

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14801050>

AFROETNOMATEMÁTICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA UMA EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA

*Afroethnomathematics and its contributions to an
Antiracist Education*

Fábio Roberto Ladislau Pantoja¹

Orcid iD: 0009-0002-0428-4015

Elivaldo Serrão Custódio²

Orcid iD: 0000-0002-2947-5347

RESUMO:

A afroetnomatemática surge como uma proposta que busca valorizar a cultura africana e afro-brasileira e promover a equidade racial no ensino da matemática. Neste sentido, o presente trabalho investiga a inserção da afroetnomatemática no ensino fundamental II como uma abordagem para promover uma educação antirracista. O estudo busca integrar a matemática africana e afrodescendente no currículo escolar, visando reconhecer e valorizar a contribuição da população negra na história da matemática. Por meio de práticas pedagógicas interdisciplinares, pretende-se desafiar estereótipos e preconceitos raciais, promovendo uma educação inclusiva e igualitária. Trata-se de uma pesquisa exploratória qualitativa do tipo bibliográfica. Para a análise dos dados, nos reportamos à análise de conteúdo a partir dos estudos de Laurence Bardin. Os resultados da pesquisa ratificam a afroetnomatemática como uma importante ferramenta no combate ao racismo, no processo de fomento e implementação da Lei n. 10.639/2003. No que diz respeito às perspectivas futuras da afroetnomatemática na educação antirracista, os dados revelam que é fundamental investir em pesquisas, ações, projetos e políticas públicas que promovam a inserção efetiva da afroetnomatemática no currículo escolar, bem como na formação inicial e continuada de professores.

Palavras-chave: Educação matemática. Afroetnomatemática. Prática pedagógica. Educação antirracista.

ABSTRACT:

Afroethnomathematics emerges as a proposal that seeks to value African and Afro-Brazilian culture and promote racial equity in mathematics teaching. In this sense, this paper investigates the inclusion of Afroethnomathematics in elementary school II as an approach to promote anti-racist education. The study seeks to integrate African and Afro-descendant mathematics into the school curriculum, aiming to recognize and value the contribution of the black population in the history of mathematics. Through interdisciplinary pedagogical practices, the aim is to challenge stereotypes and racial prejudices, promoting an inclusive and egalitarian education. This is a qualitative exploratory research of the bibliographic type. For data analysis, we referred to content analysis based on the studies of Laurence Bardin. The results of the research ratify Afroethnomathematics as an important tool in the fight against racism, in the process of promoting and implementing Law No. 10.639/2003. Regarding the future perspectives of Afroethnomathematics in anti-racist education, the data reveal that it is essential to invest in research, actions, projects and public policies that promote the effective insertion of Afroethnomathematics in the school curriculum, as well as in the initial and continuing training of teachers.

Keywords: Mathematics education. Afroethnomathematics. Pedagogical practice. Anti-racist education.

¹ Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado do Amapá e participa da equipe do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática, Cultura e Relações Étnico-Raciais - GEPECRER. E-mail: fabioladislau.ueap@gmail.com.

² Doutor em Teologia pela Escola Superior de Teologia. Professor adjunto da Universidade do Estado do Amapá, coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática, Cultura e Relações Étnico-Raciais - GEPECRER e faz parte do corpo docente do Mestrado Profissional em Matemática da Universidade Federal do Amapá. E-mail: elivaldo.pa@hotmail.com.



1. INTRODUÇÃO

Observa-se no campo das ciências exatas que por diversas vezes na área da matemática o estudo da cultura africana e afro-brasileira é negligenciada. Apesar disso, os marcos legais incentivam várias abordagens para integrar a história e a cultura africana e afro-brasileira no processo de ensino e aprendizagem da matemática, incluindo por exemplo o uso de jogos e materiais que discutem questões culturais e diversidade. Acredita-se que seja de fundamental importância (re)conhecer e destacar a influência do conhecimento cultural africano na formação da cultura brasileira, a fim de reconstruir e reafirmar nossa identidade nacional.

Sem contar que estabelecemos com isso, a analogia entre o campo da Educação Matemática e as relações raciais, buscando enfatizar a descolonização de práticas pedagógicas por meio de ações educacionais antirracistas. Deste modo, nos perguntamos: De que forma a afroetnomatemática³ pode contribuir para o combate do racismo no espaço escolar?

Diante deste contexto, o presente artigo tem por objetivo investigar as contribuições da afroetnomatemática no ensino da matemática no Ensino Fundamental II (EF II). Trata-se de um estudo qualitativo exploratório, que visa caracterizar um fenômeno através de contextos teóricos com base em dados obtidos em pesquisa bibliográfica.

Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído, principalmente, de livros e artigos científicos e é importante para o levantamento de informações básicas sobre os aspectos direta e indiretamente ligados à nossa temática. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de fornecer ao investigador um instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar-se em si mesma.

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio de consulta a bases de dados *online*, como *Google Acadêmico*, *Scopus* e *Journal Storage (JSTOR)*, dentre outras fontes digitais e impressas. A pesquisa incluiu artigos científicos, livros e outros materiais relevantes publicados nos últimos dez anos, para garantir que as informações estivessem atualizadas. Os critérios de inclusão consistiram na seleção de estudos que abordassem a relação entre a matemática e a cultura afrodescendente, bem como a implementação de práticas antirracistas no ensino de matemática. Foram excluídos materiais que não estivessem diretamente relacionados à temática ou que não apresentassem embasamento teórico consistente. As palavras-chave utilizadas para a seleção dos materiais incluíram termos como “afromatemática”, “educação antirracista”, “ensino fundamental II”, “matemática e cultura afrodescendente”, entre outros relacionados.

O método da análise dos dados foi aplicado na realização deste estudo, orientado pelo livro de Bardin (2016). Segundo a autora, o objetivo da análise de conteúdo é descobrir os significados presentes no material analisado, identificar padrões, categorias e temas recorrentes, e compreender o contexto no qual o conteúdo está inserido. Ela permite explorar a estrutura, o contexto e o conteúdo do material de maneira sistemática e organizada. Além disso, a pesquisa apoia-se ainda nos estudos de Lacerda *et. al.* (2018), D’Ambrosio (2002, 2005, 2007, 2009), Zuin e Sant’Ana (2015), entre outros.

Tendo em vista a necessidade de atualização no ensino e aprendizagem da matemática que estão em constantes discussões, acreditamos que uma abordagem metodológica de ensino e aprendizado da afroetnomatemática através de jogos voltados para cultura afro, seja de extrema importância para a valorização e manutenção da identidade da cultura africana no espaço escolar.

Por meio da afroetnomatemática, pretende-se abordar e propor atividades envolvendo jogos, dentre outras atividades envolvendo a cultura africana e afro-brasileira, na qual podem ser inseridas nas práticas pedagógicas do ensino da matemática em sala de aula. Madruga (2017, p. 24), mostra-nos a importância do estudo da etnomatemática: “o estudo etnomatemático proporciona a visão da matemática como um

³ A afroetnomatemática é uma forma de nos aproximarmos e utilizarmos os conhecimentos das matemáticas desenvolvidos pelos povos africanos para o ensino desta ciência associado a história e cultura africana e afro-brasileira.

produto cultural, e daí então, cada cultura, produzindo sua matemática específica, resultante das necessidades específicas do grupo social.”

É pertinente destacar que a cultura, assim como uso e costumes é muito presente nas sociedades, portanto o estudo do conhecimento matemático na etnia, em diversas formas e lugares do mundo é de extrema importância para o processo de aquisição de conhecimento matemático. Isso inclui procedimentos, ideias e práticas que são produtos sociais e culturais de diferentes povos, que usam a matemática para explicar, entender e simular fenômenos que ocorrem na vida cotidiana.

Considerando as abordagens a serem adotadas, acredita-se que promover atitudes inclusivas e a valorização da diversidade cultural no espaço escolar, incluindo a realização de debates, incorporação de jogos e contação de histórias, reconhecimento a população negra como protagonista de narrativas sociais, seja uma possibilidade de uma educação matemática antirracista.

Verifica-se que dentro do contexto matemático ainda se busca uma atenção redobrada sobre questões raciais, diversidade e diferenças. Uma possível solução para isso é incorporar o legado africano nas atividades curriculares, assim como em suas práticas pedagógicas, como forma de promover essas relações dentro da sala de aula, visto que essa abordagem pode servir como um excelente recurso didático para educadores e alunos no combate ao racismo que tanto vem se dissipando ao longo do percurso histórico.

A temática da afroetnomatemática pode ser abordada nas aulas de Matemática através de uma roda de conversa, situação problema, com gráficos que explorem diferenças raciais, taxas de desemprego, entre outros contextos que fazem parte da nossa realidade. Assim como também jogos africanos que estimulam o raciocínio e o desenvolvimento estratégico. Bem como agregar atividades em grupo envolvendo professor e alunos em uma determinada temática, com intuito de resolver as situações apresentadas onde serão capazes de desencadear o processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, a educação antirracista através da afroetnomatemática é uma ferramenta importante nesse processo. Acredita-se ainda que utilizando algoritmos, conhecimentos matemáticos de diferentes etnias, inclusive africanos e indígenas por estarmos situados em contexto amazônico, podem ajudar na visibilidade de outros conhecimentos, reconhecimento e valorização da identidade nacional, contribuindo assim para o debate sobre racismo, preconceito e discriminação racial.

De acordo com o artigo 26-A da lei nº 10.639/2003, os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira deverão ser ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial em algumas disciplinas voltadas ao contexto histórico (Brasil, 2003). Assim sendo, o que se propõe é que todas as disciplinas incluam em suas aulas uma abordagem dentro destas temáticas. Neste sentido, a matemática e a cultura africana e afro-brasileira constituem elementos essenciais no contexto do ensino e da aprendizagem da identidade nacional.

Tendo em vista a necessidade de modernização no ensino e aprendizagem da matemática que estão em constantes discussões, acreditamos que uma abordagem metodológica de ensino e aprendizado da afroetnomatemática através de jogos voltados para cultura afro, seja de extrema importância para a valorização e manutenção da identidade da cultura africana no espaço escolar.

De acordo com o Artigo 26-A da lei nº 10639 (Brasil, 2003), os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira deverão ser ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial algumas disciplinas voltadas ao contexto histórico. Assim sendo, o que se propõe é que todas as disciplinas incluam em suas aulas uma abordagem dentro destas temáticas, a Matemática não podia ficar de fora pois tem muito a contribuir com esse contexto. Neste sentido, a matemática e a cultura africana e afro-brasileira constituem elementos essenciais no contexto do ensino e da aprendizagem. Além disso, verifica-se o alto índice de racismo, visto que esse assunto ainda é pouco abordado no ensino regular.

Para Rabello (2014), o racismo é a crença ou crença de que uma raça ou certas raças são superiores a outras com base em motivos diferentes, especialmente características físicas e outras características do comportamento humano. Sob um sistema racista, o valor de uma pessoa é determinado por sua afiliação ao estado racial coletivo.

Considerando as abordagens a serem adotadas para promover atitudes inclusivas e uma maior valorização da diversidade no espaço escolar, esses métodos incluem a realização de debates, a incorporação de jogos e contação de histórias, o reconhecimento de instâncias de discriminação e a caracterização de negros como protagonistas de narrativas sociais.

Portanto, verifica-se que dentro do contexto matemático ainda se busca uma atenção redobrada mediante as questões étnicas e raciais. Uma possível solução para isso é incorporar o legado africano nas atividades curriculares, assim como em suas práticas, como forma de promover essas relações dentro da sala de aula, visto que essa abordagem pode servir como um excelente recurso didático para educadores e alunos no combate ao racismo que tanto vem se dissipando ao longo do percurso histórico.

Assim, acreditamos que a temática pode ser abordada nas aulas de Matemática através de uma roda de conversa, situação problema, com gráficos que explorem diferenças raciais, taxas de desemprego, entre outros contextos que fazem parte da nossa realidade. Assim como também jogos africanos que estimulam o raciocínio e o desenvolvimento estratégico. Bem como agregar atividades em grupo envolvendo professor e alunos em uma determinada temática, com intuito de resolver as situações apresentadas onde serão capazes de desencadear o processo de ensino e aprendizagem.

Diante disso, este trabalho reside na necessidade crescente de promover uma educação matemática que respeite e valorize a diversidade cultural, bem como combata o racismo estrutural presente na sociedade. Através da afroetnomatemática, é possível utilizar os conhecimentos matemáticos presentes nas culturas afrodescendentes para enriquecer o ensino da matemática, promovendo uma educação antirracista e mais inclusiva.

O trabalho está estruturado em uma seção, além da introdução e considerações finais. Nesta seção denominada de “Resultados e discussão” é contextualiza historicamente a etnomatemática e suas contribuições para a educação matemática. Em seguida aborda-se a importância da diversidade cultural e a ética no ensino da matemática para o EF II. Depois, se discute os desafios e obstáculos da afroetnomatemática na educação antirracista. Posteriormente é feita uma análise da lei nº 10.639 (Brasil, 2003) e sua contribuição para o ensino da matemática antirracista. Por último trata-se dos jogos africanos, analisando materiais e recursos educacionais que promovem a afroetnomatemática, abordando-se a questão da avaliação e perspectivas da afroetnomatemática na educação antirracista.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 História da matemática africana e afrodescendente: contribuições e legados para a educação matemática

A história da matemática africana e afrodescendente é muitas vezes negligenciada e subestimada nos currículos educacionais. No entanto, ela tem contribuições significativas e legados importantes para a Educação Matemática. A matemática afrodescendente remonta a civilizações antigas da África, onde conhecimentos e técnicas matemáticas avançadas eram desenvolvidas e aplicadas em várias áreas, incluindo agricultura, comércio, astronomia e arquitetura. Essas contribuições históricas têm impacto direto na forma como a matemática é ensinada e aprendida hoje.

A matemática africana se desenvolveu com o objetivo de resolver problemas sociais e representar a complexidade sistêmica presente nas sociedades africanas. Essa abordagem estava intimamente ligada às filosofias e à arte africanas. Mesmo em sociedades rurais, com pouca complexidade material, existiam valores comunitários sofisticados e elaboração social e intelectual, que se refletiam nas filosofias africanas. A compreensão desses valores comunitários permitia entender os princípios e as representações que explicavam a matemática, a arte e a arquitetura africana.

Com relação ao desenvolvimento da matemática africana, o professor Cunha Junior (2017) comenta:

A matemática africana se desenvolveu procurando resolver problemas da sociedade, um deles foi o de representar o entendimento da complexidade sistêmica, com retroalimentações e consequências mútuas, presentes nas sociedades africanas e constando das filosofias africanas e muitas vezes também expressa pela arte africana. Por estas razões é que existe uma íntima ligação entre arte, matemática e filosofia no conhecimento africano. No continente africano, mesmo sociedades rurais, de pouca complexidade material em termo de infraestruturas de edificações e habitação, apresentam corpos sociais coletivos de valores comunitários sofisticados e grande elaboração social e intelectual. Nestes corpos sociais de valores é que encontramos as filosofias africanas e por meio da compreensão deles é que podemos entender os princípios e as representações que explicam a matemática, a arte e a arquitetura africana (Cunha Junior, 2017, p. 111).

Segundo Cunha Junior (2004), a afroetnomatemática é definida como o campo de estudo que estuda as contribuições da África e dos afrodescendentes para a matemática e a informática. A área é relevante para o desenvolvimento do conhecimento no ensino e aprendizagem de matemática, física e informática em áreas com maioria de afrodescendentes.

Um exemplo notável é a civilização egípcia, onde eram utilizados métodos avançados de geometria para a construção de pirâmides e outros monumentos. Além disso, o sistema de numeração egípcio, baseado em multiplicação e divisão por frações unitárias, foi utilizado por muito tempo na região. Do mesmo modo, outras civilizações africanas, como os matemáticos de Mansa Musa na antiga África Ocidental, contribuíram para o desenvolvimento de sistemas matemáticos complexos e avançados.

Para Santos (2022), a afroetnomatemática propõe que as descobertas e conhecimentos de povos africanos na área de matemática, física e outras ciências exatas sejam redescobertas e valorizadas. Assim, no contexto da educação matemática contemporânea, é crucial reconhecer e integrar as contribuições da matemática africana e afrodescendente.

Isso promove uma compreensão mais ampla e inclusiva da disciplina, como também ajuda a criar um ambiente de ensino mais diversos e equitativos. Incorporar a história da matemática africana e afrodescendente no currículo escolar pode aumentar a autoestima dos estudantes afrodescendentes, ao mesmo tempo que enriquece a perspectiva acadêmica de todos os alunos.

De acordo com Cunha Junior (2004), a afroetnomatemática é uma das áreas que estuda os esportes de africanos e afrodescendentes à Matemática, como também desenvolve conhecimentos sobre o ensino e o aprendizado da matemática, da física e da informática nos territórios da maioria dos afrodescendentes. Assim, denomina-se como um novo contexto no currículo de matemática escolar voltado para a inserção específica da história e cultura africana e afro-brasileira no currículo de matemática da educação básica das escolas brasileiras.

Para implementar essas contribuições de maneira eficaz na educação matemática, é fundamental adotar estratégias e práticas pedagógicas que incentivem o estudo desses legados. Isso pode incluir o desenvolvimento de materiais didáticos específicos, a realização de atividades que resgatem a história da matemática africana e afrodescendente, a formação e sensibilização dos professores sobre essas temáticas, promoção de debates e pesquisas sobre o assunto, entre outros.

Nessa direção, as possibilidades da implementação de atividades matemáticas originárias da África na educação básica são refletidas por Gerdes (2012), por meio de um panorama do que desenvolveu sobre esta temática. Essa ideologia tem a forma de garantir uma educação livre de preconceitos e estereótipos. Além disso, tem sido fortemente difundida pela classe dominante brasileira, promovendo a cultura africana e afro-brasileira como representações importantes em áreas como gastronomia, esportes e religião.

Na publicação feita pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão do Ministério da Educação (SECADI/MEC), do Ministério de Igualdade Racial (MIR), do Projeto Seta (Sistema Educacional Transformador Antirracista, desenvolvido por um grupo de entidades antirracistas), além do apoio técnico da Faculdade de Educação da USP e da Universidade Federal da Bahia (UFBA) em 2023, optamos por

demonstrar uma cronologia sobre Educação e Racismo – Alguns marcos históricos, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 - Marcos Históricos na luta por educação antirracista no Brasil

EDUCAÇÃO E RACISMO – ALGUNS MARCOS HISTÓRICOS

SÉC. XVI A XVIII

Educação entregue aos jesuítas:
catequese para povos indígenas
X educação da elite.

Processos de resistência indígena
e negra contra a opressão colonial
(quilombos, terreiros de candomblé,
irmandades religiosas, entre outras).

SÉC. XIX

1804 Revolução Haitiana:
rebelião de pessoas escravizadas
expulsa elite branca.

1822 Independência do Brasil.

1827 Lei de Instrução Geral.

1834 Ato Adicional, que
desresponsabiliza o governo central
da oferta da educação primária.

1881 Lei Saraiva: proibição de
pessoas não alfabetizadas de votar.

1888 Abolição da Escravidura:
sem o estabelecimento de políticas
de reparação e de garantia de
direitos para a população negra.

VIRADA PARA O SÉCULO XX

Primeira República Cerca de 70%
da população brasileira não alfabetizada.
Os movimentos de resistência negra
e as experiências de educação não
formal promovidas por associações
negras, operárias, de mulheres e de
trabalhadores do campo. Disseminação
de teorias racistas eugenistas do século
XIX e de estímulo ao branqueamento
da população por meio da imigração
de trabalhadores europeus.

Anos 1930

1931 Fundação da Frente Negra
Brasileira, maior entidade do
movimento negro das primeiras
décadas do século XX, extinta
pelo Golpe Militar de 1937.

1932 Manifesto dos Pioneiros
pela Escola Nova.

1934 Constituição de 1934: avanços
no direito à educação e contradição
– defesa da educação eugênica,
baseada em teorias racistas.

1937 Golpe militar (retrocessos).

1944 Fundação do Teatro
Experimental do Negro (TEN), pelo
ativista Abdias do Nascimento.

Anos 1960 Efervescência de
movimentos de educação e cultura
popular. Reformas de base extintas
pelo golpe militar de 1964.
Convenção Internacional sobre
a Eliminação de Todas as Formas
de Discriminação Racial (1966).

SÉCULO XXI

Anos 1970 Ditadura: ampliação da escolarização com baixo investimento por aluno. Repressão às entidades de profissionais de educação e estudantis, entre outros movimentos sociais.

Anos 1980 Degradação do ensino público (ampliação do acesso, evasão e repetência: promoção da cultura do fracasso escolar), expansão do ensino privado e segmentação do sistema (popular X elite).

1985 Emenda Constitucional torna facultativo o voto das pessoas não alfabetizadas, que continuam inelegíveis.

1986/88 Luta por direitos educativos na Constituinte. Torna obrigatório o voto das pessoas não alfabetizadas, que passam a ser elegíveis. Reconhece os direitos das populações indígenas e quilombolas.

1989 Lei Caó: Lei n. 7.716, define os crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor, etnia, religião e procedência nacional.

1995 Marcha Nacional Zumbi dos Palmares em Brasília.

1996 Nova LDB.

1997 Injúria Racial: Lei n. 9.459 altera o Código Penal – define pena de três anos de reclusão e multa.

2001 Conferência contra o Racismo, Discriminação Racial, Xenofobia e Intolerância Correlata (Durban, África do Sul) e aprovação do Plano Nacional de Educação (2001-2011), com vetos à parte de financiamento.

2003 Lei n. 10.639 altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, tornando obrigatório o ensino das histórias e culturas africanas e afro-brasileiras em toda a educação básica.

2006 Lei Maria da Penha estabelece a obrigatoriedade da abordagem de gênero e raça nas escolas como forma de prevenção da violência doméstica e intrafamiliar.

2008 Lei n. 11.645 altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, tornando obrigatório o ensino da história e das culturas dos povos indígenas brasileiros.

2010 Estatuto da Igualdade Racial é aprovado pelo Congresso Nacional.

2012 Lei de Cotas para Acesso às Instituições Federais de Ensino.

2014 Plano Nacional de Educação (2014-2024).

2023 Lei n. 14.532 equipara injúria racial e crime racial, tornando a punição mais severa. Lei n. 14.723 altera a Lei de Cotas, expandindo sua abrangência para a pós-graduação e para estudantes quilombolas.

Fonte: (Ação Educativa, 2023).

As informações contidas na Figura 1, leva-nos a refletir que esses marcos históricos foram fundamentais para impulsionar a luta por uma educação antirracista no Brasil, pois promove a valorização da cultura afrodescendente, o acesso igualitário à educação e a promoção da igualdade racial.

A afroetnomatemática no Brasil teve início com práticas pedagógicas do Movimento Negro, buscando melhorar o ensino de matemática em comunidades de descendentes de africanos. Essa abordagem se expandiu com o estudo da história africana e a identificação de elementos matemáticos em diversas culturas do continente, pois, segundo Cunha Junior (2004):

A afroetnomatemática se inicia no Brasil pela elaboração de práticas pedagógicas do Movimento Negro, em tentativas de melhoria do ensino e do aprendizado da matemática nas comunidades de remanescentes de quilombo e nas áreas urbanas cuja população é majoritária de descendentes de africanos denominadas de populações negras. Esta afroetnomatemática tem uma ampliação pelo estudo da história africana e pela elaboração de repertórios de evidência matemática encontrados nas diversas culturas africanas. Este estudo da história da matemática no continente africano trabalha com evidências de conhecimento matemático contidas nos conhecimentos religiosos

africanos, nos mitos populares, nas construções, nas artes, nas danças, nos jogos, na astronomia e na matemática propriamente dita realizada no continente africano (Cunha Junior, 2004, p. 1).

É imprescindível compreender a importância de estudar os marcos históricos da educação e do racismo no Brasil, pois somente através desse conhecimento será possível compreender a extensão das desigualdades e injustiças raciais e educacionais no país, buscando assim superá-las e construir uma sociedade mais justa e igualitária para todos.

2.2 Diversidade cultural e ética no ensino de matemática para o ensino fundamental II

O ensino de matemática tem sido historicamente caracterizado por uma abordagem padronizada, distante das realidades culturais e étnicas dos estudantes. No entanto, a Afroetnomatemática surge como uma abordagem inovadora e desafiadora, que busca resgatar e valorizar as contribuições matemáticas de povos africanos e afrodescendentes, ao mesmo tempo que promove a interculturalidade e a desconstrução de estereótipos raciais. Neste sentido, a integração da temática no ambiente escolar, nesse caso, no EF II é importante para a promoção de uma educação matemática mais inclusiva, contextualizada e antirracista.

Ao trazer para a sala de aula a Afroetnomatemática, os educadores têm a oportunidade de instigar nos estudantes a reflexão sobre a diversidade étnico-cultural, bem como de inserir a matemática em contextos que vão além dos tradicionais, mostrando como a matemática está presente em diferentes culturas africanas e afrodescendentes.

Por meio de atividades que abordem jogos, contos, danças e músicas de origem africana, os alunos podem vivenciar a matemática de forma significativa, compreendendo os conceitos matemáticos de maneira mais contextualizada e resgatando saberes historicamente silenciados.

A resolução de problemas contextualizados, que reflitam a realidade e a história desses povos, também se mostra como uma estratégia eficaz para estimular o pensamento crítico, além de promover a identificação e o engajamento dos estudantes.

2.3 Desafios e obstáculos da afroetnomatemática na educação antirracista

A Afroetnomatemática é uma abordagem educacional que visa promover a inclusão e a valorização do conhecimento matemático africano e afrodescendente, além de desafiar narrativas eurocêntricas na matemática e na educação em geral. D'Ambrosio (2007) enfatiza a importância de reconhecer as diversas formas de conhecimento matemático presentes nas práticas do cotidiano, e como isso se relaciona com a afroetnomatemática na educação antirracista.

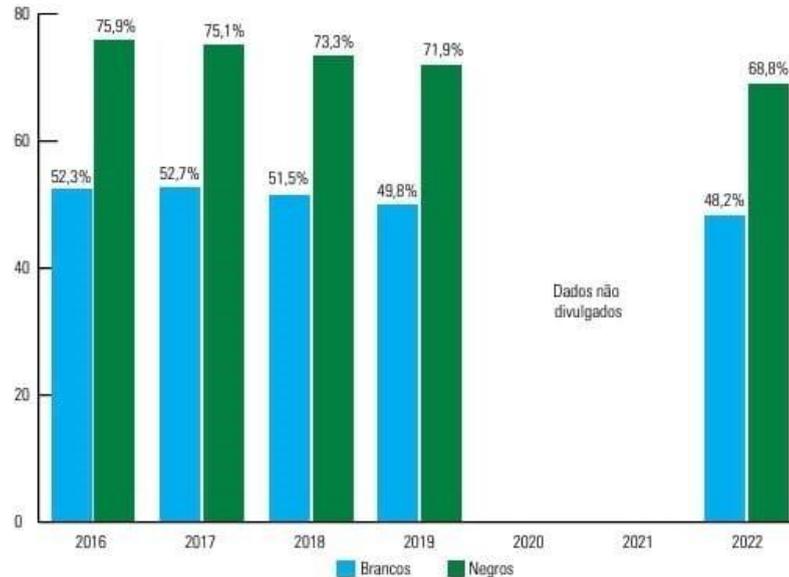
O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comprando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura (D'Ambrosio, 2007, p. 2).

No entanto, a implementação da afroetnomatemática na educação antirracista enfrenta diversos desafios e obstáculos. E nesse processo é importante mencionar que a temática ainda é uma abordagem escassa na difusão e entendimento no contexto educacional. Poucos professores e educadores têm conhecimento sobre essa perspectiva e, conseqüentemente, enfrentam dificuldades para incorporá-la em suas práticas pedagógicas. Além disso, a falta de material didático e recursos específicos para a Afroetnomatemática representa um obstáculo significativo. A maioria dos materiais disponíveis segue uma abordagem matemática eurocêntrica, o que dificulta a criação de um ambiente educacional que promova a diversidade e a representatividade.

De acordo com um estudo realizado pela UNICEF, que utilizou dados da PNAD (Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios) de 2016 a 2022 (Figura 2), divulgou-se que crianças e adolescentes

de 0 a 17 anos de diferentes etnias apresentam privações em áreas como acesso à educação, moradia e etc.

Figura 2 - Percentual de crianças e adolescentes com alguma privação



Fonte: Adaptado de UNICEF, 2023.

A Figura 2 mostra a disparidade racial em relação à pobreza multidimensional, que tem apresentado uma diminuição ao longo do tempo. Em 2019, a diferença entre crianças e adolescentes brancas e negras era de aproximadamente 22 pontos percentuais, mas em 2022 essa diferença diminuiu para pouco mais de 20 pontos percentuais.

Outro desafio relaciona-se à resistência de algumas comunidades acadêmicas e institucionais em reconhecer e valorizar a afroetnomatemática como uma abordagem legítima e relevante na educação matemática. Isso pode gerar barreiras para a sua inserção nos currículos escolares e nos programas de formação de professores.

É pertinente ressaltar ainda sobre o reconhecimento e implementação da afroetnomatemática que requer uma desconstrução dos padrões de pensamento eurocêntricos enraizados na matemática e na sociedade atual. Isso implica um trabalho árduo de sensibilização, formação e desconstrução de preconceitos e estereótipos de alunos e professores em relação ao conhecimento matemático africano e afrodescendente.

Em suma, a afroetnomatemática enfrenta desafios significativos em sua implementação na educação antirracista, que vão desde a falta de familiaridade e recursos até resistências institucionais e a necessidade de desconstruir padrões de pensamento eurocêntricos. Superar esses desafios exigirá um compromisso de longo prazo com a sensibilização, formação e valorização do conhecimento matemático africano e afrodescendente na educação.

2.4 A lei nº 10.639/2003 e suas contribuições para o ensino da matemática antirracista

Com o objetivo de desenvolver diretrizes para ações educativas, pensando como incorporar a cultura africana e afro-brasileira no currículo escolar do Brasil, a Lei nº 10.639 foi aprovada em 2003. Portanto, foi criado um marco legal visando o combate ao racismo tanto difundido na sociedade brasileira.

A referida lei brasileira estabeleceu “a inclusão nos currículos de educação, da História da África e dos Africanos, da luta dos negros no Brasil, da cultura negra brasileira e do negro na formação da sociedade nacional” (Brasil, 2003), tendo como finalidade resgatar a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e políticas, relacionadas à História do Brasil.

Na análise de Santos e Cassela (2022) ainda é pouca a experiência e a prática no que diz respeito à incorporação de saberes matemáticos procedentes da cultura africana nos espaços educacionais e destaca estudos pertinentes a respeito. No entanto, ainda há uma hesitação em incorporá-la ao currículo de matemática, em grande parte implantado na crença de que a matemática é uma disciplina apolítica e imparcial. Essa noção é ainda agravada pela percepção de que os educadores matemáticos devem abordar o assunto de forma isolada, separado do contexto sociocultural mais amplo.

Acredita-se que os professores precisam estar atentos à necessidade de abordar a questão racial nas escolas em respeitar as culturas africanas e afro-brasileiras independente de religião, cor ou classe social, assim como carecem conhecer e refletir sobre suas práticas para que de fato todos serem tratados igualmente, com dignidade e, acima de tudo, respeito.

2.5 Jogos africanos: análise de materiais e recursos educacionais que promovem a afroetnomatemática

Há diversos jogos africanos que podem ser trabalhados no ensino matemático, porém os que se destacam são: Mancala, Shisima e Yoté. Estudos relatam que estes jogos surgiram, a cerca de 1580 a.C., aproximadamente no Egito Antigo. Os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico e das habilidades mentais, além de possibilitar o ensino e a aprendizagem de normas, limites e a assumir responsabilidades, promovendo a iniciativa e a honestidade nas competições.

A este respeito, Groenwald e Timm (2007) avaliam que:

Os jogos com regras são importantes para o desenvolvimento do pensamento lógico, pois a aplicação sistemática das mesmas encaminha a deduções. São mais adequados para o desenvolvimento de habilidades de pensamento do que para o trabalho com algum conteúdo específico. As regras e os procedimentos devem ser apresentados aos jogadores antes da partida e preestabelecer os limites e possibilidades de ação de cada jogador. A responsabilidade de cumprir normas e zelar pelo seu cumprimento encoraja o desenvolvimento da iniciativa, da mente alerta e da confiança em dizer honestamente o que pensa (Groenwald; Timm, 2007, p. 3).

A palavra Mancala significa mover, transferir o movimento, consiste em mover peças de uma casa a outra. Segundo Zaslavsky (2000) é uma designação para mais de duas centenas de jogos de tabuleiro, sendo que existem variedades de versões. O autor explica que ele é centrado na semeadura e colheita, com objetivo de capturar maior número de peças e o jogador que capturar mais da metade das peças sai como vencedor, deixando o adversário sem peças para semear.

De acordo com o clube da matemática da Sociedade Portuguesa de matemática:

Alguns tabuleiros do Mancala foram descobertos em templos egípcios em Mênfis, Tebas e Luxor, atestando dessa forma que, cerca de 1400 a.C. (data aproximada da construção desses edifícios), era jogado pelos povos da região. Também figura nas colunas do templo de Karnak, (Egipto), em pinturas murais no Vale do Nilo, em grandes lajes nas ruínas da cidade de Alepo (Síria), de Atenas (Grécia) e em locais de passagem das antigas caravanas. Hoje em dia encontra-se difundido em África, no sudeste asiático, no Brasil e cada vez mais na Europa. [Em Portugal] a variante de Mancala mais conhecida é a jogada em Cabo Verde, chamada ouri (Clube da matemática, 2007).

Em todos os jogos de Mancala, existem regras consistentes que refletem o conceito de plantar e colher, este princípio serve de base para a antiga tradição africana de dar e receber. De acordo com Silva (2011),

[...] os jogos africanos popularmente conhecidos como mancala se revelaram como uma das possibilidades em direção a uma práxis educacional na perspectiva da não alienação da atividade humana, portanto direcionada a expressão de potencialidades, a uma ação transformadora. O estudo desses jogos está relacionado à inserção da história e cultura africana em sala de aula (Silva, 2011, p. 3).

A Figura 3 mostra um tabuleiro da Mancala, que é um jogo africano:

Figura 3 - Tabuleiro do jogo africano Mancala



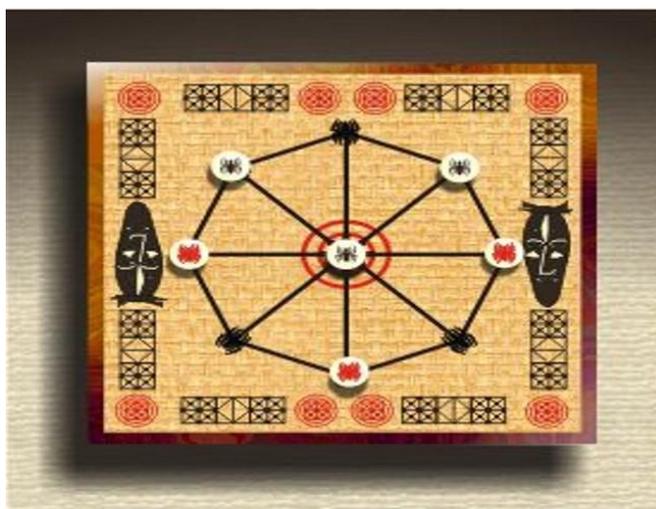
Fonte: (Todão, 2021).

Santos (2008, p. 14) destaca que o jogo Mancala, exige um determinado raciocínio, concentração e paciência dos jogadores:

O Mankala é um jogo que exige da criança movimentos calculados, concentração, antecipação da sua jogada e das consequências dela em todo o movimento do tabuleiro, exigindo uma parcela de esforço individual. Somente jogando, as crianças descobrirão as melhores estratégias para suas jogadas serem bem sucedidas. O uso do raciocínio e da paciência para se evitar jogadas precipitadas contribui para o enfrentamento e resolução de outras situações e problemas da vida.

No Quênia, existe outro jogo de tabuleiro africano chamado Shisima que incorpora elementos matemáticos, mas com foco principal no raciocínio lógico, estratégia, geometria e medição. Este jogo usa um tabuleiro de formato octogonal, normalmente desenhado na areia. O objetivo principal é que cada um dos dois jogadores alinhe suas três pedras seguidas. Vejamos a seguir a imagem do jogo africano o Tabuleiro Shisima:

Figura 4 - Jogo de tabuleiro Shisima



Fonte: (Professor Borges, 2021).

Silva e Viana (2018), citam os jogos do shisima como um recurso pedagógico, e que instiga aos jogadores os valores éticos:

Os jogos como recurso pedagógico no ensino escolar, no caso do Shisima trata não só do estudo da geometria, mas também de valores éticos, oriundos de diferentes grupos de culturas distintas [...] o uso do Shisima como recurso pedagógico encontra-se a interdisciplinaridade com algumas matérias, sendo ressaltado a história do povo africano com respeito dos jogos onde se encontram aspectos geométricos e de valores étnicos devido a interação que o jogo proporciona (Silva; Viana, 2018, p. 2).

Outro jogo de destaque é o jogo Yoté, popular na África Ocidental. Yoté é um jogo de estratégia jogado em um tabuleiro com 12 peças escuras e 12 claras. Furtado e Gonçalves (2017), evidenciam que Similar a Dama, o yoté é formado por um tabuleiro com 30 casas e 12 peças por jogador e tem como objetivo capturar ou bloquear todas as peças do oponente. De acordo com Silva (2011), o jogo é dividido em três etapas. Para entrar na próxima etapa, o jogador deve vencer a etapa anterior, e o objetivo do jogo é capturar ou bloquear todas as peças do adversário.

Conforme a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação (Brasil, 2010, p. 9):

Yoté é um jogo de estratégia dos povos africanos. Ele pode ser praticado por dois ou mais jogadores(as) e é encontrado em vários países da África Ocidental, tais como Senegal, Guiné e Gâmbia. Constitui-se em um material didático que busca resgatar a história dos afro-brasileiros, demonstrando sua importante contribuição nos diversos setores da nossa sociedade e se destina a todas as crianças, especialmente àquelas que estão em áreas de Remanescentes de Quilombo.

O ápice maior do jogo permite que os estudantes conheçam mais sobre a história de negros que tiveram papéis de destaque no cenário brasileiro, além de aprender sobre convivência humana. Vejamos a figura do tabuleiro de Yoté:

Figura 5 - Tabuleiro de jogo Yoté



Fonte: (Wikipédia, 2023).

Os jogos mencionados têm sido utilizados como ferramentas para ensinar e aprender matemática, assim como incorporar elementos da cultura africana, particularmente jogos africanos, no âmbito da exploração acadêmica é oferecer aos alunos uma compreensão abrangente de conceitos matemáticos e contextos históricos por meio desses recursos educacionais (Zuin; Sant'Ana, 2015).

É crucial observar que a afroetnomatemática busca integrar conhecimentos e práticas matemáticas advindas das culturas africanas e afro-diaspóricas no currículo escolar, reconhecendo a matemática como

uma construção cultural diversa e não apenas como um corpo de conhecimento eurocêntrico. Nesse sentido, a análise de materiais e recursos educacionais deve ser realizada de forma crítica, identificando como a matemática é apresentada e ensinada, e se ela abrange diferentes perspectivas culturais e étnicas.

Conforme Silva (2019) nos jogos, podemos nos aprofundar nos valores civilizatórios africanos e afro-brasileiros, que são constituídos por: circularidade, oralidade, corporeidade, ludicidade, musicalidade, cooperatividade / comunitarismo, memória, religiosidade e ancestralidade.

Ao analisar materiais e recursos educacionais, é importante considerar sua adequação e relevância para promover a Afroetnomatemática. Isso envolve a avaliação de como esses materiais incorporam conceitos matemáticos originados de tradições africanas e afro-diaspóricas, assim como a representação de figuras históricas e contemporâneas dentro da matemática que têm origens africanas ou afro-diaspóricas. Além disso, os materiais e recursos educacionais devem promover a identificação e valorização positiva da herança cultural africana e afro-diaspórica, contrapondo e desafiando estereótipos e preconceitos arraigados.

Outro aspecto importante na análise de materiais e recursos educacionais é a consideração de como eles abordam a interseccionalidade entre etnia, gênero e outras formas de identidades sociais. Materiais que promovem a afroetnomatemática devem levar em conta as experiências e perspectivas diversas existentes dentro das comunidades afrodescendentes, evitando a simplificação e generalização de tais identidades.

Além disso, a acessibilidade e disponibilidade de materiais e recursos educacionais promovendo a Afroetnomatemática é um fator crucial a ser considerado. É importante garantir que estes recursos estejam disponíveis para docentes e estudantes, em especial considerando as realidades socioeconômicas e contextos educacionais diversos. A criação e promoção de materiais de código aberto que proporcionem a inclusão de práticas e conhecimentos matemáticos africanos e afro-diaspóricos também proporciona mais acessibilidade.

É relevante ressaltar que a análise de materiais deve ser acompanhada por um processo contínuo de formação docente e engajamento efetivo das comunidades afrodescendentes, a fim de garantir que a implementação da temática na educação seja significativa e respeitosa. Dessa forma, a análise de materiais e recursos educacionais que promovem a Afroetnomatemática é um passo fundamental para a construção de um ambiente escolar inclusivo e diverso, reconhecendo a importância da diversidade cultural e étnica na construção do conhecimento matemático e na formação de cidadãos críticos e conscientes.

2.6 Avaliação e perspectivas futuras da afroetnomatemática na educação antirracista

As crianças não trazem consigo preconceitos inatos; em vez disso, elas adquirem essas atitudes e crenças ao longo do tempo, frequentemente influenciadas por diferentes ambientes, incluindo família, escola, mídia e sociedade em geral. Por isso, a luta contra o racismo estrutural exige um esforço coletivo da sociedade em várias frentes, como educação, saúde, mídia e políticas públicas.

A ausência de protagonistas de diferentes origens étnicas na literatura, cinema, televisão, livros, desenhos e outras formas de arte pode ter um impacto negativo no desenvolvimento das crianças. A falta de representatividade pode levar as crianças a se sentir excluídas e a ter baixa autoestima, além de reforçar estereótipos prejudiciais e preconceitos. É crucial que a sociedade e os criadores de conteúdo reconheçam a importância da representação e trabalhem para garantir uma ampla diversidade de histórias e vozes sendo contadas. Isso não apenas enriquece a compreensão das crianças sobre a diversidade, mas também contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

A avaliação na perspectiva da afroetnomatemática na educação antirracista deve considerar múltiplos aspectos, incluindo o impacto desse enfoque no desempenho e no engajamento dos estudantes, bem como na construção de identidade e na desconstrução de estereótipos relacionados à matemática e à etnia. Além disso, é fundamental analisar como a temática contribui para a promoção da diversidade cultural no currículo escolar, favorecendo o respeito à pluralidade étnica.

Assim, para realizar essa avaliação, são necessários instrumentos que possam captar essas dimensões de forma adequada, incluindo não apenas avaliações tradicionais, como testes e provas, mas também ferramentas qualitativas, como observações em sala de aula e análise de diários de campo.

As práticas pedagógicas defendidas pela afroetnomatemática esforçam-se por recuperar o significado cultural da Matemática Africana. Essas práticas buscam fazer a ponte entre os estudos acadêmicos e os saberes originários da África, que se encontram predominantemente nas comunidades afrodescendentes ou nelas podem ser reintegrados. Existe a necessidade e ensejo autoritários de incorporar esse programa ao ambiente escolar, principalmente nas escolas quilombolas, devido à riqueza de conhecimentos matemáticos africanos identificados.

Para D'Ambrosio (2003), a afroetnomatemática soma à etnomatemática as experiências culturais de base africana, as quais estavam distantes destes estudantes quilombolas. Ele não defende ignorar esta Matemática acadêmica, mas valorizar outras matemáticas de grupos culturais, sinalizando que o trabalho com os jogos promove um trabalho criativo dos professores, os quais podem propor aos estudantes outras atividades além de fórmulas e memorizações.

O futuro da Afroetnomatemática na educação antirracista depende de diversos fatores, um deles é a consolidação da formação de professores para a implementação dessa abordagem, pois o preparo docente é fundamental para o sucesso da prática pedagógica. Além disso, a inclusão da temática nos currículos e nos materiais educacionais é essencial para garantir sua continuidade. Paralelamente, a produção de conhecimento científico sobre a Afroetnomatemática e seu impacto na educação antirracista é crucial para sua difusão e legitimidade. Ademais, perspectivas futuras também apontam para a necessidade de políticas públicas que promovam a equidade étnico-racial na educação, garantindo recursos e suporte institucional para a implementação da temática.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É crucial ressaltar que a afroetnomatemática apresenta uma abordagem inovadora e transformadora, que busca promover a valorização da cultura matemática africana e afrodescendente, considerando a importância de reconhecer e resgatar as contribuições históricas dessas comunidades para a educação matemática.

Ao longo desta pesquisa, é possível observar através da pesquisa bibliográfica que a Afroetnomatemática enfrenta desafios e obstáculos, como a falta de materiais e recursos educacionais que promovam essa abordagem, bem como a necessidade de formação e capacitação de educadores para implementar efetivamente a temática na prática pedagógica. No entanto, estratégias e ações têm sido desenvolvidas, visando a inserção da Afroetnomatemática no currículo escolar e destacando o papel fundamental dos educadores na promoção da diversidade e na desconstrução de estereótipos raciais na educação matemática.

É importante destacar que a afroetnomatemática pode ter um impacto significativo na formação da identidade e autoestima de estudantes afrodescendentes, ao proporcionar uma educação matemática mais inclusiva e representativa. Portanto, a aplicação da temática em diferentes contextos educacionais pode contribuir para a redução das desigualdades raciais no ensino, promovendo a valorização da cultura e do conhecimento matemático produzido por pessoas negras e não negras.

No que diz respeito às perspectivas futuras da Afroetnomatemática na educação antirracista, os dados revelam que é fundamental investir em pesquisas, ações, projetos e políticas públicas que promovam a inserção efetiva da afroetnomatemática no currículo escolar, bem como na formação inicial e continuada de professores. Além disso, é necessário repensar a produção de materiais e recursos educacionais que abordem a temática de forma ampla e diversificada, a fim de fortalecer seu reconhecimento e aplicação. É importante ressaltar que a promoção da Afroetnomatemática na educação matemática requer um compromisso coletivo, envolvendo instituições de ensino, gestores, educadores, comunidades, órgãos governamentais, assim como sociedade em geral.

A Afroetnomatemática representa uma potente ferramenta para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, através de uma educação matemática que reconheça e valorize a pluralidade cultural e étnica de nossa sociedade. Espera-se que esta pesquisa, em sua conclusão final futura, possa contribuir para o aprofundamento do debate sobre a Afroetnomatemática, bem como estimular ações concretas e práticas que promovam sua efetiva implementação na educação matemática, visando a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Para contribuir com a implementação da afroetnomatemática no EF II, visando uma educação antirracista, é possível adotar diferentes estratégias em sala de aula. Uma delas é o desenvolvimento de atividades práticas que integrem as concepções matemáticas com a cultura afro-brasileira, como a resolução de problemas matemáticos baseados em padrões geométricos presentes na arte africana, ou o estudo de sistemas de numeração utilizados em diferentes culturas africanas. Além disso, pode-se implementar materiais e recursos visuais que representem a diversidade étnico-racial, promovendo assim a identificação e o respeito à pluralidade cultural na sala de aula. A utilização de livros, jogos, vídeos e outros materiais que apresentem exemplos matemáticos de diversas culturas é uma ótima forma de promover a inclusão étnico-racial.

Outra estratégia é conduzir discussões sobre a história da matemática, destacando a presença e as contribuições de matemáticos africanos e afrodescendentes ao longo do tempo. Isso contribui para desconstruir estereótipos e valorizar a importância das contribuições matemáticas dessas culturas. Além disso, a resolução de problemas matemáticos contextualizados em situações do cotidiano das comunidades afrodescendentes também pode ser uma forma eficaz de promover a inclusão étnico-racial no ensino de matemática.

Por fim, é essencial que sejam abordadas reflexões sobre estereótipos e preconceitos raciais presentes em materiais didáticos de matemática, promovendo atividades que ajudem os alunos a refletir e desconstruir tais padrões discriminatórios. Ao adotar essas estratégias, podemos promover uma educação matemática mais inclusiva e antirracista, que valorize a diversidade étnico-racial e contribua para a desconstrução de preconceitos.

Portanto, a implementação da afroetnomatemática no EF II, com um olhar para a educação antirracista, representa uma oportunidade para promover a diversidade, a inclusão e a valorização da cultura afrodescendente no contexto da matemática. Ao incluir conteúdos, referências e problemáticas que refletem a contribuição e a vivência da população negra na área da matemática, é possível oferecer aos estudantes uma perspectiva mais abrangente e representativa, além de estimular discussões importantes sobre preconceito, racismo e desigualdade racial. A formação de professores e a produção de material didático inclusivo são passos fundamentais para a efetivação dessa abordagem, contribuindo para a construção de uma educação mais equitativa, antirracista e comprometida com a valorização da diversidade étnico-racial.

REFERÊNCIAS

AÇÃO EDUCATIVA. **Indicadores da Qualidade na Educação: Relações Raciais na Escola**. Imperatriz-MA, 2023. Disponível em: https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2023/05/lo_indique_relacoesraciais.pdf. Acesso em: 12 jan. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Lei nº 10639 de 9 de janeiro de 2003. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 de janeiro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm, Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. **Yoté, o jogo da nossa história**: o livro do professor. Brasília: MEC, 2010.



CARRERA, Denise; SOUZA, Ana Lúcia Silva. **Indicadores de qualidade na educação: relações raciais na Escola - Antirracismo em movimento**. 2. ed. São Paulo: Ação educativa, 2023.

CLUBE DA MATEMÁTICA. **Jogo do mês: Mancala**. Disponível em: <http://clube.spm.pt/mancala/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

CORREIA, Celso Pinheiro. **A afroetnomatemática na educação básica: uma proposta de abordar a cultura africana por meio da utilização de jogos na sala de aula**. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2020.

CUNHA JUNIOR, Henrique. Afroetnomatemática, África e Afrodescendência. **Revista Temas em Educação**, v. 13, n. 1, p. 83-95, 2004.

CUNHA JUNIOR, Henrique. Afroetnomatemática: da filosofia africana ao ensino de matemática pela arte. **Revista da ABPN**, v. 9, n. 22, p. 107-122, mar./jun. 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Palas Athena, 2009.

FURTADO, Maria Gabrielade Figueiredo; GONÇALVES, Paulo Gonçalo Farias. Jogos africanos na formação de professores: o yoté como um recurso para o ensino da matemática. **Boletim Online de Educação Matemática**, v. 5, n. 8, p. 37-50, jan./jul. 2017.

GABRIEL, João Victor da Silva. **Conhecimento Matemático Africano: Jogo Igba-Ita para o ensino e aprendizagem de noções probabilísticas**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2022.

GERDES, Paulus. Ideias matemáticas originárias da África e a educação matemática no Brasil. **Tópicos Educacionais**, v. 18, n.1-2, jun./dez. 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; TIMM, Ursula Tatiana. Utilizando Curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula. **Educação Matemática em Revista**, v. 1, n. 2, p. 21-26, nov. 2000.

LACERDA, Vanessa Crislane Oliveira.; SILVA, Mateus Augusto; MORAES, João Carlos Pereira de; PEREIRA, Ana Lúcia. Afroetnomatemática: uma análise sobre a herança matemática de povos africanos. **Revista Valore**, v. 3, Edição Especial, p. 49-61, 2018.

MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. Lei 10.639/2003 inserida nas aulas de matemática: possibilidades de utilização do programa etnomatemática na educação básica. **Revista de Educação Dom Alberto**, v. 1, n. 7, p. 20-34, 2015.



PROFESSOR BORGES. Jogos Africanos: matemática na cultura, **Informação, Educação e Cultura**, 10 de junho de 2021. Disponível em: <http://www.professorborges.com.br/2021/06/jogos-africanos-matematica-na-cultura.html>. Acesso em: 13 nov. 2023.

RABELLO, Tatiana Cendron Fortes. **Mas afinal o que é o racismo?** Entrevista, 19 fev. 2014. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/mas-afinal-o-que-e-o-racismo-por-tatiana-cendron-fortes-rabello/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

SANTOS, Eliane Costa.; CASSELA, Ezequias Adolfo Domingas. 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**, v. 17, p. 1-22, jan./dez. 2022.

SANTOS, Jocelaine. Matemática ou doutrinação? Ideologia identitária substitui a ciência na afromatemática. **Gazeta do Povo**, 2022. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/matematica-ou-doutrinação-ideologia-identitária-substitui-a-ciência-na-afromatemática/>. Acesso em: 3 jul. 2023.

SANTOS, Celso José dos. **Jogos Africanos e a Educação Matemática: Semeando com a Família Mancala**. Universidade Estadual do Paraná, Maringá, 2008. (Material Didático elaborado como parte integrante das atividades do Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Estado de Educação do Paraná).

SILVA, Ana Lúcia da. **Ensino de História da África e Cultura Afro-brasileira: Estudos Culturais e Samba-enredo**. Curitiba: Appris, 2019.

SILVA, Paulo Adriano Villanova da; VIANA, Lucas Gabriel Lima. Aplicação do shisima como ferramenta auxiliar no ensino da geometria plana. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2018, 5., 2018. **Anais** [...]. Campina Grande: Ed. Realize, 2018. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46357>. Acesso em: 2 jan. 2023.

SILVA, Elizabeth de Jesus da. **Um Caminho para a África são as sementes: Histórias sobre o corpo e os jogos africanos Mancala na aprendizagem da educação das relações étnico-raciais**. Dissertação (Mestrado em Educação, Sociedade e Práxis Pedagógica) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUNCAMP**, v. 43, p. 64-83, 2021.

TODÃO, Jefferson. **Jogos Matemáticos do Continente Africano: Mancala**. Matemática é fácil, 2021. Disponível em: <http://www.matematicaefacil.com.br/2021/10/jogos-matematicos-continente-africano-mancala.html>. Acesso em: 2 jan. 2023.

UNICEF. **Multiple dimensions of child poverty in Brazil**. Brasília: Unicef, 2023. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/relatorios/as-multiplas-dimensoes-da-pobreza-na-infancia-e-na-adolescencia-no-brasil>. Acesso em: 17 fev. 2023.

ZAASLAVSKY, Claudia. **Jogos e Atividades Matemáticas do Mundo Inteiro: Diversão multicultural para idades de 8 a 12 anos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.



ZUIN, Elenice de Souza Lodron.; SANT'ANA, Nádia. Aparecida dos Santos. Produzindo aproximações da cultura africana com a matemática escolar: a utilização do jogo Mancala. **Revista Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, p.7-26, 2015.

WIKIPÉDIA. Yoté. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Yoté>, Acesso em: 17 fev. 2023.

