Dossiê: Propostas e Ações decoloniais com Educação Matemática
2024, Volume 6, e2024016
Páginas 1–22
10.33532/revemop.e2024016

revemop
ISSN 2596-0245

Educação para as relações étnico-raciais no ensino de matemática: uma proposta didática numa perspectiva decolonial

Education for ethnic-racial relations in mathematics teaching: a didactic proposal from a decolonial perspective

Educación para las relaciones étnico-raciales en la enseñanza de las matemáticas: una propuesta didáctica desde una perspectiva decolonial

Ana Jéssica do Nascimento Silva[1]
Ana Cláudia Gouveia de Sousa[2]
Natal Lânia Roque Fernandes[3]
Renivaldo Sodré de Sena[4]

Resumo

O debate atual em torno das Leis 10.639/03 e 11.645/08, bem como as discussões sobre práticas pedagógicas e didáticas sobre História da África, da cultura Afro-brasileira e Indígena tem sido predominantemente limitado às iniciativas realizadas no âmbito das disciplinas das Ciências Humanas e Sociais. Por isso, ancorando-se em referenciais teóricos da etnomatemática, da decolonialidade e da Pedagogia Dialógica de Paulo Freire, o presente estudo bibliográfico tem o objetivo de discutir acerca das atividades práticas apresentadas como propostas para o ensino de matemática com a finalidade de promover a educação para as relações étnico-raciais na perspectiva decolonial. Os estudos realizados e a reflexão acerca das atividades práticas propostas revelam que a interseção de conhecimentos teóricos e práticos contribuem como ponto de partida para a discussão sobre os fundamentos históricos, culturais e científicos do conhecimento matemático de culturas cujos saberes e contribuições estão ausentes no currículo de matemática.
Palavras-chave: Etnomatemática. Decolonialidade. Ensino de Matemática.

Abstract

The current debate around Laws 10.639/03 and 11.645/08, as well as discussions about pedagogical and didactic practices regarding the History of Africa, Afro-Brazilian, and Indigenous cultures, has been predominantly limited to initiatives within the scope of Humanities and Social Sciences disciplines. Therefore, anchored in theoretical frameworks of ethnomathematics, decoloniality, and Paulo Freire's Dialogical Pedagogy, this bibliographic study aims to discuss the practical activities presented as proposals for mathematics teaching with the goal of promoting education for ethnic-racial relations from a decolonial perspective. The studies conducted and the reflection on the proposed practical activities reveal that the intersection of theoretical and practical knowledge serves as a starting point for discussing the historical, cultural, and scientific foundations of the mathematical knowledge of cultures whose wisdom and contributions are absent from the mathematics curriculum.
Keywords: Ethnomathematics. Decoloniality. Mathematics Education.

Resumen

El debate actual en torno a las Leyes 10.639/03 y 11.645/08, así como las discusiones sobre prácticas pedagógicas y didácticas sobre História de África, de la cultura Afro-brasileña e Indígena, han estado predominantemente limitadas a las iniciativas realizadas en el ámbito de las disciplinas de las Ciencias Humanas y Sociales. Por ello, anclándose en referentes teóricos de la etnomatemática, la decolonialidad y la Pedagogía Dialógica de Paulo Freire, el presente estudio bibliográfico tiene el objetivo de discutir las actividades prácticas presentadas como propuestas para la enseñanza de la matemática con la finalidad de promover la educación para las relaciones étnico-raciales desde una perspectiva decolonial. Los estudios realizados y la reflexión sobre las actividades prácticas propuestas revelan que la intersecci-

1 E-mail: anajessicaprofamath@gmail.com
2 E-mail: anaclaudia@ifce.edu.br
3 E-mail: natallania@ifce.edu.br
4 E-mail: renivaldo.sena@ifce.edu.br

CC BY NC SA
OPEN ACCESS

ón de conocimientos teóricos y prácticos contribuye como punto de partida para la discusión sobre los fundamentos históricos, culturales y científicos del conocimiento matemático de culturas cuyos saberes y contribuciones están ausentes en el currículo de matemáticas.
Palabras clave: Etnomatemática. Decolonialidad. Enseñanza de Matemáticas.

1. Introdução

No contexto educacional de um país racista como é o caso do Brasil, a abordagem acerca das relações étnico-raciais emerge como uma questão fundamental, exigindo uma reflexão crítica e uma ação transformadora em diversas áreas, incluindo o ensino de matemática. No Brasil, a implementação das Leis 10.639/03 (BRASIL, 2003) e 11.645/08 (BRASIL, 2008) trouxe à tona a necessidade imperativa de incluir nas práticas educacionais o ensino da História da África e da cultura Afro-brasileira e Indígena nos currículos escolares, no entanto há uma grande dificuldade com a aplicabilidade dessas leis. Além disso, mesmo quando existem o debate e a discussão sobre práticas pedagógicas e didáticas, muitas vezes estes ocorrem nas disciplinas das Ciências Humanas e Sociais. Esse cenário revela a urgência de uma abordagem mais abrangente e integrada, reconhecendo-se que o ensino de matemática também desempenha um papel significativo na formação cultural e na promoção da consciência étnico-racial (EÇA; MADRUGA, 2021).

Considerando a longa e complexa história do Brasil, marcada por 350 anos de um sistema de escravização que comercializou milhões de pessoas negras, a Lei 10.639/03 (Brasil, 2003), ao alterar a Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96 - (BRASIL, 1996), simboliza um dos marcos antirracistas mais importantes da história da Educação Brasileira, produto de uma longa trajetória de lutas dos movimentos sociais de negritude e de educação (GOMES, 2017). Essa lei estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-brasileira e dos povos africanos nos currículos educacionais, tanto na rede pública quanto na privada.

Outro marco importante foi a Lei 11.645/08 (BRASIL, 2008), que complementou a Lei 10.639/03 (BRASIL, 2003), ao também tornar obrigatório o ensino da História e Cultura dos povos indígenas. Ambas as leis representam uma conquista significativa na construção de uma educação mais inclusiva e plural, por reconhecer e valorizar as diversas contribuições étnico-culturais para a formação da identidade brasileira. Além disso, a Resolução nº 1 do Conselho Nacional de Educação, de 17 de junho de 2004, que instituiu Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana fortalece esse compromisso ao estabelecer a importância da inclusão dessas temáticas no currículo escolar. Em seu Artigo 2º, § 2º, ressalta-se a necessidade de se promover o reconhecimento, a valorização e o respeito à diversidade étnico-racial brasileira, de modo a contribuir com o combate ao racismo e à discriminação.

> § 2º O Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana tem por objetivo o reconhecimento e valorização da identidade, história e cultura dos afro-brasileiros, bem como a garantia de reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, europeias, asiáticas (BRASIL, 2004).

As leis mencionadas e a resolução correspondente garantem o acesso ao conhecimento sobre a história e a cultura dos povos afro-brasileiros e indígenas, que foram historicamente marginalizados e privados de seus direitos básicos, inclusive do direito à educação científica que respeite suas próprias narrativas e seus conhecimentos. Essas medidas legais representam uma opor-

tunidade histórica para o Brasil descolonizar os currículos educacionais de uma visão eurocêntrica de mundo e reconhecer a diversidade da sociedade brasileira, refletida em diferenças de raça, classe, gênero, sexualidade, crenças e cultura. Trata-se de se promover uma representação positiva do legado histórico, social e cultural dos povos que foram historicamente excluídos do sistema educacional brasileiro, razão pela qual o Ministério da Educação (MEC) e as Diretrizes Curriculares Nacionais recomendam que o estudo sistemático e contextualizado desses povos seja integrado em sala de aula, constitua todo o currículo escolar. Isso implica conectar disciplinas, vivências e experiências, impactando não apenas aqueles diretamente afetados pelas leis mencionadas, mas toda a sociedade.

Entende-se que a ciência e o conhecimento escolar institucionalmente desenvolvidos são construções humanas indissociáveis das dimensões histórica e social. Nesse sentido, precisam ser também diversos e objetos de ensino fundamentado em pedagogias apropriadas, em novas metodologias e em procedimentos de ensino e de aprendizagem diversificados e (res)significados na contemporaneidade, integrativos de todo o currículo escolar. É preciso, assim, na perspectiva do atendimento às legislações e políticas públicas de interesse étnico-cultural-histórico, fortalecer na sociedade o reconhecimento da importância de se educar para as relações étnico-raciais em todas as dimensões possíveis da existência — ontológica, pedagógica, política, histórica, cultural e social da diferença (GOMES, 2007; FERNANDES; CINEL; LOPES, 2016).

Apesar desse entendimento, vê-se uma espécie de quebra das expectativas gerais, pois, passados, respectivamente, 20 e 15 anos, de existência das Leis 10.639/03 (BRASIL, 2003) e 11.645/08 (BRASIL, 2008), nota-se que a discussão e o estudo de metodologias de ensino para a aplicação dessas leis no Ensino Médio têm avançado predominantemente em áreas como Artes, Literatura e História Brasileira. Pelo exposto, constata-se que há um desencontro entre a previsão legal acerca da obrigatoriedade de abordagem temática étnico-racial em todas as disciplinas, conforme especificado na LDB 9394/96, no Art. 26-A, § 2º, e a realização prática dessa abordagem. É importante a atenção de que não apenas as Artes e as Ciências Humanas e Sociais têm a missão de formar para a cidadania, mas sim todas as áreas do conhecimento humano, nos diversos níveis educacionais, da Educação Infantil ao Ensino Superior. Além disso, nota-se ainda uma grande dificuldade na aplicação e no uso de materiais disponíveis sobre os temas étnico-raciais em ciências exatas, sobretudo na matemática. Muitos estão restritos a artigos científicos da área que ou não chegam ao conhecimento dos professores da Educação Básica ou são incompreendidos por eles, dificultando a criação de materiais adaptáveis à realidade dos alunos, incluindo os do Ensino Médio.

Segundo Santana, Farias e Rebelo-Pinto (2017), em termos estatísticos, mesmo na Bahia, estado majoritariamente composto por pessoas negras (pretos e pardos), conforme registros do censo demográfico feito pelo IBGE (IBGE, 2017), muitos professores da Educação Básica (70% de uma amostra de 52 professores entrevistados) não conhecem as duas leis ou não as mencionam em suas atividades cotidianas, e mesmo os poucos professores que as conhecem têm muita dificuldade para tratá-las de forma didática em sala de aula. Por mais avanço que a existência dessas leis possa representar no âmbito educacional, os resultados dessa pesquisa revelam as tensões entre o currículo e a práxis; os dados estatísticos citados escancaram o abismo que há entre o que direciona a legislação vigente e o estabelecimento, na prática, dessa política pública que visa à

valorização do conhecimento e às contribuições históricas dos povos indígenas, africanos e afro-brasileiros no Brasil.

No caso das disciplinas voltadas para as ciências exatas, como a matemática, a situação é ainda mais crítica, pois esse campo do conhecimento tem sido historicamente dominado no Brasil por homens brancos, heterossexuais e de classe média, com fundamentações e concepções eurocêntricas reproduzidas em todos os níveis de ensino a partir da lógica de conhecimento ocidental que se configura ainda por meios da dominação colonial do saber. Além do fato de existir uma sub-representação de mulheres nas ciências exatas, vale, ainda, destacar que a sub-representação de negros e negras e indígenas nas ciências exatas é mais dramática (LIMA, BRAGA & TAVARES, 2015; PINHEIRO & ROSA, 2018) quando se considera o fato de que negros e pardos representam cerca de 55% da população brasileira, eles são a maioria pobre do País (IBGE, 2022).

Nos 10 anos da Lei 10.639/03 (BRASIL, 2003), o MEC lançou o Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2013), e reforçou que práticas pedagógicas e rotinas educacionais deveriam estar orientadas para relações sociais igualitárias, alinhadas a iniciativas internacionais. Não bastasse a Lei, foi necessário um documento complementar reconhecendo a dificuldade de implementação das leis. O Plano Nacional reafirmou que o esforço constante de todos os entes federativos e seus sistemas de ensino é necessário para que se cumpram as determinações legais, e especificou eixos estratégicos envolvendo o Plano Nacional do Livro Didático para que os livros didáticos pudessem promover positivamente valores, tradições, organizações, saberes e a cultura afro-brasileira.

No documento, o MEC estabelece atribuições e responsabilidades aos diferentes agentes da educação brasileira, define que as instituições de Ensino Superior, principalmente aquelas que mantêm programas de formação inicial e continuada de professores, devem incluir disciplinas e atividades acadêmicas e de pesquisa sobre a educação para as relações étnico-raciais. Um ponto de destaque presente no plano foi a orientação para a produção e a análise crítica de livros e de materiais didáticos alinhados com essa política pública, mas a ação concreta do plano não se efetivou e o País ainda segue, há duas décadas, com profundas dificuldades na relação entre currículo e prática.

No sentido da efetivação da política pública, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica - Res. 02/2015 - (BRASIL, 2015), alinhadas ao documento de 2013, orientavam que os programas e cursos de formação inicial e continuada fossem estruturados e desenvolvidos por meio da articulação entre as instituições de educação superior e os sistemas de educação básica. Desse modo, os diferentes cursos de formação garantiriam nos currículos, não apenas conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento articulados aos conhecimentos pedagógicos com fundamentações teóricas e metodológicas, mas também conteúdos relacionados à diversidade étnico-racial, sexual e de gênero no Brasil.

Consequentemente, as ciências exatas, como a matemática, até em função da situação crítica contextualizada nesse trabalho, não pode estar de fora do crítico e fundamental debate em torno das questões étnico-raciais na educação básica. As ciências exatas não podem calar-se frente

à realidade das novas demandas da sociedade e da educação básica do século XXI, como é o caso de questões estruturantes para a efetiva democratização do conhecimento e da sociedade em geral (D'AMBROSIO, 1990).

Desta forma, levando-se em conta os 20 anos de legislação, as dificuldades observadas na maioria dos cursos de graduação em licenciatura em matemática e principalmente os desafios da educação matemática para as relações étnico-raciais na prática, acredita-se que a interseção de conhecimentos teóricos e práticos que representem uma contraposição à normatividade da educação e do ensino de matemática contribui como ponto de partida para a discussão sobre os fundamentos históricos, culturais e científicos do conhecimento matemático de culturas ausentes no currículo de matemática, tanto da Educação Básica quanto dos cursos de licenciatura em matemática, e, ainda, contribui para o exercício dos direitos alcançados pela legislação definida para a questão.

Uma vez apresentado o contexto de desencontros entre a previsão legal e a prática necessária e definidos os referenciais teóricos da etnomatemática, da decolonialidade e da Pedagogia Dialógica de Paulo Freire, o presente trabalho objetiva discutir acerca das atividades práticas desenvolvidas para o ensino de matemática com a finalidade de promover a educação para as relações étnico-raciais na perspectiva decolonial.

Com esse intuito, apresentam-se duas atividades didáticas desenvolvidas com base na cultura Africana a fim de se construir o conhecimento matemático. Por meio da construção de conhecimentos matemáticos, a proposta visa auxiliar professores e estudantes da Educação Básica e da Educação Superior a vivenciarem ações pedagógicas em aulas de Matemática, que possibilitem realizar problematizações e reflexões sobre a discriminação étnico-racial, que viabilizem a aproximação com a história que a história oficial não conta acerca da presença da população afro-brasileira e Africana na construção de conceitos e procedimentos matemáticos e que desenvolvam a compreensão, sob a perspectiva decolonial, dos conhecimentos construídos pelas diferentes sociedades.

A discussão aqui pretendida está orientada por um estudo de caráter bibliográfico que, no primeiro momento, apresenta a interseção entre etnomatemática, decolonialidade e ensino de matemática, tomando-os como fundamentos teóricos necessários para a realização de práticas pedagógicas no ensino da matemática que incluam e reflitam sobre a diversidade étnico-racial. Na sequência, tem-se o segundo momento, em que se apresentam propostas de atividades didáticas para a promoção do entendimento dos fundamentos matemáticos e a abordagem crítica dos aspectos históricos, culturais e científicos do conhecimento matemático. As atividades foram selecionadas e adaptadas a partir de alguns estudos que propõem tais atividades como caminho para inserir questões étnico-raciais no ensino de matemática, a citar: um material didático de modelagem matemática da Pós-Graduação Lato Sensu em Educação para Relações Étnico-raciais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, turma de 2013 (PEREIRA, 2015) e os estudos de Paulus Gerdes (2012a) sobre a geometria *Sona*. Para alcançar o objetivo deste estudo, interseccionam-se conteúdo da geometria com a arquitetura das habitações do povo *Ndebele* e dos contos ancestrais do povo *Tshokwe* ou *Quiocos.*

É importante destacar que tais propostas didáticas não são apresentadas como se fossem receitas, mas representam um caminho para auxiliar o professor no trabalho de inserir e proble-

matizar as relações étnico-raciais no ensino da matemática, de modo que a disciplina contribua com a promoção de uma educação mais crítica, antidiscriminatória, antirracista, emancipatória e diversificada.

Acredita-se que a discussão sob uma perspectiva que transcende o ensino tradicional de matemática, na busca por democratizar esse conhecimento, destacando seu potencial e propondo a possibilidade de metodologia e recurso prático, poderá contribuir não apenas para o atendimento às exigências legais como também para a realização de uma educação matemática mais crítica, antidiscriminatória, antirracista e emancipatória.

2. Etnomatemática, decolonialidade e educação dialógica: uma interseção em busca de uma educação matemática crítica e inclusiva

Segundo a história da matemática, o desenvolvimento dessa área do saber se inicia da simplicidade do processo de contagem e se desenvolve até os dias atuais como um conhecimento essencial para as relações e sistemas sociais ao longo da evolução humana. Em outras palavras, é uma área que parte de habilidades naturais para pensar noções quantitativas rudimentares: muito e pouco, grande e pequeno, lento e rápido e avança para conhecimentos abstratos e mais complexos ao longo da história. De acordo com Mol (2013), há um rico e profundo acúmulo da construção do conhecimento matemático nas civilizações africanas, que vai da organização dos números à construção de técnicas sofisticadas de engenharia e de comércio.

A apresentação superficial dos conhecimentos matemáticos dos egípcios e babilônios, disponível em alguns poucos livros didáticos do ensino médio, não dá conta da diversidade desse conhecimento que tem sua base histórica enraizada no continente africano, como é apresentado nas pesquisas de Paulus Gerdes (2012a). O apagamento dos conhecimentos do mundo egípcio e de tantas outras culturas, nos livros didáticos, é fruto do pensamento colonialista da lógica ocidental que tomou para si a origem das ciências, cujos princípios predominantes são regidos pela neutralidade, racionalidade e universalidade. No rol das ciências modernas, a Matemática é compreendida a partir da visão platônica, abstrata, pura e universal.

Valero e Garcia (2014) discutem sobre o currículo da matemática e o governo do sujeito moderno e pontuam que a matemática ocidental teve grande impacto na colonização do mundo e da expansão e do domínio da cultura ocidental sobre muitas culturas colonizadas. As autoras ressaltam três aspectos que influenciaram no processo de colonização, dentre eles encontra-se o ensino de matemática.

> o comércio, que facilitou a imposição de sistemas de medição padronizados em muitos sistemas de medição locais;
>
> A administração e governo da população com seus sistemas de gestão de grande quantidade de informação que gradualmente se tornaram mais numéricas, juntamente com a imposição das línguas europeias e suas categorias de classificação;
>
> e a educação das populações colonizadas, em particular o ensino e a aprendizagem das matemáticas. (VALERO & GARCIA, 2014, p. 498).

Impor a cultura ocidental, europeia como modelo de cultura e conhecimento, naturalizado como história única, colocou as demais culturas como subalternas e, portanto, num lugar de infe-

rioridade, de não verdade e exclusão dos processos sociais. Para a compreensão das implicações do processo de colonialismo na sociedade, Maldonado-Torres (2007) discute a ideia de colonialidade:

> colonialidade se refere a um padrão de poder que emergiu como resultado do colonialismo moderno, mas que em vez de estar limitado a uma relação formal de poder entre os povos ou nações, refere-se à forma como o trabalho, o conhecimento, a autoridade e as relações intersubjetivas se articulam entre si, por meio do mercado capitalista mundial e da ideia de raça (MALDONADO-TORRES, 2007, p. 131).

Maldonado-Torres (2007) discute três conceitos entrelaçados ao conceito de colonialidade, elaborado para a compreensão da permanência da estrutura do poder colonial no mundo, mesmo após o término do regime, a saber: a colonialidade do poder que se refere à inter-relação entre as formas modernas de exploração; a colonialidade do conhecimento relacionada com o papel da epistemologia e as atividades da produção de conhecimento na produção de regimes do pensamento colonial; e a colonialidade do ser que se refere à experiência vivida de colonização e seu impacto na linguagem. As discussões ampliaram a compreensão sobre os atos do colonialismo na cultura dos países colonizados, cujos efeitos transcendem à subalternização econômica e política de um povo, assentando-se também no modo de pensar as suas epistemologias e o ser no mundo.

As reflexões sobre a relação entre matemática e colonialidade epistêmica do ser e do saber têm provocado um movimento de contraposição à lógica ocidental. Atualmente, pesquisadores e pesquisadoras do campo da educação matemática, tais como Tamayo e Mendes (2021); Fernandes (2021), dentre outros, inspirados pelas ideias do pensamento decolonial que se caracteriza como um movimento teórico e prático, político e epistemológico de resistência à colonialidade (MALDONADO-TORRES, 2007), têm investigado e proposto ações pedagógicas para o ensino da matemática decolonial, como também buscado compreender as aproximações entre a etnomatemática e a decolonialidade (FANTINATO & FREITAS, 2021), ao considerá-las como um movimento de resistência na educação matemática.

A Etnomatemática surge no século XX, em contraposição à lógica ocidental de uma matemática universal forjada a partir dos conhecimentos matemáticos roubados do continente africano durante os séculos XV e XVI, por meio da expansão colonial e da dominação dos territórios, das culturas e dos saberes.

No Brasil, a etnomatemática surgiu na década de 1970 em contraposição ao ensino tradicional (ocidental) de Matemática. O pioneiro no tema foi o Professor Ubiratan D'Ambrósio, que definiu a Etnomatemática como as diferentes formas de matemática que são próprias de grupos culturais. Em 1984, em um congresso internacional de Matemática, que foi realizado em Adelaide, na Austrália, o Professor D'Ambrósio apresentou sua teorização para uma linha de pesquisa em história e filosofia da Matemática, com implicações pedagógicas chamadas pelo professor de Programa Etnomatemática (D'AMBRÓSIO, 2002). Um dos objetivos da Etnomatemática é dar sentido a modos de saber e de fazer das mais variadas culturas e reconhecer as práticas de natureza matemática dos diferentes grupos culturais. Para além desse caráter antropológico, "a etnomatemática carrega um caráter político indiscutível. A etnomatemática está impregnada de ética voltada para a recuperação da dignidade cultural do ser humano" (D'AMBRÓSIO, 2013, p.13).

Este campo de estudo tem como finalidade reconhecer os povos e suas culturas, sem excluir ou desvalorizar qualquer que seja o conhecimento por eles desenvolvido. Trata-se, portanto de uma forma de devolver aos povos sua dignidade cultural e política, trazendo o bem-estar e dando a eles os méritos por terem desenvolvido métodos e maneiras de expressar a matemática, embora, muitas vezes, sem ter consciência disso e sem serem valorizados. Nesse sentido, o estudo nessa área é importante para quebrar paradigmas e preconceitos existentes.

A Matemática nos permite quantificar, medir, generalizar, comparar, classificar e de alguma maneira avaliar. A abordagem etnomatemática contribui para que se entenda como diferentes povos faziam e fazem tudo isso e para o questionamento sobre como o conhecimento matemático é aprendido e é estudado. Por esses aspectos, a etnomatemática pode ser considerada como um "movimento decolonizador", por valorizar o conhecimento matemático dos grupos em situações de subordinação (FANTINATO; FREITAS, 2021). A busca e a observação de outros modelos baseados nas representações da realidade para diferentes culturas, além de devolver a dignidade a muitas práticas que são esquecidas por políticas de colonização e adequação a culturas ocidentais, enriquecem o currículo mostrando outras formas de percepção de espaço e representação da realidade. Desse modo, mostra-se a ciência Matemática como resposta às necessidades de sobrevivência e também de transcendência.

A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo e dinâmico, utilizando situações reais dos estudantes, sem deixar de lado os instrumentos analíticos e os materiais utilizados nas aulas de matemática. Desenvolver uma proposta etnomatemática em sala de aula de forma a apreender a realidade dos alunos, respeitar e valorizar a cultura e os saberes incide em tomar como princípio a dialogicidade, um dos pilares da educação libertadora.

Do ponto de vista da educação libertadora, focada sobretudo na libertação da consciência do estudante, os professores devem se preocupar em levar para o contexto da sala de aula as mais diferentes situações de aprendizagem, abdicando da noção de que ensinar é transferir conhecimento, assumindo uma postura mediadora da construção e troca de saberes, uma postura de oferecer possibilidades e estar ao lado dos estudantes para que se tornem reais sujeitos da construção e reconstrução do saberes ensinados, focado não apenas no conteúdo, mas principalmente na aprendizagem crítica dos estudantes (FREIRE, 1996). As discussões étnico-raciais e as reflexões sobre o impacto das Leis 10.639/03 (BRASIL, 2003) e 11.645/08 (BRASIL, 2008) nas aulas de matemática colocam, desta forma, a Pedagogia Dialógica Freireana como uma das bases teóricas das propostas de Atividades de ensino.

Paulo Freire nos ensina que autoridade é indispensável na prática educativa e que esta não pode ser confundida com autoritarismo. Para ele, o diálogo é uma atividade pedagógica por excelência. Entendemos que o vínculo entre conhecimento científico (seu objeto e sua natureza) e as questões de identidade, poder, raça, etnia, que surgem como armadilhas do currículo eurocêntrico podem ser criticamente abordados na perspectiva Freireana. As ideias de Freire foram escolhidas, como dito, porque giram fundamentalmente em torno da noção de educação libertadora, pautada no debate e no diálogo de ideias. Este diálogo não é vertical e visa ouvir, reconhecer e valorizar o contexto e os marcadores históricos e sociais dos estudantes, suas ideias, saberes, linguagens

cotidianas, visões de mundo, conhecimentos e crenças, na busca da construção de sentido para a educação científica.

Nesse ponto, toma-se com nitidez um de seus princípios fundamentais: a ideia de que a liberdade adquire plena significação quando tem relação com a luta de homens e mulheres, negros e negras, afrodescendentes e indígenas por libertar-se das amarras do poder colonialista, por um contínuo (re)tomar reflexivo de seus próprios caminhos (FREIRE, 1987). Desse modo, pode-se pensar a aproximação das ideias de Paulo Freire com os princípios da etnomatemática e do pensamento decolonial, cuja interseção situa-se na busca pela desconstrução da lógica ocidental colonialista.

Neste estudo, a Pedagogia de Freire é utilizada não tanto em sua dimensão prática na proposição da atividade, no sentido de iniciar a sequência de ensino através de um levantamento de palavras geradoras ou temas geradores que fazem parte do universo vocabular dos estudantes, com referência a situações reais, como fazia Freire nos círculos de cultura (ainda que, em certos aspectos, as propostas se inspirem nessas ações), mas especialmente em sua dimensão política e social. Esse é o sentido que durante o planejamento e a realização da atividade pode-se denominar como momento didático reflexivo: questionar sobre as ausências dos saberes matemáticos de outras culturas no currículo, significar o conhecimento matemático praticado por outros povos, sugerir comparações, ouvir e debater sobre etnias, direitos, demandas sociais, culturas, saberes etc. Em outros termos, trata-se de pensar a construção do conhecimento matemático com diálogos reflexivos e problematizadores dos temas e conceitos estudados.

3. Atividades didáticas e relações étnico-raciais nas aulas de matemática: apresentação e discussão de uma proposta

As sequências didáticas são planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa, e organizadas de acordo com os objetivos que o professor quer alcançar. Elas envolvem atividades de aprendizagem e avaliação, permitindo, assim, que o professor possa intervir nas atividades elaboradas, introduzir mudanças ou novas atividades para aperfeiçoar sua aula e torná-la facilitadora do processo da aprendizagem. A Sequência Didática, nessa perspectiva, é "um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos" (ZABALA, 1998, p. 29).

As sequências didáticas podem ser consideradas como uma maneira de situar as atividades e não apenas como um tipo de tarefa. Elas são um critério que permite identificações e caracterizações preliminares na forma de ensinar (ZABALA, 1998). Nessa linha, a estrutura dos conteúdos, a escolha de um recurso didático, a estruturação de uma atividade, ou seja, as estratégias didáticas utilizadas pelos professores podem auxiliar a prática em sala. A socialização de experiências relativas ao ensino e à aprendizagem de matemática na sua sala de aula pode criar possibilidades por meio de ações colaborativas entre estudantes e professores, que venham a favorecer um trabalho concreto e real na construção de práticas pedagógicas. "É preciso insistir que tudo quanto fazemos em aula, por menor que seja, incide em maior ou em menor grau na formação de nossos alunos" (ZABALA, 1998, p. 29).

A seguir, apresentam-se duas sugestões de atividades didáticas a serem trabalhadas no ensino de matemática na Educação Básica. Essas atividades foram elaboradas a partir de pesqui-

sas bibliográficas sobre o ensino de matemática considerando-se elementos da cultura africana, destacando-se temas e conceitos geométricos. Essas propostas podem (e devem) ser adaptadas para os mais diversos níveis de ensino**.** É interessante que em uma aula anterior à sequência, o professor dialogue com a turma para conhecer que saberes eles(as) construíram sobre a cultura a ser estudada e ofereça recursos direcionados à revisão desses saberes, tais como vídeos, textos outros que os estudantes possam conhecer, ler e debater em aula posteriormente. No caso das propostas didáticas apresentadas e discutidas neste texto, o conteúdo refere-se à cultura do povo africano *Ndebele* e dos contos ancestrais do povo *Tshokwe* ou *Quiocos*. As atividades foram planejadas para serem trabalhadas em três momentos interligados: o primeiro momento pode ser dedicado à discussão sobre a cultura a ser estudada; o segundo à aplicação da modelagem em situação-problema e o terceiro à compreensão e à aplicação de fórmulas na realização de cálculos.

3.1. A geometria das casas dos *Ndebele*

O objetivo dessa proposta é trabalhar formas geométricas planas e espaciais, bem como fazer cálculo de área e volume, tomando como referência as casas do povo africano *Ndebele*. Essa atividade didática foi adaptada de uma proposta elaborada pelos estudantes do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação para Relações Étnico-raciais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, turma de 2013, e publicada em 2015 como parte de um material didático com o título: "Curso de especialização em educação para relações étnico-raciais - história e cultura afro-brasileira e africana: práticas metodológicas para o ensino de matemática." (PEREIRA, 2015).

3.1.1. Primeiro Momento: Um pouco do povo Ndebele - problematizações e diálogos em foco

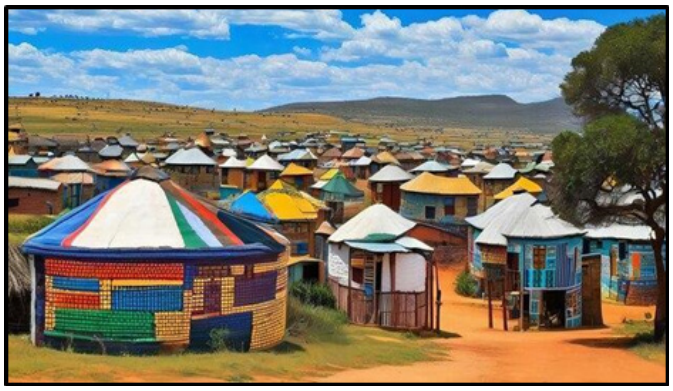
Nesse primeiro momento, propõe-se apresentar um pouco da história e das características do povo *Ndebele* aos estudantes, dando-se destaque para as formas geométricas, estruturas, estéticas das suas casas. O povo *Ndebele* é um grupo étnico africano localizado na África do Sul e no Zimbabwe. A maior parte dele encontra-se em Bronkhorstspruit (na África do Sul) e representa cerca de dois terços da população desse território. Esse povo é reconhecido internacionalmente por ter uma arquitetura composta por cores vivas e com diversas formas geométricas (Figura 1), que, segundo sua cultura, expressam situações familiares como casamento, enfermidades, nascimento, entre outras.

Figura 1: Casas do povo africano milenar *Ndebele*

Fonte: Freepik Company S. L.

Os desenhos são feitos manualmente pelas mulheres da tribo e, para isso, elas não utilizam nenhum tipo de esboço ou instrumentos métricos. Elas usam tintas vibrantes que conferem às suas casas um colorido impressionante. É possível observar que os desenhos geométricos têm características precisas de proporcionalidade e simetria. Uma vez por ano, essa arte é aplicada diretamente na parede com o uso de penas de galinha (Figura 2).

Figura 2: Outro ângulo da casa dos *Ndebele*



Fonte: Freepik Company S. L.

A partir dessas informações iniciais, os estudantes podem ser convidados a pesquisar, em diferentes fontes, sobre esse povo, sua história e a história da construção de suas casas. Os conteúdos acerca das casas e de sua construção podem ser problematizados dialogicamente, a partir da pesquisa dos alunos, em busca da compreensão dos aspectos étnico-culturais desse povo, bem como da percepção visual e conceitual da geometria envolvida.

3.1.2. Segundo Momento: Modelagem da Situação-Problema

A situação-problema proposta é acerca da moradia dos *Ndebele*, como vista na Figura 3. Na figura 3, pode-se observar que aparecem formatos como círculos representando o piso, cones representando o telhado e cilindros representando as paredes. Desse modo, portanto, os estudantes podem ser envolvidos na modelagem matemática pela instigação do professor para que eles identifiquem as formas e figuras geométricas presentes nas partes das casas em comparação com outras formas que conheçam, reconhecendo a geometria envolvida.

Figura 3- formato de moradia dos *Ndebele*

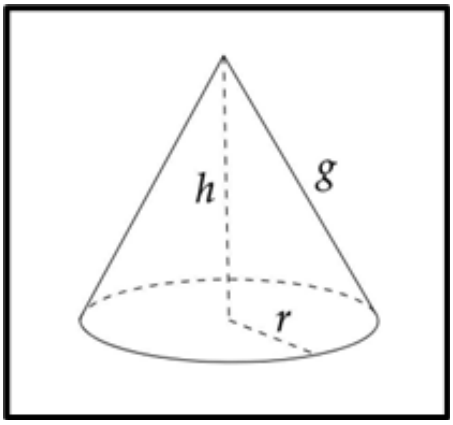
Fonte: Freepik Company S. L.

Podem ser utilizados os conceitos de Modelagem Matemática para calcular as áreas e os volumes da estrutura física da habitação desse povo. Utilizar o telhado, as paredes e a base plana da casa como exemplo para cálculos relativos ao cone (Figura 4), cilindro (Figura 5), círculo (Figura 6) e circunferência, respectivamente.

Figura 4: Um cone, representando o telhado da casa

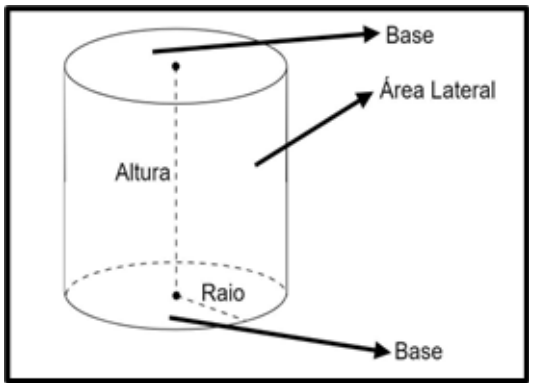
Fonte: Autores

Figura 5: Um cilindro, representando as paredes da casa.



Fonte: Autores

Figura 6: Um círculo e circunferência, representando o piso da casa.



Fonte: Autores

3.1.3. Terceiro Momento: Desenvolvimento das Fórmulas para Cálculo de Medidas

Nesse momento, os estudantes são convidados a conhecer, através de estudos e pesquisas em grupo realizadas em livros, internet, ou através da exposição dialogada, as fórmulas utilizadas para calcular a área do círculo, comprimento da circunferência, exemplificando a diferença entre círculo e circunferência, área lateral do cilindro e do cone, volume do cone e volume do cilindro. As fórmulas necessárias para o desenvolvimento dos cálculos das figuras geométricas são as apresentadas no quadro 1:

Quadro 1: Fórmulas das figuras geométricas

Formas geométricas	Fórmulas matemáticas
Comprimento da circunferência	$C=2\cdot\pi\cdot r$
Área do círculo	$A_c=\pi\cdot r^2$
Área lateral do cilindro	$A_l=2\cdot\pi\cdot r\cdot h$
Área lateral do cone	$A_l=\pi\cdot r\cdot g$
Volume do cilindro	$V=\pi\cdot r^2 h$
Volume do cone	$V=1/3\ \pi\cdot r^2\cdot h$

Fonte: Autores

Dados:

- C = Comprimento da circunferência
- A_c = Área do círculo
- A_l = Área lateral
- V = Volume
- π é número irracional que possui valor numérico aproximado de 3,14
- r = raio
- h = altura
- g = geratriz do cone

4. Considerações sobre a atividade

Tendo-se em vista que este estudo não propõe indicações prontas a serem reproduzidas, mas possibilidades inspiradoras do desenvolvimento didático de um estudo decolonial da geometria, nessa atividade podem ser explorados vários aspectos, como: conceitos e cálculos do volume e da área de figuras geométricas planas, bem como as formas espaciais. Pereira (2015) sugere a construção de maquetes que dariam mais realidade à atividade, além de instigar os estudantes a pensarem e resolverem problemas diversos, como: qual deve ser o raio da base do cone (telhado) para encaixar bem no cilindro (paredes da casa)? Outra proposta é também explorar o conceito e cálculo de escalas com as maquetes. Muitas outras possibilidades podem e devem surgir, pois a perspectiva é a do envolvimento dos estudantes em todo o processo de estudo da temática, pelo diálogo, como propõe Freire (1996).

4.1. A geometria sona

Essa proposta tem como objetivo a construção da percepção de sequências geométricas usando a conceituação de ângulo, simetria e progressões, baseada na construção geométrica feita na areia, os desenhos *sona.* Essa sequência é uma adaptação de uma proposta didática desenvolvida por estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, a fim de incluir o conhecimento matemático desenvolvido por esse povo africano nas aulas de matemática do ensino médio.

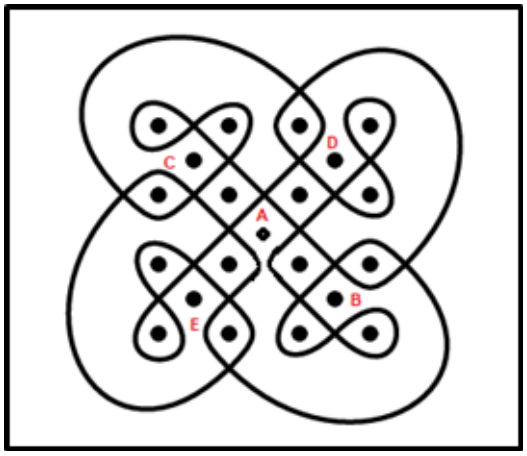
4.1.1. Primeiro Momento: Um pouco sobre o povo Quioco - problematizações e diálogos em foco

Nesse primeiro momento, uma possibilidade é apresentar a imagem da figura 07, pedir que os estudantes discutam o que ela pode representar, deixar que dialoguem livremente a partir de perguntas como: que relação essa imagem pode ter com a cultura de um povo? Qual povo? Já viram essa imagem ou algo parecido? E com assuntos matemáticos, há relação? Qual? Na sequência, os estudantes podem ser convidados a ouvir, ler, debater sobre a história e cultura dos *sona*.

A tradição dos *sona* pertence à cultura de longa tradição, originária do povo *Tshokwe* ou *Quiocos*, do nordeste de Angola, onde pessoas faziam desenhos matemáticos na areia, chamados de *sona* (no singular, um *lusona*). É conhecido também no leste de Angola e nas fronteiras do país, como a República Democrática do Congo e na Zâmbia. Os *sona* são desenhos que representam provérbios, jogos, animais, fábulas, objetos do dia a dia etc., representadas na narrativa desse povo. A partir de alguns pontos organizados simetricamente e uma (ou mais) linha que os contornam, era possível ilustrar qualquer lenda ou mito.

Os desenhos também envolvem aspectos sociais, culturais, filosóficos e artísticos desse povo. Para além das histórias ancestrais contadas pelos *Quiocos* mais velhos aos mais novos, existem vários conhecimentos matemáticos que podem ser construídos a partir dos desenhos, tais como: simetria, ângulos, sequências, progressões, Mínimo Múltiplo Comum (MMC) e Máximo Divisor Comum (MDC).

Figura 7: Desenho *sona* usado na cultura *Quioco* para contar uma fábula

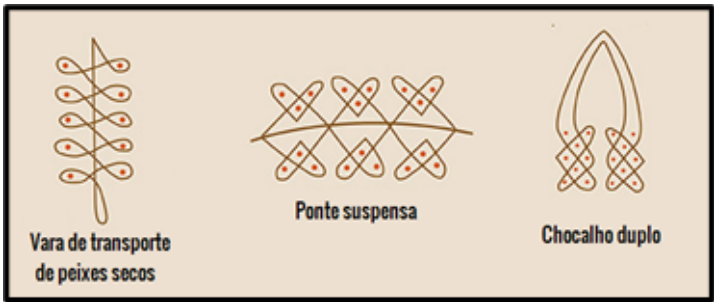


Fonte: Adaptado de Gerdes (2012a)

Com este desenho, o povo *Quioco* narra uma fábula que conta a história de um coelho que encontra uma mina de Sal-gema e cria estratégias para que outros animais não se apossem do minério. Conforme descrito por Todão (2016), Sambalu, o coelho (posicionado no ponto B), descobre uma mina de sal-gema (ponto A). Imediatamente, o leão (ponto C), a onça (ponto D) e a hiena (ponto E) reclamam a posse, reivindicando o direito do mais forte. O coelho, afirmando o inviolável direito do mais fraco, rapidamente faz uma vedação para isolar a mina dos usurpadores. Como se pode verificar no desenho, só é possível chegar ao ponto A (a "mina de sal-gema") a partir do ponto B (o "coelho") sem atravessar a linha sinuosa (a "vedação"). Os outros pontos (o "leão", a "onça" e a "hiena") estão separados de A pela linha.

Os desenhos *sona* que se assemelham a tramas de tecelagem estão entre os mais simples, existem alguns que são compostos de um único fio (monolineares); outros exigem diversos fios (polilineares), como ilustra a Figura 8.

Figura 8: Representação de objetos e algumas situações através de desenhos *sona*



Fonte: (ALEXANDRE, 2015)

4.1.2. Segundo Momento: Modelagem da Situação-Problema

A situação-problema a seguir consiste na proposta de interpretação dos desenhos *sona* para a construção de ângulos e sequências. Segundo Gomes e Marcondes (2016), o entendimento dos desenhos *sona* depende da compreensão dos rituais e modos de elaboração dos primeiros desenhos, com ênfase na marcação de pontos e linhas.

> Começa o ***Quioco*** por alisar o terreno com a mão em jeito de cutelo. As pontas dos dedos indicador e médio da mão direita, abertos, à laia de compasso, vão marcando os vários pontos em alinhamentos paralelos. Contados e conferidos os vários pontos nos diversos alinhamentos, risca então o desenhador as linhas com a ponta do indicador direito (DOS SANTOS, 1961 *apud* GERDES, 2012a, p. 18).

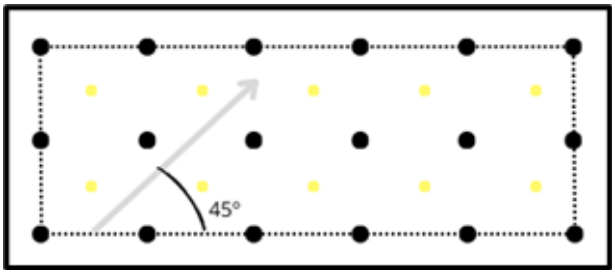
Ainda segundo as autoras, essa tradição, no entanto, foi sendo apagada com a chegada dos colonizadores. Foi pelo trabalho de pesquisadores que ela não caiu de todo no esquecimento.

Para criar um desenho *sona*, é necessário estabelecer uma grade retangular de pontos dispostos de maneira alinhada tanto horizontal quanto verticalmente, servindo como base para o traçado dos desenhos. Estes traçados podem ser feitos com uma única linha, denominados monolineares, ou com múltiplas linhas, chamados polilineares.

Os desenhos *sona* têm uma variedade de aplicações, podendo ser utilizados para explorar diversos temas na matemática básica, como o estudo de ângulos, simetrias ou sequências lógicas.

Na figura 9, é apresentado um exemplo de construção de ângulos de 45º, utilizando a curvatura monolinear em um desenho *sona*.

Figura 9: curvatura monolinear formando ângulo de 45º nas extremidades

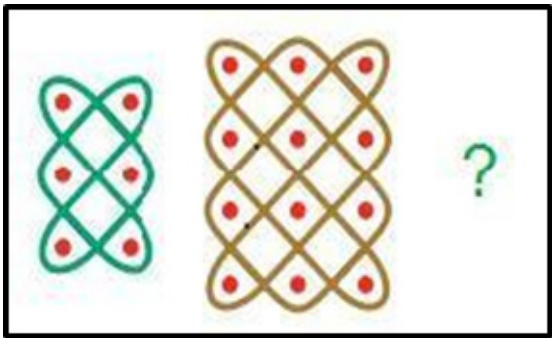


Fonte: Autores

4.1.3. Terceiro Momento: Desenvolvimento da lógica dos desenhos para análise e cálculo de sequências

O uso dos desenhos *sona* também possibilita a problematização a respeito das sequências a partir do padrão dos traçados na malha de pontos alinhados. Assim, desafios acerca de qual será o próximo desenho e quantos pontos e curvaturas ele terá podem ser usados como atividades propostas em sala de aula. A seguir a figura 10 mostra um exemplo de um *lusona* envolvendo o desafio de descobrir qual o próximo desenho que seguirá a sequência corretamente.

Figura 10: A ideia é terminar a sequência, desenhando as figuras que faltam.



Fonte:(GOMES; MARCONDES, 2016)

Desse modo, os estudantes podem ser convidados a observar as figuras, discutir em duplas ou grupos qual o próximo *lusona* da sequência, quantos pontos ele terá e por quê? Depois disso, podem saltar a ordem e podem pensar sobre o 10º *lusona*, e, assim, seguirem a problematização, tentando achar a regularidade, para depois apresentarem e discutirem com eles as fórmulas das Progressões Aritméticas (PA) e Progressões Geométricas (PG) que aparecem no quadro 2.

Quadro 2: Fórmulas das sequências PA e PG.

Elemento	Progressão Aritmética	Progressão Geométrica
Razão	$r = a_n - a_{n-1}$	$q = \frac{a_n}{a_{n-1}}$
Termo geral	$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$	$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$
Soma Finita	$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$	$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$
Soma Infinita	$\pm\infty$	$S_\infty = \frac{a_1}{1 - q}$

Fonte: Autores

seja:

a_n= termo geral

n = número de termos

a_1 = primeiro termo

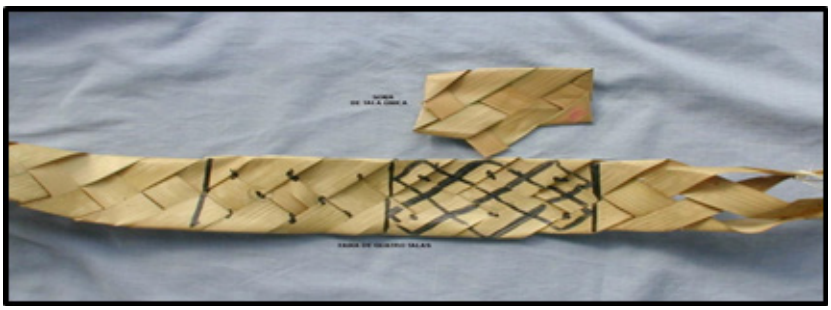
S_n= soma de n termos

r = q = razão

5. Considerações sobre a atividade:

Com essa atividade, propõe-se a construção da ideia de sequências a partir dos desenhos que pode permitir aos estudantes iniciarem a construção do conhecimento sobre progressões aritméticas e geométricas. Com ela, podem ser explorados o conceito e a identificação de simetria; podem ser propostos exercícios de construção pelos estudantes do seus próprios desenhos e classificação de figuras simétricas identificando o eixo de simetria; também se pode explorar a matemática do cotidiano presente nos cestos, bolsas e utensílios diversos feitos a partir do padrão *Fita Trançada*, baseada na cultura *lusona* como mostra a figura 11.

Figura 11: Palha de fita trançada muito comum em comunidades rurais



Fonte: (ARAÚJO, 2004)

6. Considerações Finais

No atual momento, as políticas educacionais no nosso país são fundamentais para que possamos avançar nas conquistas coletivas, entendendo que a educação é um dos principais mecanismos de transformação social rumo à construção de uma sociedade com mais oportunidade e menos desigualdades. Desse modo, a educação é um importante instrumento não apenas de inclusão, mas principalmente de reparação histórica da exclusão de conhecimentos e culturas. Em relação aos conhecimentos matemáticos o potencial de inclusão ou de exclusão não é diferente, visto que diversos desses conhecimentos foram invisibilizados ao longo da história e ainda continuam sendo no currículo matemático ocidental, seja da Educação Básica ou do Ensino Superior.

Nessa perspectiva, o objetivo definido para este estudo foi o de discutir sobre atividades práticas para o ensino de matemática priorizando-se a educação para as relações étnico-raciais na perspectiva decolonial. Através de pesquisa bibliográfica, o referido objetivo foi se estruturando com leituras de documentos e de publicações de estudiosos dos temas cuja interseção foi buscada neste texto - quais sejam: etnomatemática, decolonialidade e educação dialógica, numa tentativa de aproximação didática e curricular com a educação matemática crítica e inclusiva.

Neste estudo, foram propostas atividades didático-pedagógicas que incluem momentos para aproximações e discussões sobre decolonialidade e educação étnico-racial, para o conhecimento de tradições, construções, objetos e cultura de povos do continente africano e para a compreensão conceitual e aplicações metodológicas de cálculos matemáticos relativos à geometria, conforme exemplificam os casos das Casas do Povo *Nbedele* e das sequências numéricas e ângulos, o caso dos desenhos *sona*, do povo *Quioco*.

A abordagem didática das atividades propostas neste trabalho, fundamentadas na etnomatemática, no pensamento decolonial e na educação dialógica, permite visualizar a diversidade dos conhecimentos, bem como possibilidades de aproximá-los a partir de uma perspectiva transversal da educação matemática e também traz exemplos para o cumprimento da legislação estudada na prática cotidiana. O caminho, nesse sentido, é vasto e desafiador, mas também rico de diversidade e possibilidades de um aprendizado multicultural sobre os conhecimentos matemáticos. Com essa constatação, entende-se que este texto contribui com a discussão sobre o tema ao trazer à baila a problemática sobre a qual ele se edifica e contribui como ponto de partida para a discussão sobre os fundamentos históricos, culturais e científicos do conhecimento matemático de culturas ausentes no currículo de matemática.

Compreende-se que este estudo contém limitações, pois trata apenas de duas propostas de atividade. Ressalta-se que a aplicação das atividades propostas não se realizou ainda em sala de aula com os estudantes, por isso não se trata de uma pesquisa empírica que permita discutir as suas potencialidades. Do mesmo modo, enfatiza-se que é uma proposta com a abordagem de poucos assuntos matemáticos e que, por isso, pode carecer de aprofundamento na proposição de problematização com os estudantes na perspectiva crítica e decolonial, dentre outros.

Ainda assim, é possível reconhecer, sobretudo na disciplina de matemática, diferentes possibilidades de continuação e aprofundamento do estudo desse tema no sentido de refletir sobre a importância de uma educação matemática diversa e contextualizada na realidade social na qual fomos constituídos; enfrentar o desafio de um currículo eurocêntrico engessado e majoritariamen-

te presente no principal recurso didático da educação brasileira, os livros didáticos; investigar a formação docente voltada a esse tema, dentre outros.

Como valores desse estudo, ressalta-se a importância da pesquisa científica de diversos estudiosos que resgatam e visibilizam os conhecimentos constituídos por diferentes culturas. Culturas estas que tiveram, como consequência da colonização de seus territórios, o apagamento estratégico de seus saberes em diferentes dimensões ao longo da nossa história. Destaca-se, ainda, a relevância da pesquisa contínua, para que possa desenvolver e aprimorar práticas pedagógicas que integrem efetivamente as relações étnico-raciais com a educação matemática. Todas essas possibilidades de pesquisa convergem para o enfrentamento do maior desafio que temos: o combate cotidiano ao racismo que estrutura a nossa sociedade e impede os avanços no âmbito da educação. O racismo é o principal fator que nos trouxe até o presente momento com profundas dificuldades de implementação da Lei 10.639/03 na prática escolar.

A inclusão de elementos étnico-raciais na educação matemática pode influenciar positivamente a formação dos estudantes, pois, além do aprendizado do formalismo matemático através de uma didática não tradicional, promove também uma compreensão mais ampla do papel da matemática em diferentes culturas. A abordagem de temas étnico-raciais sob outras perspectivas contribui para a desconstrução de estereótipos relacionados a habilidades matemáticas de certos grupos étnicos, incentivando uma visão mais justa e não hierarquizada do conhecimento matemático.

Por tudo o que foi apresentado, conclui-se com o reconhecimento de que o estudo ora proposto pode contribuir com a reflexão contínua dos educadores sobre suas práticas e preconceitos, a construção de estratégias didáticas coletivas e principalmente a fiscalização do cumprimento da legislação vigente nos locais que ocupamos como profissionais ou futuros profissionais da educação matemática de modo a poderem incentivar uma abordagem crítica e consciente em relação à diversidade étnico-racial nas aulas de matemática.

7. REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Edigley. *O Baricentro da mente*. 2015. Disponível em: https://www.obaricentrodamente.com/2015/11/a-arte-de-contar-historias-em-desenhos.html. Acesso em: 22 jun. 2024 às 17h29.

ARAÚJO, Elizangela Gonçalves de. *Etnomatemática despertando o pensamento matemático dos estudantes em sala de aula.* 2004. Trabalho de conclusão de curso em Licenciatura em matemática - Universidade Federal de Santa Catarina.

BRASIL. Lei n° 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL**.** Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. 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 dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm Acesso em: 02 fev 2024 às 14h.

BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*. Brasília: Conselho Nacional da Educação, Conselho Pleno, Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004.

BRASIL. Lei n. 11.645/2008, de 10 de março de 2008. Altera a lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática *"História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena"*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. *Plano Nacional de implementação das diretrizes curriculares nacionais para educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana*. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Brasília: MEC, SECADI, 2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica***.** Parecer no 2/2015, de 9 de junho de 2015. Brasília, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Seção 1, Pág. 13, de 25 de junho de 2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *The Role of Mathematics Education in Building a Democratic and Just Society*. For the Learning of Mathematics, v. 10, n. 3, p. 20-23, 1990.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Etnomatemática*: Elo entre as tradições e a modernidade. 2a Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemáticas*: Entre las tradiciones y la modernidad. México. Ediciones Díaz de Santos. 2013.

EÇA, José Lucas Matias de; MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. *A etnomodelagem na formação de professores*: uma análise a partir de produções recentes. *Revemop*, Ouro Preto, Brasil, v.3, e 2021 05, p. 1-25, 2021. DOI: https://doi.org/10.33532/revemop.e202105 Acesso em: 20 mar. 2024 às 9h21

FANTINATO, Maria Cecilia; FREITAS, Adriano Vargas. *Perspectiva decolonial da etnomatemática como movimento de resistência. Revista de Educação Matemática*, [*s. l.*], v. 18, n. Edição Especial, p. e021036, 2021. DOI: 10.37001/remat25269062v18id629. Disponível em: https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/98. Acesso em: 20 mar. 2024 às 10h34.

FERNANDES, Evandro; CINEL, Nora Cecília Lima Boccacio; LOPES, Véra Neusa. *Da África aos indígenas do Brasil:* caminhos para o estudo da História e Cultura Afro-brasileira e Indígena. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

FERNANDES, Filipe Santos. *Matemática e colonialidade, lados obscuros da modernidade: giros decoloniais pela Educação Matemática*. Bauru: *CIÊN. EDUC.*, v. 27, e21065, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/1516-731320210065 Acesso em: 20 mar. 2024 às 11h14.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GERDES, Paulus. *Geometria Sona de Angola*. Matemática duma tradição africana. Belo Horizonte, Boane, Moçambique: ISTEG, 2012a. 244 p. Primeira edição em cores.

GERDES, Paulus. *Lusona:* Recreações Geométricas da África. Problemas e Soluções. Belo Horizonte, Boane, Moçambique: ISTEG, 2012b. 212 p. Primeira edição em cores.

GOMES, Nilma Lino. *Indagações sobre currículo:* diversidade e currículo; (Orgs.) Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

GOMES, Nilma Lino. *O movimento negro educador*: Saberes construídos na luta por emancipação. Petrópolis, RJ: vozes, 2017.

GOMES, Paula Gabriele da Silva; MARCONDES, Fabiane Guimarães Vieira. *Geometria sona: uma proposta da inclusão da temática nas aulas de matemática da educação básica*. 2016. 8 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2016.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Síntese de indicadores sociais:* uma análise das condições de vida da população brasileira: 2017/ IBGE. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro, 2017.

IBGE. *Censo 2022.* Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-12/censo-2022-populacao-parda-supera-branca-pela-1a-vez. Acesso em: 28 mar. 2024 às 14h25.

LIMA, Betina Stefanello; BRAGA, Maria Lúcia de Santana; TAVARES, Isabel. *Participação das mulheres nas ciências e tecnologias: entre espaços ocupados e lacunas*. *Revista Gênero*, v. 16, n. 1, 2015. DOI: https://doi.org/10.22409/rg.v16i1.743 Acesso em: 26 mar. 2024 às 06h34.

MALDONADO-TORRES, Nelson. "*Sobre La Colonialidad Del Ser: Aportes al Desarrollo de Un Concepto (2007).*" *Antología Del Pensamiento Crítico Puertorriqueño Contemporáneo*, editado por Anayra Santory Jorge e Mareia Quintero Rivera, CLACSO, 2018, pp. 565–610. *JSTOR*, https://doi.org/10.2307/j.ctvnp0jr5.23. Acesso em: 23 mar. 2024 às 22h19.

MOL, Rogério Santos. *Introdução à História da Matemática*. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013.

PEREIRA, Glauco Lira. *Práticas metodológicas para o ensino de matemática*. *Curso de especialização em educação para relações étnico-raciais - história e cultura afro-brasileira e africana*: práticas metodológicas para o ensino de matemática. Belém: IFPA, 2015.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares; ROSA, Katemari. *Descolonizando saberes*: A lei 10.639/2003 no ensino de ciências. São Paulo: livraria da física, 2018.

SANTANA, Rosiléia da Silva; FARIAS, Luiz Márcio Santos; REBELO-PINTO, Fernanda. *A Lei 11.645/08 e o modelo epistemológico dominante*: em busca de ecologias para a cosmogonia iorubá no ensino de História. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN), 2017*, 9(22), p. 49–65. Disponível em: https://abpnrevista.org.br/site/article/view/395; Acesso em: 26 mar. 2024 às 23h36.

S.L, Freepik Company. *Casas do povo africano milenar Ndebele*. Disponível em: https://br.freepik.com/. Acesso em: 16 nov. 2023 às 15h25.

TAMAYO, Carolina; MENDES, Jackeline Rodrigues. *Opção decolonial e modos outros de conhecer na Educação (Matemática). Revista de Educação Matemática*, São Paulo, SP, v. 18, 2021, Edição Especial, pp. 01-14–e021038. DOI: 10.37001/remat25269062v18id599. Disponível em: https://www.revistas-bemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/101. Acesso em: 23 jun. 2024 às 23h52.

TODÃO, Jefferson dos Santos. *A Matemática no Continente Africano – Sona*: desenhos matemáticos na areia. Disponível em: https://www.matematicaefacil.com.br/2016/08/matematica-continente-africano-sona-desenhos-matematicos-areia.html. Acesso em: 01 mar. 2024 às 21h45.

VALERO, Paola; GARCÍA, Glória. *El Currículo de las Matemáticas Escolares y el Gobierno del Sujeto Moderno*. In: *BOLEMA*, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 491-515, ago. 2014. DOI: https://doi.org/10.1590/1980-4415v28n49a02 Disponivel em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/wMsxckxPPTMRvRmckCZrtsJ/# Acesso em: 2 fev 2024 às 14h21.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa como ensinar.* Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Reimpressão 2010. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Histórico Editorial
Recebido em 31/03/2024.
Aceito em 17/07/2024.
Publicado em 09/10/2024.

Como citar – ABNT
SILVA, Ana Jéssica do Nascimento; SOUSA, Ana Claudia Gouveia de; FERNANDES, Natal Lania Roque; SENA, Renivaldo Sodre de. Educação para as relações étnico-raciais no ensino de matemática: uma proposta didática numa perspectiva decolonial. **REVEMOP**, Ouro Preto/MG, Brasil, v. 6, e2024016, 2024. https://doi.org/10.33532/revemop.e2024016

Como citar – APA
Silva, A. J. do N., Sousa, A. C. G. de., Fernandes, N. L. R., & Sena, R. S. de. (2024). Educação para as relações étnico-raciais no ensino de matemática: uma proposta didática numa perspectiva decolonial. *REVEMOP*, *6*, e2024016. https://doi.org/10.33532/revemop.e2024016