontrou ao aplicar a atividade em sala?

7- De que forma você percebeu o engajamento e a aprendizagem dos estudantes durante a realização desta atividade? Houve alguma reação que chamou sua atenção por parte dos alunos?

8- Você acredita que esta atividade contribuiu para a compreensão dos conceitos matemáticos pelos alunos? Por quê?

9- Em sua visão, essa atividade promoveu uma maior valorização da cultura africana e afro-brasileira entre os estudantes? De que forma você percebeu isso?

10- Quais elementos específicos da atividade você considera que foram mais eficazes para integrar a matemática com a cultura africana/afro-brasileira?

11- Após esta experiência, você se sente mais preparado(a) ou motivado(a) a incorporar a Etnomatemática e elementos da cultura africana e afro-brasileira em suas futuras aulas de matemática?

12- Quais seriam os principais apoios ou recursos que você precisaria para conseguir implementar abordagens Etnomatemáticas de forma mais consistente em seu trabalho?

13- Você consegue visualizar outras formas ou temas dentro da cultura africana e afro-brasileira que poderiam ser explorados em aulas de matemática? Poderia dar exemplos?

14- Há algo mais que você gostaria de adicionar sobre a Etnomatemática, a Lei 10.639/03 ou a atividade proposta?