



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
Fundação Instituída nos termos da Lei 5.152 de 21/10/1966 - São Luís - MA
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia
Curso de Matemática – Licenciatura

AMANDA VITÓRIA AROUCHA DUTRA

O JOGO KALAH NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA: uma proposta de
ensino decolonizado

São Luís – MA
2023

AMANDA VITÓRIA AROUCHA DUTRA

O JOGO KALAH NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA: uma proposta de
ensino decolonizado

Monografia apresentada à Coordenadoria
dos cursos de Matemática, da
Universidade Federal do Maranhão, como
requisito parcial para obtenção do grau de
Licenciada em Matemática.

Curso de Matemática — Licenciatura
Universidade Federal do Maranhão

Orientador: Prof. Dr. Domício Magalhães Maciel.

São Luís - MA
2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Dutra, Amanda Vitória Aroucha.

O jogo Kalah na perspectiva da Etnomatemática : uma proposta de ensino decolonizado / Amanda Vitória Aroucha Dutra. - 2023.

45 p.

Orientador(a): Prof. Dr. Domício Magalhães Maciel.
Monografia (Graduação) - Curso de Matemática,
Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, 2023.

1. Colonização. 2. Decolonização. 3. Etnomatemática.
4. Kalah. 5. Mancala. I. Maciel, Prof. Dr. Domício Magalhães. II. Título.

AMANDA VITÓRIA AROUCHA DUTRA

O JOGO KALAH NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA: uma proposta de
ensino decolonizado

Monografia apresentada à Coordenadoria
dos cursos de Matemática, da
Universidade Federal do Maranhão, como
requisito parcial para obtenção do grau de
Licenciada em Matemática.

Trabalho **APROVADO**. São Luís – MA, 20/12/2023.

Prof. Dr. Domício Magalhães Maciel
Orientador
DEMAT/UFMA

Profa. Dra. Kayla Rocha Braga
Primeira Examinadora
DEMAT/UFMA

Prof. Dr. Antônio José da Silva
Segundo Examinador
DEMAT/UFMA

AGRADECIMENTOS

O trajeto percorrido, até aqui, foi intrigante e extremamente valioso, mas também árduo e desafiador. No entanto, enfrentar momentos de insegurança e preocupação, durante a caminhada, pode se tornar mais fácil quando temos ao nosso lado pessoas especiais, que nos impulsionam, nos motivam e contribuem com o nosso desenvolvimento intelectual e pessoal.

Sendo assim, não poderia deixar de agradecer aos meus pais, Adriana Aroucha e Hamilton Dutra, por serem as minhas maiores fontes de inspiração, meus grandes incentivadores e instrutores, que se dedicam, desde os meus primeiros anos de vida, à minha formação educacional, ao meu crescimento pessoal e me dão coragem e segurança para lutar pelos meus objetivos.

Ao meu irmão, Renato Augustus, meu grande companheiro e conselheiro, que, apesar de mais jovem, possui grande maturidade e me ensina, diariamente, a ser uma pessoa melhor e mais forte.

Ao meu namorado, Felipe Chagas, por me amparar nos momentos de angústia, por ser compreensivo, companheiro, carinhoso e me incentivar, constantemente, a ser uma pessoa mais autêntica e obstinada.

À minha família, meus avós, tios, tias e primas, por todo apoio, por torcerem pela minha vitória, por acreditarem no meu potencial e por todos os ensinamentos.

Aos amigos de trajetória na Universidade, Anna Beatriz, Larissa Chagas, Flaianderson Ferreira, Fábio Almeida e Juan Penha, por todo aprendizado, inspiração, companheirismo e encorajamento, durante os últimos cinco anos, e por tornarem essa caminhada mais leve e prazerosa.

Aos amigos e professores incentivadores, que passaram pela minha vida e deixaram marcas importantes, que contribuíram, e ainda contribuem, para o meu desenvolvimento como estudante e como ser humano.

Por fim, ao meu orientador, Prof. Dr. Domício Magalhães Maciel por me dar o suporte necessário e imprescindível para a produção deste trabalho, por todos os ensinamentos e, principalmente, por ser um grande exemplo de profissional e um dos responsáveis por gerar, em mim, motivação e interesse pelo desenvolvimento de pesquisas na área da Educação Matemática.

RESUMO

Este trabalho tem como finalidade evidenciar as contribuições do jogo *Kalah* para o desenvolvimento de um ensino pautado na perspectiva da Etnomatemática, de modo a romper com o currículo eurocêntrico, com base na Matemática desenvolvida pelos povos africanos. Esse jogo, que se caracteriza como uma manifestação cultural do continente africano, promove em sua prática o desenvolvimento de habilidades relacionadas à Matemática. Desse modo, pode ser utilizado como um importante recurso pedagógico, a fim contribuir para a formalização dos conhecimentos matemáticos e, além disso, evidenciar as contribuições históricas e científicas dos povos historicamente marginalizados e promover, com isso, uma educação intercultural e antirracista. As discussões deste trabalho fundamentam-se em dados coletados por meio de Pesquisa Bibliográfica de cunho exploratório-descritivo, realizada em livros, documentos oficiais, plataformas digitais, bancos de teses e dissertações, trabalhos publicados em eventos científicos, além de revistas e periódicos *online*. Além disso, conclui-se, com base nos resultados desta pesquisa que, a utilização de jogos africanos, como o *Kalah*, no ensino de Matemática pode contribuir para o desenvolvimento de práticas de ensino decolonizadoras ao evidenciar e legitimar saberes e fazeres matemáticos e científicos desenvolvidos no seio da cultura africana.

Palavras-chave: Colonização; Decolonização; Etnomatemática; Mancala; Kalah.

ABSTRACT

This work aims to highlight the contributions of the Kalah game to the development of teaching based on the perspective of Ethnomathematics, in order to break with the Eurocentric curriculum, based on Mathematics developed by African peoples. This game, which is characterized as a cultural manifestation of the African continent, promotes the development of skills related to Mathematics in its practice. In this way, it can be used as an important pedagogical resource, in order to contribute to the formalization of mathematical knowledge and, in addition, to highlight the historical and scientific contributions of historically marginalized people and thus promote intercultural and anti-racist education. The discussions in this work are based on data collected through Bibliographic Research of an exploratory-descriptive nature, carried out in books, official documents, digital platforms, banks of theses and dissertations, works published in scientific events, in addition to online magazines and periodicals. Furthermore, it is concluded, based on the results of this research, that the use of African games, such as Kalah, in Mathematics teaching can contribute to the development of decolonizing teaching practices by highlighting and legitimizing developed mathematical and scientific knowledge and practices. within African culture.

Keywords: Colonization; Decolonization; Ethnomathematics; Mancala; Kalah.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Jogo Mancala esculpido em madeira.....	29
Figura 2 — Tabuleiro do <i>Kalah</i>	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Objetivos.....	10
1.1.1 Objetivo Geral.....	10
1.1.2 Objetivos Específicos.....	10
1.2 Percurso metodológico.....	10
2 DAS PRÁTICAS EUROCÊNTRICAS DE ENSINAR PARA UM PROCESSO DE DECOLONIZAÇÃO DO ENSINO.....	13
3 O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA.....	21
4 KALAH: O JOGO MATEMÁTICO DE ORIGEM AFRICANA.....	27
4.1 Origem e história.....	27
4.2 Características e regras.....	28
4.3 Relevância para o desenvolvimento de habilidades.....	32
4.4 Possibilidades de aplicação do jogo Kalah através da perspectiva Etnomatemática.....	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática, desenvolvido nas escolas e universidades brasileiras, tem se pautado, durante séculos, em um currículo único, estagnado, orientado pela colonialidade dos conhecimentos científicos que, conforme Tamayo-Osorio (2017, p. 4),

manifesta-se como efeito de um processo de dominação epistemológica baseado na hegemonia da concepção de conhecimento do europeu, visto como o “sujeito racional”. Este totalitarismo epistêmico, ou tal dieta unilateral de uma imagem de conhecimento, negou e, nega ainda, outras formas de conhecer diferentes daquelas em conformidade a tal concepção hegemônica de conhecimento.

Com isso, tornou-se emergente, para os educadores e pesquisadores da Educação Matemática, refletir sobre novas formas de desenvolver processos de ensino e aprendizagem que vislumbrem os saberes e fazeres matemáticos existentes nas múltiplas manifestações culturais, presentes nas mais diversas sociedades, em especial aquelas que vivenciaram e, ainda vivenciam, as consequências do genocídio/epistemicídio promovido pelos povos europeus, como é o caso das sociedades que constituem o continente africano. Em vista disso, destaca-se, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2004, p. 15), que

Para obter êxito, a escola e seus professores não podem improvisar. Têm que desfazer mentalidade racista e discriminadora secular, superando o etnocentrismo europeu, reestruturando relações étnico-raciais e sociais, desalienando processos pedagógicos. Isto não pode ficar reduzido a palavras e a raciocínios desvinculados da experiência de ser inferiorizados vivida pelos negros, tampouco das baixas classificações que lhe são atribuídas nas escalas de desigualdades sociais, econômicas, educativas e políticas.

Com base nessa perspectiva, surgem reflexões acerca dos processos de decolonização do ensino, que caracterizam-se como formas de resistir e reestruturar o modelo hegemônico de educação. Na esfera do ensino de Matemática, essa postura decolonial, de acordo com Giraldo, Matos e Quintero (2020, p. 56)

não se trata de negar a matemática de referência epistemológica hegemônica, mas sim de enxergar que há sabedorias outras no jogo e, portanto, de questionar essas epistemologias hegemônicas como formas exclusivas de produção de saberes.

Foi, com base nesses pressupostos que, conforme D'Ambrósio (2005, p. 102), por volta de 1970, “começa a tomar corpo um programa educacional denominado Programa Etnomatemática [...]”, que se caracteriza como “[...] um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas”.

Assim, a Etnomatemática é estabelecida por D'Ambrósio (2005, p. 114) no sentido de evidenciar e tornar como foco de investigações as várias “[..] maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos)”.

Dentre os principais objetos de pesquisa desse programa destaca-se, segundo D'Ambrósio (2019, p. 26), “o reconhecimento de práticas matemáticas no cotidiano da África”. Sendo assim, jogos de origem africana, como o *Kalah*, que é considerado um dos mais antigos pertencentes à família de jogos conhecida mundialmente como “Mancala”, pode ser reconhecido como um exemplo da manifestação de saberes e habilidades relacionados à Matemática, presentes no cotidiano desses povos. De acordo com Porto, Almeida e Chagas (2023, p. 10), essa família de jogos,

[...] é mais difundido no continente africano do que em qualquer outro continente. Assim como o xadrez, o Mancala também é um jogo de tabuleiro que busca trabalhar o raciocínio lógico. As potencialidades matemáticas presentes no jogo Mancala devem atuar como ponto de partida para a construção dos conhecimentos matemáticos.

Com isso, são pertinentes as discussões acerca do desenvolvimento de práticas pedagógicas afrocentradas que, sustentadas pela Lei nº 10.639/2003 (BRASIL, 2003) e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2004), evidenciam as diversas formas de produção de conhecimentos matemáticos pelos povos africanos, assim como suas contribuições para o desenvolvimento das ciências.

Diante desses pressupostos, fica a seguinte questão: **de que forma a utilização do jogo *Kalah*, como um recurso didático, pode contribuir para a constituição de práticas pedagógicas que rompam com o currículo eurocêntrico e propiciem o reconhecimento da Matemática desenvolvida pelos povos africanos?**

A seguir, apresentamos os objetivos desta pesquisa.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Evidenciar as contribuições do jogo *Kalah* para o desenvolvimento de um ensino pautado na perspectiva da Etnomatemática, de modo a romper com o currículo eurocêntrico, com base na Matemática desenvolvida pelos povos africanos.

1.1.2 Objetivos Específicos

Refletir sobre o currículo eurocêntrico, que se conserva nas práticas educacionais e os processos de colonização e decolonização do ensino;

Identificar na Lei nº 10.639/2003 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais, subsídio para a implantação de um currículo que reconheça a História e Cultura Afro-Brasileira e, com isso, oportunize o desenvolvimento de práticas de ensino afrocentradas;

Descrever o Programa Etnomatemática, seus objetos de estudo, perspectivas e suas contribuições para o desenvolvimento de um ensino decolonizador;

Descrever o jogo *Kalah*, sua origem, características, funcionamento e relevância para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à Matemática;

Demonstrar as possibilidades de aplicação do jogo *Kalah*, como recurso didático, numa abordagem Etnomatemática, a fim de promover práticas de ensino decolonizadoras.

O tópico que segue diz respeito de como foi o nosso percurso metodológico.

1.2 Percurso metodológico.

Os resultados deste trabalho fundamentam-se em dados coletados por meio de Pesquisa Bibliográfica de cunho exploratório-descritivo, feita em livros, impressos e disponíveis na internet, documentos oficiais publicados pelo Ministério da Educação (MEC), plataformas como o Youtube, Google Acadêmico, ScieLO Brasil e Academia.edu, bancos de teses e dissertações, trabalhos publicados em eventos científicos, além de revistas e periódicos *online* voltados, principalmente, à pesquisa em Educação Matemática. Conforme Lakatos e Marconi (2003, p. 183),

A pesquisa bibliográfica [...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas.

Desse modo, a partir do levantamento de informações, por intermédio da análise de estudos já realizados e divulgados, buscou-se, neste trabalho, “[...] o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 183).

Nesse viés, esta pesquisa possui caráter Exploratório, uma vez que, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 69), ocorre “[...] quando o pesquisador, diante de uma problemática ou temática ainda pouco definida e conhecida, resolve realizar um estudo com o intuito de obter informações ou dados mais esclarecedores e consistentes sobre ela”. Além disso, possui uma abordagem Descritiva, de modo que, “uma pesquisa é considerada Descritiva quando o pesquisador deseja descrever ou caracterizar com detalhes uma situação, um fenômeno ou um problema” (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 70).

Diante do exposto, este trabalho está dividido em seis capítulos ou seções, incluindo a Introdução (**Seção 1**) e as Considerações Finais (**Seção 5**), que darão respaldo para responder a pergunta que norteia esta pesquisa.

Na **Seção 2**, abordamos as reflexões que permeiam as pesquisas na área da Educação, acerca dos processos de colonização e decolonização do saber, suas características e perspectivas. Além disso, enfatizamos as contribuições da Lei nº 10.639/2003 e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2004) para o desenvolvimento de práticas de ensino decoloniadoras e afrocentradas.

Na **Seção 3**, discorremos sobre o Programa Etnomatemática, seu surgimento, características, objetos de investigação, perspectivas e sua contribuição para o desenvolvimento de práticas decoloniadoras de ensino.

Na **Seção 4**, apresentamos o jogo *Kalah*, sua origem e história, características e regras, sua relevância para o desenvolvimento de habilidades

relacionadas a Matemática e, por fim, suas possibilidades de utilização como um material didático, tendo como base a perspectiva Etnomatemática.

2 DAS PRÁTICAS EUROCÊNTRICAS DE ENSINAR PARA UM PROCESSO DE DECOLONIZAÇÃO DO ENSINO

Evidencia-se nas práticas pedagógicas, que perpassam por gerações de educadores, a abordagem dos conhecimentos matemáticos com base nos métodos desenvolvidos e divulgados pelas comunidades científicas europeias. O que perpetua uma noção da Matemática como uma ciência pura e acabada, tal que:

A matemática é, desde os gregos, uma disciplina de foco nos sistemas educacionais, e tem sido a forma de pensamento mais estável da tradição mediterrânea que perdura até nossos dias como uma manifestação cultural que se impôs, incontestada, às demais formas. Enquanto nenhuma religião se universalizou, nenhuma língua se universalizou, nenhuma culinária nem medicina se universalizaram, a matemática se universalizou, deslocando todos os demais modos de quantificar, de medir, de ordenar, de inferir e servindo de base, se impondo, como o modo de pensamento lógico e racional que passou a identificar a própria espécie. (D'AMBRÓSIO, 1998¹, p. 10 *apud* SILVA; CASTILHO, 2018, p. 96-97)

Quando analisadas as propostas curriculares e as formas com que os objetos de conhecimento da Matemática são desenvolvidos nas escolas e nos cursos de formação de professores(as), nota-se, de acordo com Santomé (1995², *apud* EÇA; MADRUGA, 2023, p. 33) que,

As culturas ou vozes dos grupos sociais minoritários e/ou marginalizados que não dispõem de estruturas importantes de poder continuam sendo silenciadas, quando não estereotipadas e deformadas, para anular suas possibilidades de reação.

Conforme Araújo, Moreira e Moraes (2012, p. 3), “o silenciamento e a marginalização das culturas consideradas inferiores pela cultura hegemônica, ou seja, a cultura europeia, no ambiente escolar ocorre de várias formas e maneiras, principalmente, no currículo e nos materiais didáticos”. Isto é, o sistema de ensino contribui para a valorização e hegemonia de um currículo eurocêntrico e, majoritariamente, nega “[...] saberes e conhecimentos dos grupos historicamente discriminados, ratificando a forma tradicionalista e reproduutivista como a educação vem se perpetuando”.

Desse modo, o modelo curricular vigente acaba por promover, de acordo com Eça e Madruga (2023, p. 33), “[...] a invisibilidade de sujeitos, saberes,

¹D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Editora Ática, 1998.

² SANTOMÉ, J. T. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, T. T. (org.). **Alienígenas na sala de aula**. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 159-189.

territórios, povos e culturas", que, não ao acaso, constituem aqueles que "[...] não são oriundos dos povos ocidentais (cujos intencionalidades eram de explorar o colonizado) ou de tradições eurocêntricas", sobretudo, os que sofreram e sofrem direta, ou indiretamente, as consequências do processo de dominação epistemológica proporcionada pela Colonialismo — ocupação territorial que ocorreu no final do século XV e durante o século XVI. Conforme D'Ambrósio ([201-?], p. 6):

Com o impulso do regime colonial, os meios locais de produção e comércio foram alinhados ao modelo europeu. Simultaneamente, as especificações intelectuais dos povos conquistados foram, na maior parte dos casos ignorados e, às vezes, proibidas.

Esse processo de dominação gerou, segundo Tamayo-Osorio (2017, p. 4), "a subalternização e o apagamento dos conhecimentos matemáticos e experiências dos colonizados [...]", denominados pela autora como a "[...] colonialidade do saber". De acordo com Giraldo e Fernandes (2019, p. 479), a colonialidade do saber pode ser descrita "[...] como a imposição das epistemologias e rationalidades hegemônicas (referenciadas em culturas brancas e europeias) como única forma de conhecimento, e na desconsideração de sabedorias outras".

Além disso, a hegemonia dos conhecimentos advindos dos povos colonizadores é percebida, com base em Giraldo e Fernandes (2019, p. 479), tanto nas escolas, como nas universidades, descritas como "[...] instrumentos centrais em um projeto de colonialidade do saber, que legitima conhecimentos hegemônicos e invisibiliza sabedorias outras". Isto é, promovem, através de práticas educacionais e currículos estagnados, a colonialidade dos conhecimentos matemáticos e científicos, assim como históricos e culturais, e portanto, a "[...] naturalização das epistemologias e rationalidades hegemônicas, que são impostas como opções únicas". (GIRALDO; MATOS; QUINTANEIRO, 2020, p. 53).

De modo geral, conforme Giraldo e Fernandes (2019, p. 469), a colonialidade, como um "padrão de poder", caracteriza-se "[...] pelo auto entendimento da civilização moderna como mais desenvolvida e superior e que, sendo assim, está moralmente autorizada e obrigada a impor processos civilizatórios aos povos inferiores, primitivos e bárbaros". Esse ideário de superioridade estabelecido, foi responsável por viabilizar genocídio, escravidão, negação e apagamento de saberes e fazeres desenvolvidos pelos povos colonizados e, ainda é, responsável por promover preconceitos, marginalização e desconhecimento

acerca das múltiplas formas de conhecimento científico e cultural desenvolvidos por esses povos. Nesse sentido, Giraldo e Fernandes (2019, p. 469-470) destacam que:

Em nome de uma noção de progresso linear, tudo que se alinha a essas epistemologias únicas é alçado a um lugar do avanço ou do desenvolvimento; ao passo que as sabedorias outras são relegadas a um lugar do primitivismo ou do atraso, sendo os próprios sujeitos culpabilizados por sua suposta condição.

Ademais, a colonialidade, que tem suas raízes nos processos de exploração territorial e domínio epistemológico e cultural promovido pelas sociedades europeias, nos continentes americano e africano, mantém-se nestes nas formas de trabalho, conhecimento e autoridade. (GIRALDO; MATOS; QUINTANEIRO, 2020). Acerca disto, D'Ambrósio (1986, p. 60) afirma que

Toda base lógica do empreendimento colonial, e o discurso aparentemente distinto de independência e desenvolvimento, são peças de um jogo, cujas regras foram e ainda são ditadas pelo mundo desenvolvido. Temos que aprender sua língua, sua lógica, sua história e sua evolução, sua ciência e sua tecnologia de modo a estarmos conscientes de seus motivos e objetivos últimos.

Diante desse estado de hegemonia da cultura europeia, surgem, segundo Giraldo e Fernandes (2019, p. 469), “[...] movimentos de insurgência epistêmica, de resistência cultural, de lutas políticas e de mobilizações populares [...]” que passam a produzir “[...] outras vertentes de pensamento, opções de conhecimento que buscam defender e preservar sabedorias ancestrais e produzir alternativas contemporâneas às rationalidades euro-eua-cêntricas”.

Assim, em razão da necessidade de rompimento com o modelo vigente, surgem reflexões acerca do processo de decolonização. Conforme Giraldo e Fernandes (2019, p. 470), da colonialidade manifesta-se a decolonialidade, como “[...] uma forma de (re)existir, de sustentar e (re)construir caminhos de luta permanentes em que se possam identificar e visibilizar sabedorias outras, e atuar a partir dessa identificação e visibilização”. Nesse viés, a decolonialidade pode ser compreendida como:

posicionamentos, posturas, horizontes e projetos de resistência, transgressão, intervenção e insurgência, em que nos desafiamos a desaprender a pensar a partir das referências das epistemologias hegemônicas como opções únicas e a aprender a atuar em seus arredores. (GIRALDO; MATOS; QUINTANEIRO, 2020, p. 55).

Ainda, sob esta perspectiva, Tamayo e Mendes (2021, p. 10) refletem sobre o processo de decolonização do pensamento e do saber, com respeito à Educação

Matemática que, conforme as autoras, ocorre quando abrimos espaços para distintas formas de desenvolver conhecimento “[...] a partir de outras matrizes que não as colocadas pela modernidade/colonialidade”. Nesse sentido, uma reflexão decolonial sobre o ensino de Matemática se inicia,

[...] ao problematizar imagens naturalizadas sobre a Matemática que na escola se processa como efeito da colonialidade do saber, sendo esse o elemento no qual centraremos nosso olhar, sem desconhecer que esta forma de colonialidade se imbrica e opera junto com outras. (TAMAYO; MENDES, 2021, p. 6).

Com isso, leva-se em consideração as múltiplas formas de conceber Matemática, suprimidas pela hegemonia do conhecimento europeu, que se desenvolveram/desenvolvem no cotidiano dos povos colonizados como estratégias “[...] para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural.” (D’AMBRÓSIO, 2005, p. 102).

Com base em Walsh (2013, p. 25, *tradução nossa*) propõe-se, neste trabalho, o uso da palavra decolonialidade — ao invés de descolonialidade — em virtude do desejo de evidenciar “[...] que não existe estado nulo de colonialidade”, ou seja, que não é possível “[...] passar de um momento colonial para um não-colonial” de modo que “[...] os seus padrões e traços deixassem de existir”.

Nesse viés, assumir uma postura decolonial, nos processos de ensino, não significa substituir ou descredibilizar a matemática acadêmica, de orientação eurocêntrica, que se mantém arraigada nos currículos, mas promover um diálogo com sabedorias distintas, com as múltiplas formas de conceber conhecimentos matemáticos. Ou seja, por intermédio de um exercício constante de problematização das “[...] epistemologias hegemônicas como formas exclusivas de produção de saberes [...]” assumir que existem “[...] diferentes atores em um processo dinâmico de produção e ressignificação de ideias matemáticas”. (GIRALDO; MATOS; QUINTERO, 2020, p. 56). Desse modo, conforme afirmam Giraldo e Fernandes (2019, p. 470),

A decolonialidade não nos impele, portanto, eliminar a colonialidade; mas nos desafia a desnaturalizar as epistemologias hegemônicas, a desaprender a pensar unicamente a partir de suas referências, e a retirar as sabedorias outras do apagamento, deslocá-las do lugar do atraso.

Com isso, é possível que professores e professoras de Matemática, através desta tomada de consciência e modificação das suas bases epistemológicas, oportunizem, no âmbito escolar, o reconhecimento e a valorização das múltiplas culturas, oriundas dos mais diversos povos, em especial, daqueles historicamente marginalizados e invisibilizados, como os africanos e afrodescendentes. De acordo com Eça e Madruga (2023, p. 34),

[...] desconhecer ou deixar de fora do currículo escolar a história desses povos, suas tradições, seus valores, seus costumes, seus contextos e suas demandas, é assumir uma postura de cumplicidade frente a um projeto político de silenciamento de sujeitos, saberes, territórios, povos e culturas.

Esse movimento de ruptura epistemológica e cultural, conforme Gomes (2012, p. 103-104), vem sendo proporcionado pela “[...] introdução mais sistemática da discussão sobre a questão racial e a História da África” no âmbito escolar e “[...] tem se dado, com limites e avanços, por força da lei”, de modo que, essas leis são resultado de ações conjuntas entre Estado e grupos sociais minoritários, cujas histórias, “[...] sujeitos e protagonistas ainda são pouco conhecidos”.

Em vista disto, podemos destacar as seguintes ações governamentais: a promulgação da Lei nº 10.639/2003, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, estabelecendo “[...] 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" (BRASIL, 2003); as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2004).

Essas medidas, de acordo com Gomes (2012, p. 105), evidenciam um progresso, ainda que a passos lentos, na construção de uma educação intercultural e antirracista, capaz de contribuir com o desenvolvimento de um currículo decolonial ao tornar “[...] público e legítimo o “falar” sobre a questão afrobrasileira e africana”, por intermédio de um diálogo “[...] emancipatório no interior da escola, ou seja, que pressupõe e considera a existência de um ‘outro’, conquanto sujeito ativo e concreto, com quem se fala e de quem se fala”.

No entanto, é imprescindível que as instituições de ensino, em conjunto com os educadores, estejam em conformidade com as mudanças estabelecidas e contribuam para a efetivação da lei, através de intervenções pedagógicas que promovam esse diálogo.

Conforme Santos, Pinto e Chirinéa (2018, p. 957-958), o que se percebe é um avanço tardio e difícil no que se refere à implementação de “[...] um programa efetivamente construído a partir dos propósitos desta lei”. Entre os principais motivos destacados pelos autores, tem-se “[...] o desconhecimento teórico e epistemológico [...]”, por parte do corpo docente e administrativo das instituições, “[...] sobre a dinâmica das relações étnico-raciais, bem como acerca de conteúdos específicos sobre fatos, histórias, conceitos, descobertas e avanços tecnológicos dados a partir de uma matriz afro-brasileira”. Além disso, destaca-se a existência de “[...] discursos e iniciativas de contestação” acerca da validade da lei ou, ainda, a crença de que essas mudanças não devem ser tratadas como prioridades.

Tendo como base resultados de pesquisas acerca da ementa do curso de formação de professores de Matemática do Instituto Federal da Bahia (IFBA) – Eunápolis, Santos e Souza (2018, p. 25) afirmam que,

[...] o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática (re)produz discursos pedagógicos que mantém os professores/as em formação presos a formações discursivas e ideológicas de marcos civilizatórios eurocentrados, impedindo que esses sujeitos tenham acesso a outros gestos de leitura e interpretação de discursos que também fazem parte da sua história.

Em razão disso, torna-se evidente a importância e a exigência de investimentos em formação, inicial e continuada, de professores(as) de Matemática e em recursos didáticos, que forneçam subsídios para o desenvolvimento de projetos pedagógicos afrocentrados, a fim de garantir o cumprimento da Lei nº 10.639/03 e executar os princípios estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Nesse sentido, práticas de ensino à luz da afrocentricidade visam, segundo Almeida (2019, p. 72), reconhecimento dos povos africanos e afro-descentes “[...] como protagonistas de sua trajetória histórica cultural” à medida que possibilitam o desenvolvimento de um currículo que ultrapasse “[...] os limites pré-estabelecidos pela ideologia dominante [...]” ao legitimar “[...] os valores e saberes afrodescendentes, considerando suas histórias, suas identidades como aspectos fundantes que articulem as condições materiais às dinâmicas sociais, culturais, identitárias e políticas”.

Como apontam Santos e Souza (2018, p. 24), as discussões acerca “[...] das diversidades epistemológicas” dentro dos currículos ainda se encontram muito

restritas “[...] às Ciências Humanas e Sociais”. Ou seja, nota-se, segundo Carvalho (2019, p. 3), que os(as) professores(as) de Matemática, “[...] salvo algumas exceções”, se eximem “[...] da responsabilidade de aplicar as referidas leis em que determinam o estudo da história e da cultura afrobrasileira [...] em todo o currículo escolar”. No entanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 1997 , p. 22) já reconhecem que,

A pluralidade de etnias existente no Brasil, que dá origem a diferentes modos de vida, valores, crenças e conhecimentos, apresenta-se para a educação matemática como um desafio interessante. [...] um currículo de Matemática deve procurar contribuir [...] para a valorização da pluralidade sociocultural, impedindo o processo de submissão no confronto com outras culturas.

Posto isso, podemos afirmar, com base em Santos e Souza (2018, p. 24) que é imprescindível construir um currículo pautado na Lei 10.639/2003 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, sem ter em vista a necessidade de (re)estruturação e desenvolvimento, tanto nas instituições de ensino básico, quanto nos cursos de formação de professores, de “[...] um projeto curricular de educação para além do modelo colonizado e colonizador”, ou seja, que problematize a hegemonia das concepções de conhecimento europeias e legitime sabedorias outras, advindas dos povos historicamente marginalizados, cujas histórias, tradições e contribuições para a desenvolvimento científico e cultural da humanidade foram invisibilizadas. Neste viés, Walsh (2013, p. 64, *tradução nossa*) destaca que,

Recuperar, reconstruir e reviver a memória coletiva sobre território e direito ancestral, tornando essa recuperação, reconstrução e revivência parte dos processos pedagógicos coletivos, permitiu consolidar compreensões de resistência-existência diante do longo horizonte colonial e relacioná-las com o momento atual.

Nesse sentido, podemos destacar a importância da construção de um currículo pautado na perspectiva da Etnomatemática, tendo em vista o desenvolvimento de práticas pedagógicas que ampliem o olhar sobre os saberes e fazeres matemáticos desenvolvidos de maneiras distintas, em contextos culturais diversos, conforme destaca D’Ambrósio (2005, p. 12):

Em todas as culturas encontramos manifestações relacionadas e mesmo identificadas com o que hoje se chama matemática (processos de organização, classificação, contagem, medição, inferência), geralmente mescladas ou dificilmente distinguíveis de

outras formas, hoje identificadas como arte, religião, música, técnicas, ciências.

Sendo assim, no capítulo a seguir, busca-se descrever o Programa Etnomatemática, seus objetos de estudo, perspectivas e contribuições para a construção de um ensino decolonizado.

3 O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA

A Etnomatemática, que hoje representa uma tendência de pesquisas no campo da Educação Matemática, torna-se foco de investigações a partir de uma série de análises das dinâmicas culturais de diferentes povos que, conforme Araújo *et al.* (2023, p. 9) “[...] tiveram reflexos no seio da comunidade acadêmica e culminaram em uma perspectiva de que o conhecimento matemático não é universal e objetivo”, o que gerou uma tomada de consciência, por parte dos pesquisadores e educadores, acerca “[...] dos aspectos sociais e culturais intrínsecos à Matemática e à Educação Matemática”.

De acordo com Rosa e Orey (2005, p. 373), o termo Etnomatemática foi utilizado pela primeira vez pelo professor, pesquisador e filósofo brasileiro Ubiratan D’Ambrosio, no ano de 1977, em uma “[...] palestra proferida no *Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science*, em Denver, nos Estados Unidos” e se consolidou em 1984, “[...] com a palestra intitulada ‘*Socio-cultural Bases of Mathematics Education*’ proferida por D’Ambrosio, na abertura do ICME 5, na Austrália”. Nesta ocasião, o Programa Etnomatemática é instituído e, conforme D’Ambrósio (2005, p. 102), “[...] se apresenta como um programa de pesquisa sobre história e filosofia da matemática, com importantes reflexos na educação”.

O nome do programa se deu, conforme D’Ambrósio (1993, p 9), por “uma aproximação etimológica” da palavra, de tal forma que, “etnomatemática” é definida pelo autor como “[...] a arte ou técnica (*techné = tica*) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (*matema*), dentro de um contexto cultural próprio (*etno*)”. Sendo assim, podemos afirmar que, dentro de contextos culturais distintos, desenvolvem-se e consolidam-se etnomatemáticas e, portanto, formas diferentes de conceber conhecimentos matemáticos e(ou) científicos, visto que, esses conhecimentos surgem “[...] das necessidades de adaptação e sobrevivência” com as quais os indivíduos enfrentam em seu cotidiano e que exigem destes o desenvolvimento de “um conjunto de saberes e fazeres” que constituem sua produções culturais. (EÇA, 2020, p. 49).

Posto isso, de acordo com D’Ambrósio (2005, p. 102) tem-se que, o programa Etnomatemática surge “[...] da análise de práticas matemáticas em diversos ambientes culturais [...]” e se desenvolve no sentido de “[...] analisar diversas formas de conhecimento, não apenas as teorias e práticas matemáticas”.

Ou seja, pode-se afirmar que este programa tem como objetivo investigar os meios em que são gerados, organizados (intelectual e socialmente) e difundidos os conhecimentos nos mais diversos contextos naturais, sociais e culturais (D'AMBRÓSIO, 2009).

Ademais, de acordo com a etimologia da palavra “etnomatemática”, destaca-se que, os objetos de pesquisas da área são os

[...] instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos teóricos e, associados a esses, técnicas, habilidades (artes, técnicas, techné, ticas) para explicar, entender, conhecer, aprender, para saber e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência (matema), em ambientes naturais, sociais e culturais (etno) os mais diversos (D'AMBRÓSIO, 2005, p. 112).

Nesse sentido, comprehende-se que o surgimento e desenvolvimento do Programa Etnomatemática possibilitou debates, no campo acadêmico, sobre a necessidade de ampliação da noção de conhecimento matemático e científico, ao tomar como ponto de partida resultados de investigações acerca das dinâmicas culturais presentes no âmbito das mais diversas sociedades, com ênfase naquelas que tiveram suas histórias, saberes e fazeres invisibilizados e marginalizados em prol da hegemonia epistemológica e cultural europeia, como é o caso das sociedades africanas.

Conforme destaca D'Ambrósio (1993, p. 6), o programa se apoia no entendimento acerca “[...] da história do conhecimento científico e do processo de desenvolvimento [...]” científico e tecnológico “[...] dos países periféricos, que passaram pelo processo de conquista, colonização e agora subordinação neo-colonialista”. Corroborando com esta ideia, Rosa e Orey (2003, p. 1) afirmam que

[...] a Etnomatemática está atenta aos fatos e as práticas marginalizadas, principalmente as práticas do homem comum, das comunidades, dos rejeitados, das minorias, e dos povos que foram vencidos no processo de colonização. Este programa também faz parte de um sistema de pensamento matemático sofisticado que não visa somente ao desenvolvimento das habilidades matemáticas, mas, sim, ao entendimento do ‘como fazer’ matemática.

Assim, segundo D'Ambrósio (2005, p. 117), ter conhecimento, não somente acerca da etnomatemática europeia e acadêmica, mas de outras etnomatemáticas amplia as “[...] possibilidades de explicações, de entendimentos, de manejo de situações novas, de resolução de problemas”. Ou seja, apropriar-se de uma

quantidade significativa de “instrumentos e de técnicas intelectuais”, tendo como base os contextos em que elas se inserem, promovem o desenvolvimento de novas habilidades e saberes que auxiliam na compreensão e solução de situações e problemas reais. Isto é o que o autor denomina como “aprendizagem por excelência”. Desse modo,

Quando ensinamos a matemática de outras culturas [...] perseguimos dois objetivos: desmistificar uma forma de saber, retirando sua aura de conhecimento definitivo, absoluto e único; e ilustrar sucessos intelectuais de diferentes civilizações, culturas, profissões, gêneros. (D'AMBRÓSIO, [201-?], p. 6).

Em vista disso, propostas e desenvolvimento de projetos pedagógicos, que têm como base as perspectivas do programa Etnomatemática, tornaram-se objetos de reflexão cada vez mais presentes no âmbito da Educação Matemática, uma vez que, conforme aponta Araújo *et al.* (2023, p. 13),

[...] a Etnomatemática busca estabelecer uma conexão mais estreita entre a Matemática e o contexto sociocultural do estudante. Seu princípio fundamental é que a abordagem pedagógica deve encurtar a distância entre os conteúdos abordados na escola e a realidade do aluno.

Nesse viés, os processos de ensino e aprendizagem podem ser realizados de forma reflexiva, crítica e contextualizada, de modo que, a rigidez e a uniformidade das técnicas ou métodos estabelecidos para compreender a matemática curricular tornam-se questionáveis, e abrem-se espaços para outras maneiras de dominar os conhecimentos matemáticos a partir de experiências prévias e saberes difundidos nos contextos socioculturais em que cada indivíduo se insere. Como afirmam Rosa e Orey (2006, p. 14-15), “o foco deste programa tem ênfase no desenvolvimento da habilidade e da competência dos alunos, através do estudo de idéias e práticas matemáticas que são extraídas do próprio contexto cultural”. Além disso, Araújo *et al.* (2023, p. 10) destacam que

[...] a Etnomatemática representa uma perspectiva que articula a construção do conhecimento com as estruturas sociais, transformando a Matemática de uma comunidade inserida historicamente em uma prática passível de ser incorporada ao contexto educacional. Com isso, as ações dos indivíduos ao longo da história geram conhecimento, possibilitando a compreensão dos embates entre conceitos científicos e valores presentes em uma sociedade. O propósito é compreender, documentar e preservar o conhecimento etnomatemático de grupos culturais.

Sendo assim, em se tratando do ensino de Matemática, D'Ambrósio (1986, p. 60) afirma que, “a Matemática nas escolas tem que incluir como um tópico básico o conhecimento, a compreensão, a incorporação e compatibilização de práticas populares conhecidas e correntes no currículo”, ou seja, reconhecer e inserir as etnomatemáticas nos planejamentos e práticas pedagógicas. Além disso, conforme exposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais da área de Matemática (BRASIL, 1997, p. 21),

Dentre os trabalhos que ganharam expressão nesta última década, destaca-se o Programa Etnomatemática, com suas propostas alternativas para a ação pedagógica. Tal programa contrapõe-se às orientações que desconsideram qualquer relacionamento mais íntimo da Matemática com aspectos socioculturais e políticos [...]. Do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural.

Com isso, destaca-se a possibilidade de reestruturação dos currículos de Matemática, predominantemente eurocêntricos, através do desenvolvimento de metodologias de ensino pautadas na perspectiva da Etnomatemática, uma vez que essa abordagem reforça o diálogo com distintas maneiras de saber e fazer matemática, existentes nos contextos culturais em que cada indivíduo se insere, além de promover uma reparação histórica ao evidenciar a relevância dos conhecimentos produzidos pelos povos culturalmente marginalizados, como os africanos e afro-descentes. Com relação a isso, Knijnik (2002, p. 164-165) afirma que:

É neste sentido que é possível compreender a relevância dada ao pensamento etnomatemático à recuperação das histórias presentes e passadas dos diferentes grupos culturais. Mais ainda, há um especial interesse em dar visibilidade às histórias daqueles que têm sido sistematicamente marginalizados por não se constituírem nos setores hegemônicos da sociedade. A Etnomatemática, ao se propor a tarefa de examinar as produções culturais destes grupos, em particular, destacando seus modos de calcular, medir, estimar, inferir e raciocinar – isto que identificamos, desde o horizonte educativo no qual fomos socializados, como “os modos de lidar matematicamente

Em vista disso, a abordagem Etnomatemática pode contribuir para o desenvolvimento de práticas de ensino decolonizadoras, uma vez que, conforme Giraldo e Fernandes (2019, p. 484),

A intenção de decolonização pelo diálogo de saberes passa [...] pela coexistência da pluralidade, superando o distanciamento provocado

por fronteiras epistemológicas que não só as hierarquizam por sua legitimidade, mas por sua temporalidade e espacialidade

Ou seja, por intermédio da busca constante por interação e compreensão de novas e distintas ferramentas, técnicas e maneiras de conhecer, explicar e lidar com desafios reais, que são desenvolvidas no âmbito das mais diversas sociedades, torna-se possível realizar modificações nas bases epistemológicas que fundamentam o ensino e distanciam o conhecimento matemático, de caráter hegemônico, da realidade dos estudantes e dos povos colonizados. Certamente,

[...] falar dessa matemática em ambientes culturais diversificados, sobretudo em se tratando de nativos ou afro-americanos ou outros não europeus, de trabalhadores oprimidos e de classes marginalizadas, além de trazer a lembrança do conquistador, do escravista, enfim do dominador, também se refere a uma forma de conhecimento que foi construída por ele, dominador, e da qual ele se serviu e se serve para exercer seu domínio. (D'AMBRÓSIO, 2009, p. 113).

Conforme Fantinato e Freitas (2021, p. 6) a Etnomatemática está apoiada numa perspectiva decolonial, pois reconhece e valoriza as múltiplas formas conhecimento produzidas pelos grupos considerados subordinados, além disso, tem como intuito “[...] questionar o mito eurocêntrico que influencia os currículos escolares, desafiando a idéia de que a matemática é uma disciplina neutra e que o conhecimento matemático transcende a cultura”. No entanto, “[...] a pesquisa em etnomatemática corre o risco de ser contraditória a esse objetivo, se o pesquisador não desistir de uma concepção platônica de matemática”, ou seja, da noção de existência uma Matemática perfeita e acabada.

Com isso, os autores ressaltam que é importante que os estudiosos da Etnomatemática dediquem-se à “[...] questionar a ideia da matemática universal e ahistórica e abraçar a pluralização das noções de conhecimento, matemática, racionalidade, cognição e aprendizagem”, ou seja aprender com o *outro* e não sobre o *outro*, para que assim, a abordagem Etnomatemática produza um efeito problematizante acerca dos conhecimentos matemáticos e científicos presentes nos currículos. Desse modo, de acordo com D'Ambrósio (1986, p. 60)

Para uma ação educacional efetiva, requer-se não apenas uma intensa experiência em desenvolvimento de currículo, mas também métodos de investigação e pesquisa para assimilar e compreender etnomatemática. E isto evidentemente requer métodos de pesquisa antropológica extremamente difícil em Matemática.

Sobre isso, Freire (2014, p. 125) destaca que “[...] quase nada existe em nossa educação que desenvolva no nosso estudante o gosto da pesquisa, da constatação, da revisão dos ‘achados’ [...]”, ou seja que proporcione um desenvolvimento crítico, questionador e consciente de aprendizagens. O que se observa, nas instituições de ensino, são atos de conformidade e corroboração com a preservação de metodologias tradicionais e currículos estagnados, cujas referências mantêm-se distantes da realidade dos estudantes, uma vez que pouco reforçam discursos de valorização de suas identidades culturais, de seus saberes e fazeres construídos fora do ambiente escolar.

Sendo assim, torna-se evidente a importância do desenvolvimento de práticas de ensino à luz da Etnomatemática para a construção de um currículo decolonizador, visto que, esta abordagem proporciona o estreitamento das relações entre os conhecimentos matemáticos produzidos em contextos culturais distintos e aqueles considerados acadêmicos. Isso possibilita, segundo Eça (2020, p. 52), “o acesso ‘ao mundo matemático’, isto é, desvelar o conhecimento matemático que por vezes fica recluso a um grupo, em detrimento de outros” e, com isso, criar conexões entre o ensino e a realidade do estudante, assim como de indivíduos, pertencentes a outras e diferentes realidades sociais, “[...] ou seja, inserir/relacionar o conhecimento informal no âmbito escolar. Trata-se de algo que se pode atrelar, inclusive, à manifestação cultural popular”. Corroborando com esta perspectiva, D’Ambrósio (2019, p. 24) destaca que,

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura.

Portanto, entre as possibilidades de execução dessa abordagem no ensino de Matemática, tem-se a investigação e aplicação do jogo *Kalah*, instrumento descrito no próximo capítulo, reconhecido como um dos mais tradicionais do continente Africano, uma vez que,

Este jogo alia raciocínio, estratégia e reflexão, com desafio e competição de uma forma lúdica. A sua prática contribui para o desenvolvimento da capacidade de formalização de estratégias, memorização e para o desenvolvimento pessoal e social. (LAURINDO; LOURENÇO, 2018, p. 8).

4 KALAH: O JOGO MATEMÁTICO DE ORIGEM AFRICANA

O *Kalah* é considerado um jogo tradicional africano, constituído a partir das dinâmicas culturais dos povos pertencentes às regiões do continente, mais particularmente da Argélia. Este jogo que estimula, em sua prática, o desenvolvimento de raciocínio lógico e matemático, é apontado como uma variação do Mancala ou *Mankala*, que conforme Laurindo e Lourenço (2018, p. 7),

[...] é uma família de jogos que, nas suas variadas e numerosas formas (aproximadamente 200 tipos diferentes), ficou conhecida como ‘o jogo nacional da África’. Em cada região o jogo tem seu próprio nome e seu próprio conjunto de regras, como por exemplo: *Oware*, em Gana; *Walu*, *Adji* ou *Adi* e *Ti*, no Brasil; em Portugal, *Ouri*; no leste e sul da África, *Bao* (que significa tabuleiro); nos Estados Unidos da América e Daomé, *Adi*; na Costa do Marfim, *Awalé* ou *Awélé*; no Congo Kinshasa, *N'Golo*; na Nigéria, *Ayo*; na Argélia, *Kalah*; em Cabo Verde, *Uril*, *Ori*, *Oro*, *Ouri*, *Urim* ou *Oril* (cada denominação coincide com uma especificidade de cada ilha).

Nesse sentido, as práticas do jogo *Kalah*, assim como de outras variantes dos jogos Mancala, possuem estreita ligação com as vivências e tradições próprias das culturas existentes no continente africano. O nome “Mancala”, conforme Laurindo e Lourenço (2018, p. 7), [...] origina-se do árabe *naqaala*, que significa ‘mover’ ou ‘transferir’”.

Com isso, torna-se importante o processo de investigação das origens e da história dessa família de jogos, conhecida e difundida mundialmente.

4.1 Origem e história

De acordo com Santos (2008, p. 14), os jogos Mancala são considerados “[...] os mais antigos do mundo”, supõe-se que existem há mais de sete mil anos. Os movimentos realizados durante as jogadas, no sentido anti-horário, revelam, segundo Laurindo e Lourenço (2018, p. 7), “sua origem muito antiga”, pois, “[...] em várias regiões está associado ao movimento celeste das estrelas [...]” e seu tabuleiro “[...] em certas mitologias tribais, [...] simboliza o Arco Sagrado”. No entanto, não é possível determinar o seu surgimento.

Existem registros que indicam que a provável origem desses jogos tenha se dado no Egito e, a partir do Vale do Nilo, eles teriam se expandido progressivamente para o restante do continente africano e para o Oriente. Existem também registros em tábua de cerâmicas e

em diversas rochas na Etiópia, datados dos séculos VI e VII d.C. (SANTOS, 2008, p.14)

Com base em evidências históricas, destaca-se ainda que os jogos foram criados e difundidos entre as sociedades africanas tendo como base concepções filosóficas e religiosas, associados a rituais e crenças. Em razão dos movimentos das peças estarem relacionados aos processos de semeadura e colheita,

[...] há registros de utilização dos jogos em jogos objetivando fartura nas colheitas, esses somente eram executados durante o dia, pois acreditava-se que durante a noite os deuses jogavam para abençoar as plantações. (SANTOS, 2008, p. 16).

Além disso, os jogos eram utilizados em competições para a escolha de líderes, em algumas comunidades, de modo que o novo líder “[...] seria aquele que conseguisse vencer o seu oponente, com a melhor estratégia, permitindo, no entanto, que ele tivesse alimentos (sementes) suficientes para sua sobrevivência”. (SANTOS, 2008, p. 16).

Nesse sentido, é possível afirmar, de acordo com Barreto e Teixeira (2015, p. 262), que “[...] a cultura influencia na dinâmica dos jogos. O simbólico a partir do real caracteriza o jogo como vivência e aprendizado”.

A difusão dessa família de jogos na África e no Mundo árabe se deve aos “[...] movimentos migratórios ocorridos no interior do continente africano [...]” e à “[...] expansão do islamismo, a partir do século VII” (SANTOS, 2008, p. 15).

Além disso, a partir do advento do colonialismo, promovido pelas sociedades europeias, e a expansão do tráfico negreiro e da escravização dos povos africanos, o jogo passou a ser difundido em outras partes do mundo (FRANÇA, 2015), como no Brasil, onde, por intermédio das vivências cotidianas e interações com outras culturas, os saberes e fazeres desses povos foram transmitidos.

Sendo assim, podemos destacar, no subtópico que segue, as características e o funcionamento do jogo *Kalah*, que se apresenta como uma variação da famosa família de jogos conhecida como “Mancala”.

4.2 Características e regras

O *Kalah* é um jogo de tabuleiro, que assim como outros jogos da família Mancala, é conhecido também como jogo “de semeadura” ou jogo “de contagem e

captura”, em razão de ser comumente jogado “[...] com pequenas pedras ou sementes” (SANTOS, 2008, p. 13-14). Conforme mostra a Figura 1,

Os tabuleiros de Mancala podem estar na simplicidade a complexidade, podendo ser escavados na terra ou areia ou ser esculpidos na madeira de forma simples ou até mesmo ser transformado em uma obra de arte. Ele pode ser jogado com pedras, casca de crustáceos, búzios ou sementes. (CAMPELO; BARBOSA; RIBEIRO, 2019, p. 9).

Figura 1 — Jogo Mancala esculpido em madeira



Fonte: Mancala games. 18 jan. 2019.³

Assim, os instrumentos e/ou espaços utilizados para a prática do jogo são constituídos por “[...] duas fileiras paralelas de pequenos buracos representando as covas para o plantio”, de modo que cada fileira contém seis covas, pedras ou “[...] sementes e dois buracos maiores situados nas extremidades entre as fileiras, chamados oásis ou kalah” (FRANÇA, 2015, p. 16), totalizando, portanto, quatorze cavidades, onde são depositadas as sementes, com base nas regras do jogo (Figura 2). Segundo Porto, Almeida e Chagas (2023, p. 10-11), a prática do *Kalah* torna possível “[...] a interação entre as pessoas, uma vez que o jogo acontece em duplas, um de frente para o outro, intermediado pelo tabuleiro”. Além disso, França (2015, p. 19) destaca que, “o jogo kalah tem diferentes versões, em relação à quantidade de

³ Disponível em: <https://www.mancalagames.net/2019/01/learn-ancient-history-of-mancala-origin.html>. Acesso em: 11 dez. 2023.

peças (sementes) e à quantidade de buracos (covas), mas as regras básicas de desenvolvimento do jogo são quase sempre as mesmas”.

Figura 2 – Tabuleiro do Kalah



Fonte: The Spruce Crafts. 26 ago. 2020.⁴

Desse modo, uma partida de *Kalah* deve ocorrer da seguinte forma:

- 1) Para dar início à partida, “[...] são distribuídas 4 sementes em cada cavidade do tabuleiro, sendo 48 sementes, divididas igualmente nas 12 cavidades”, com exceção dos oásis, que ficam nas extremidades do tabuleiro. (PORTO; ALMEIDA; CHAGAS, 2023, p. 10);
- 2) Cada jogador possui as seis covas (ou casas) “[...] da fileira à sua frente, acrescido do oásis” (ou kalah), que fica sempre à sua direita. Vale ressaltar que o oásis pode ser utilizado somente pelo seu proprietário. (LAURINDO; LOURENÇO, 2018, p. 10);
- 3) “Os jogadores fazem suas jogadas alternadamente, procurando sempre acumular peças em seu kalah” (FRANÇA, 2015, p. 19). Em cada jogada, eles devem distribuir todas as sementes que estão em uma das suas covas nas covas consecutivas, “[...] uma a uma, da direita para esquerda no sentido anti-horário”. (PORTO; ALMEIDA; CHAGAS, 2023, p. 10-11);
- 4) Cada jogador “[...] deverá colocar uma semente em seu oásis toda vez que passar por ele”. (LAURINDO; LOURENÇO, 2018, p. 10). Caso ainda haja sementes para serem distribuídas, o jogador deve

⁴ Disponível em: <https://www.thesprucecrafts.com/mancala-411837>. Acesso em: 11 dez. 2023..

depositá-las no lado adversário, seguindo o sentido anti-horário das jogadas, porém, sem a possibilidade de depositar alguma semente no oásis (ou *kalah*) do outro jogador;

- 5) Os competidores têm o direito de jogar novamente, ou seja, de jogar sem passar a vez para o adversário, quando, na distribuição das sementes, a última for depositada no seu oásis (ou *kalah*). De acordo com França (2015, p. 19), “essa regra pode se repetir várias vezes numa mesma jogada, basta que a última peça colocada caia no *kalah* várias vezes seguidas”.
- 6) Sempre que a última semente depositada pelo jogador cair em uma cova (ou casa) vazia, “[...] do seu lado do tabuleiro” (FRANÇA, 2015, p. 20) este deverá realizar o processo denominado “captura”, recolhendo a sua semente e “[...] todas as sementes que estiverem na casa adversária [...]”, localizada em frente a sua. (LAURINDO; LOURENÇO, 2018, p. 10) (RIBEIRO, 2020);
- 7) “O jogo termina quando todas as casas de um dos lados estiverem vazias e o jogador da vez não tiver mais nenhuma casa com um número suficiente para alcançar o outro lado”. Vence aquele que, ao final da partida, possuir mais sementes em seu oásis (ou *kalah*). (LAURINDO; LOURENÇO, 2018, p. 10).

Com isso, é possível perceber aspectos socioculturais intrínsecos no funcionamento do jogo, uma vez que,

[...] embora o objetivo do jogo seja ganhar, não há como pressuposto a eliminação do adversário. Ao contrário. Ambos são estimulados ao ‘plantio’, mesmo em terras adversárias. E cada qual só pode colher se semear. Nesse jogo, ambos colhem. (SANTOS, 2008, p. 14).

Corroborando com esta perspectiva, Barreto e Teixeira (2015, p. 258), destacam que os jogos da família Mancala “[...] promovem situações de estímulo a solidariedade [...]”, uma vez que, em suas regras, “[...] encontramos situações em que o jogador não pode deixar o adversário sem as peças do jogo”. Isto, segundo as autoras, “[...] não é comum nos jogos contemporâneos, já que vencer a qualquer custo tende a ser uma das principais estratégias das disputas”.

Além disso, de acordo com Santos (2008, p. 14), o *Kalah*, é um jogo que não envolve sorte, mas o desenvolvimento de “[...] raciocínio lógico e matemático”, que levam o jogador a alcançar os objetivos propostos pelo jogo.

Sendo assim, torna-se relevante discutir as contribuições do jogo *Kalah* para o desenvolvimento de habilidades, que podem contribuir com o ensino de Matemática.

4.3 Relevância para o desenvolvimento de habilidades

De acordo com Todão (2021, p. 82-83), o uso de jogos no desenvolvimento de práticas pedagógicas proporciona momentos de descontração, motivam o desejo e a satisfação pela construção de novos conhecimentos e impulsionam, de forma lúdica, o surgimento de “[...] investigações, técnicas e soluções para os problemas propostos” em sala de aula. Como consequência, esses instrumentos “[...] fazem com que os estudantes deixem de ser passivos em seu processo de aprendizagem” e desenvolvam saberes e fazeres de forma consciente e reflexiva. Isso se deve ao fato de que esses materiais/instrumentos são capazes de gerar

[...] situações-problema, nas quais o aluno necessita estabelecer várias relações e resolver conflitos na busca do aperfeiçoamento, a fim de superar obstáculos, tornando-se assim mais motivado e ativo no processo de construção do conhecimento. (BARRETO; TEIXEIRA, 2015, p. 258).

Assim, conforme Grando (2000, p. 21), o processo de abstração de conceitos matemáticos intrínsecos nos jogos, depende inicialmente do imaginário, do processo criativo, de modo que,

[...] o jogo pode representar uma simulação matemática na medida em que se caracteriza por ser uma situação irreal, criada pelo professor ou pelo aluno, para significar um conceito matemático a ser compreendido pelo aluno.

Nesse sentido, os jogos podem se tornar valiosos instrumentos “[...] no processo de ensino e aprendizagem da Matemática”, quando, em sua prática, promovem o desenvolvimento de conceitos e habilidades relacionados “[...] ao raciocínio matemático”. (BARRETO; TEIXEIRA, 2015, p. 259).

Assim, com base nas regras e no funcionamento do *Kalah*, é possível perceber que, além de despertar nos jogadores a atenção, a memorização, o desenvolvimento de estratégias e a sociabilidade, o jogo “[...] estimula o raciocínio lógico matemático” (PORTO; ALMEIDA; CHAGAS, 2023, p. 10). Sendo assim, pode se tornar um importante material didático para os professores de Matemática quando “[...] explorado de forma correta, aliando sua função lúdica e pedagógica, com

metodologia detalhada e objetivos pré-definidos pelo professor". (BARRETO; TEIXEIRA, 2015, p. 260). Nesse sentido, Ferrarezi (2004, p. 3) destaca que

[...] as divergências em torno do jogo educativo estão relacionadas à presença concomitante de duas funções: Função Lúdica onde o jogo propicia diversão, o prazer e até o desprazer quando escolhido voluntariamente e Função Educativa onde o jogo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo. O equilíbrio entre as duas funções é o objetivo do jogo educativo e o desequilíbrio torna-o apenas jogo, não há ensino.

Desse modo, a utilização do jogo *Kalah*, assim como de outras vertentes do Mancala que, segundo Laurindo e Lourenço (2018, p. 8) "[...] alia raciocínio, estratégia e reflexão, com desafio e competição de uma forma lúdica", favorece o desenvolvimento, espontâneo, de habilidades e competências que contribuem para o processo de aquisição de conhecimentos matemáticos. Entre elas, é possível salientar, de acordo com esses autores:

- A destreza manual, a lateralidade, as noções de quantidade e de seqüência, as operações básicas mentais, adequando a aplicação das regras em cada jogo, por exemplo, o sentido convencional do jogo — sentido anti-horário;
- O uso de processos organizados de contagem na abordagem de problemas combinatórios simples, por exemplo, os conceitos de chance, de eventos aleatórios, de eventos equiprováveis e não-equiprováveis;
- A procura de padrões e regularidades e a formulação de generalizações;
- No contexto numérico, durante o desenvolvimento de cada jogo de forma a encontrar estratégias ganhadoras. (LAURINDO; LOURENÇO, 2018, p. 8).

Além disso, França (2015, p. 32) destaca que o jogo *Kalah* possui inúmeras potencialidades, quando aliadas ao ensino, que podem favorecer o aperfeiçoamento de diversos "raciocínios matemáticos", como:

- I) Resolução de problemas.
- II) Cálculo: princípio fundamental da contagem, correspondência um a um, igualdade, desigualdade.
- III) Raciocínio lógico: observação, hipótese e experimentação, dedutivo, indutivo.
- IV) Raciocínio geométrico: espacial, direcionalidade.

Ratificando essa ideia, Santos (2008, p. 18) defende a utilização da família de jogos Mancala no ensino de Matemática, pois, apesar de serem "[...] aparentemente muito simples" e arcaicos, esses jogos

[...] podem atingir um nível de complexidade comparáveis ao xadrez ou outros jogos de estratégias, requerendo cálculo, reflexão e

prática, pois é necessário saber escolher com segurança, entre as hipóteses possíveis que se oferecem a cada jogada, bem como, prever os ataques do adversário.

Com isso, por ser um jogo cuja funcionalidade envolve a construção de conceitos matemáticos como “[...] adição, subtração, multiplicação, divisão, progressão aritmética (PA), porcentagem, probabilidade, raciocínio lógico, estimativa entre outros” (TODÃO, 2021, p. 86), o *Kalah*, caracteriza-se por apresentar um grande potencial para ser incorporado aos projetos pedagógicos da disciplina de Matemática, a fim de que o professor possa explorar, junto aos alunos, objetos de conhecimento como “[...] ‘Números e Cálculo’, ‘Probabilidade e Estatística’ e ‘Álgebra e Funções’ subjacentes ao jogo”. (LAURINDO; LOURENÇO, 2018, p. 8). Nessa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que,

[...] a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos. Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, [...] têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização. (BRASIL, 2018, p. 276).

Portanto, torna-se imprescindível discutir, no subtópico a seguir, de que maneira o jogo *Kalah*, numa perspectiva Etnomatemática, pode ser inserido nas aulas de Matemática, de modo a produzir novos saberes que, para o estudante, tornam-se relevantes e repletos de sentido, por serem construídos a partir de diálogos e vivências que estimulem o contato direto com o real, com as manifestações culturais de um povo.

4.4 Possibilidades de aplicação do jogo *Kalah* através da perspectiva Etnomatemática

Os jogos, em geral, são um conjunto de atividades que fazem parte das dinâmicas culturais dos povos, em todo o mundo. Suas práticas estão historicamente inseridas no cotidiano dos indivíduos e possuem grande valor cultural e emocional, pois são relacionadas à momentos de prazer, descontração, interação e,

consequentemente, transmissão de experiências, saberes e crenças. Segundo Mattos (2009, p. 58),

[...] o jogo é uma atividade presente na vida humana, sem se ater à idade, sexo ou qualquer outra característica. Tendo uma realidade autônoma, desperta o interesse e a motivação. O jogo está na gênese do pensamento humano, da descoberta de si mesmo, da possibilidade de observar, de experimentar, de criar e de transformar o mundo. [...] é um fenômeno cultural que perpassa atividades físicas, biológicas e psicológicas e prepara as crianças e adolescentes para uma vida madura, simulando atividades, posturas e atitudes presentes na vida adulta.

Na esfera educacional, sua utilização diminui o distanciamento entre os objetos de conhecimento, estabelecidos nos currículos, e a realidade dos estudantes, visto que, essas práticas estão enraizadas “[...] no ambiente sócio-cultural dos alunos”. Isto é, constituem os saberes advindos das suas vivências cotidianas. Portanto, devem ser respeitadas e valorizadas no contexto pedagógico (GRANDO, 2000, p. 34).

Nesse sentido, o uso de jogos, como recursos didáticos nas aulas de Matemática, viabiliza “[...] um processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico, possibilitando trabalhar a matemática através das relações sociais e culturais [...]” e, desse modo, proporcionam um ambiente mais acolhedor e atrativo para os estudantes, “[...] permitindo a evolução do pensamento abstrato para o conhecimento efetivo”. (BARRETO; TEIXEIRA, 2015, p. 259).

Assim, ao explorar o jogo *Kalah* como um recurso didático, de modo a contribuir para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao raciocínio lógico e matemático, é possível também estimular, segundo Barreto e Teixeira (2015, p. 261),

[...] o diálogo (profícuo e profundo) dos discentes com aspectos da cultura africana, possibilitando uma ampliação dos horizontes destes, uma vez que o contato com a cultura africana através dos jogos educativos africanos pode modificar a visão muitas vezes preconceituosa sobre o Continente Africano e seus descendentes.

Ou seja, colaborar com o desenvolvimento de um projeto de ensino que reconheça e valorize as produções matemáticas e científicas desenvolvidas no âmbito das culturas que foram, historicamente, marginalizadas e silenciadas em benefício da cultura europeia.

Isto se configura, portanto, como uma postura decolonial da educação, que corrobora com as ideias defendidas por D’Ambrósio (2005, p. 101). O autor destaca que,

Um resultado esperado dos sistemas educacionais é a aquisição e produção de conhecimento. Isto se dá fundamentalmente a partir da maneira como um indivíduo percebe a realidade nas suas várias manifestações: uma realidade individual, nas dimensões sensorial, intuitiva, emocional, racional; uma realidade social, que é o reconhecimento da essencialidade do outro; uma realidade planetária, o que mostra sua dependência do patrimônio natural e cultural e sua responsabilidade na sua preservação.

Desse modo, de acordo com Campelo, Barbosa e Ribeiro (2019, p. 4), o uso de jogos da família Mancala no ensino de Matemática, “[...] apresenta-se como ação educativa que valoriza conhecimentos etnomatemáticos de matriz africana e afro-brasileira no contexto escolar” e, com isso, contribui para o desenvolvimento de uma postura reflexiva e crítica acerca da hegemonia do currículo eurocêntrico.

Além disso, é importante destacar que, as investigações e práticas desses instrumentos, pertencentes a cultura africana, estão em conformidade com a Lei nº 10.639/2003 e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, uma vez que, constituem “[...] estratégias pedagógicas de valorização da diversidade, a fim de superar a desigualdade étnicoracial presente na educação escolar brasileira, nos diferentes níveis de ensino” (BRASIL, 2004, p. 12).

Sendo assim, no desenvolvimento de ações pedagógicas que envolvam a utilização do jogo *Kalah*, torna-se fundamental que os professores de Matemática contemplam:

- Os aspectos históricos e culturais relacionados ao jogo, aos materiais que o compõem e à sua funcionalidade;
- As concepções filosóficas e religiosas intrínsecas em sua prática;
- As relações existentes entre os instrumentos e técnicas, pertencentes às culturas africanas, e os saberes relacionados à Matemática.

Desse modo, destaca-se a possibilidade de: “[...] garantir um trabalho interdisciplinar [...]”, realizando uma “[...] conexão com a História da Matemática, apresentando o contexto de outros povos e culturas” (TODÃO, 2021, p. 83); contribuir para a valorização das histórias e culturas africanas e afrodescendentes, no âmbito escolar; e incentivar o reconhecimento das “inúmeras e valiosas contribuições” científicas e tecnológicas do continente Africano, que ainda são invisibilizadas pelo modelo curricular hegemonic (FRANÇA, 2015, p.11).

Com base nos resultados da pesquisa realizada na Escola Pluricultural Odé Kayodê, da cidade de Goiás - GO, acerca da importância do jogo Mancala no desenvolvimento de aprendizagens, Campelo, Barbosa e Ribeiro (2019, p. 11-12) apontam que os estudantes “[...] reconhecem a importância do jogo e identificam os conteúdos de matriz africana como importância no reconhecimento de suas identidades”. Além disso, os participantes desta pesquisa (crianças da primeira fase do Ensino Fundamental) apresentaram em suas falas “[...] a importância de aprender a cultura africana, visto que essa é uma cultura que faz parte da formação do nosso país”. Nesse sentido, França (2015, p. 15) destaca que,

Quando a Matemática Africana é estudada acompanhada da sua história cultural, o conhecimento é ampliado para uma visão mais ampla de todos os saberes matemáticos desse povo, permitindo que os alunos afrodescendentes valorizem suas origens e auto-estima.

Com isso, explorar o jogo *Kalah* nas aulas de Matemática, através da perspectiva Etnomatemática, ou seja, dialogando com seus aspectos históricos e culturais, deve oportunizar não somente um ambiente favorável para o desenvolvimento de habilidades e para formalização dos objetos de conhecimento da Matemática, mas também a construção de um projeto decolonial de ensino e, desse modo, o desenvolvimento de uma educação intercultural e antirracista ao legitimar e valorizar os conhecimentos produzidos pelos povos africanos e afrodescendentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fato que o ensino de Matemática ainda é pautado em um modelo curricular estagnado, que privilegia e legitima os conhecimentos produzidos e divulgados pelas sociedades europeias. Esse modelo eurocêntrico de ensino, que costuma priorizar processos de apreensão e memorização de técnicas e fórmulas, e pouco oportuniza aos estudantes um desenvolvimento crítico, reflexivo e autônomo de saberes, faz parte de um projeto político e ideológico que busca estabelecer uma relação de superioridade dos povos europeus em relação a outros. Dentre estes, tivemos como foco de investigações, os povos do continente africano.

Conforme foi apresentado neste trabalho, esse projeto político e ideológico que promove a marginalização e a invisibilidade de histórias, saberes e fazeres de distintos povos e suas culturas, denominado como “colonialidade”, se manifesta nos currículos, nas práticas pedagógicas, assim como nos materiais didáticos, utilizados nas instituições de ensino, e constitui a colonialidade do saber.

Portanto, o processo de rompimento com o modelo vigente começa a ganhar força a partir das mudanças de postura dos educadores, com o processo de revisão e reestruturação das bases epistemológicas que fundamentam suas práticas. Deste modo, a decolonização do saber, que se caracteriza como um projeto educacional que problematiza a hegemonia do currículo eurocêntrico e reconhece as múltiplas formas de conhecimento matemático e científico, desenvolvidas também no âmbito das culturas invisibilizadas, contribui para a valorização e legitimação dos saberes e fazeres pertencentes às culturas africanas e afrodescendentes.

Assim, foi possível destacar neste trabalho que, ações governamentais, como a Lei nº 10.639/2003 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, reforçam a necessidade de (re)estruturação dos currículos das instituições de ensino básico e superior, tratando-se da formação de professores de Matemática, de modo que, possam alavancar o desenvolvimento de práticas de ensino afrocentradas e oportunizar discussões acerca das dinâmicas socioculturais que permeiam os processos de produção de saberes.

Além disso, de acordo com as pesquisas realizadas, evidencia-se que a postura decolonial constitui a essência do Programa Etnomatemática, uma vez que

o objetivo do Programa é estreitar as relações entre conhecimento matemático e cultural e evidenciar que não existe uma forma única de saber e fazer matemática e ciência, mas múltiplas formas, que se manifestam em contextos distintos e configuram-se como etnomatemáticas.

Nesse sentido, evidenciamos que, promover uma educação pautada na Etnomatemática proporciona, ao estudante, a construção significativa de novas aprendizagens, uma vez que são levados em consideração os saberes e práticas que constituem o contexto sociocultural a que cada indivíduo pertence, dentro e fora do ambiente escolar.

Além disso, como base nessa perspectiva, o uso de jogos como recursos didáticos, nas aulas de Matemática, pode tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e interessante ao serem estabelecidas relações diretas com as vivências cotidianas dos alunos.

Desse modo, o *Kalah*, jogo tradicional africano pertencente à família de jogos Mancala, pode ser caracterizado como um objeto de investigação da Etnomatemática, uma vez que promove, em sua prática, o desenvolvimento de raciocínio lógico e matemático.

Nesse sentido, concluímos que o jogo pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de objetos de conhecimento da Matemática, quando as suas funções lúdica e pedagógica estão bem definidas pelo professor, no desenvolvimento de suas metodologias de ensino. Além disso, neste trabalho, evidenciamos enunciações de alunos a respeito das contribuições do jogo *Kalah*, para o desenvolvimento de novos saberes, de forma crítica e ativa, e para sua autoafirmação.

Sendo assim, compreender os processos de formação e prática do jogo *Kalah*, na perspectiva da Etnomatemática, promove o reconhecimento e a valorização das produções culturais do continente africano, da multiplicidade de saberes e fazeres matemáticos desenvolvidos no âmbito dessas culturas e a importância desses conhecimentos para o desenvolvimento social e cultural desses povos, visto que, podemos identificar aspectos filosóficos e religiosos na essência de suas práticas.

Portanto, a utilização do jogo *Kalah*, como um recurso didático, pode contribuir para a constituição de práticas pedagógicas que rompam com o currículo eurocêntrico e propiciem o reconhecimento da Matemática desenvolvida pelos povos

africanos, assim como o fortalecimento de projetos de educação interculturais e antirracistas no sistema de ensino.

Diante do exposto, evidencia-se que os objetivos deste trabalho foram alcançados. Entretanto, os resultados apresentados motivam o surgimento de novas indagações relacionadas às potencialidades pedagógicas do jogo *Kalah*.

Assim, investigações acerca das limitações do jogo *Kalah*, dos desafios para a sua prática ou ainda das relações que se estabelecem com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tornam-se pertinentes e fomentam o desenvolvimento de novos trabalhos.

Além disso, ainda é pequeno o número de pesquisas publicadas que evidenciam, na prática, as potencialidades dessa variação do Mancala, como um recurso didático, o que demonstra a necessidade de ampliação de dados empíricos, que podem ser coletados por intermédio de estudos de caso, por exemplo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. V. A.. Currículo afrocentrado: implicações para a formação docente. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação**, Brasília, n. 31, p. 71-86, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/resafe/article/view/28257>. Acesso em: 11 dez. 2023.
- ARAÚJO, J. A; MOREIRA, J. S; MORAIS, R. S. As culturas silenciadas e marginalizadas na escola. In: Encontro Baiano de Estudos em Cultura, 3., 2012, Cruz das Almas. **Anais eletrônicos** [...]. Cruz das Almas: UFRB, 2012, p. 1-12. Disponível em: <https://www2.ufrb.edu.br/ebecult/wp-content/uploads/2012/04/As-culturas-silenciadas-e-marginalizadas-na-escola.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.
- ARAÚJO, L. et al. Relações e reflexões sobre Etnociência e Etnomatemática em sala de aula. **REAMEC**, Cuiabá, v. 11, n. 1, p. 1-23, 2023. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/15323>. Acesso em: 11 dez. 2023.
- BARRETO, G. B. B; TEIXEIRA, A. M. F. Jogando também se aprende matemática: jogos educativos africanos da família mancala. **Revista Fórum Identidades**, Itabaiana, v. 17, n. 17, p. 255-267, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/forumidentidades/article/view/5043>. Acesso em: 11 dez. 2023.
- BRASIL. MEC. SEF. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.
- BRASIL. MEC. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira" e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 jan. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm. Acesso em: 11 dez. 2023.
- BRASIL. MEC. SEPPIR. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília, 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-diversas/temas-interdisciplinares/diretrizes-curriculares-nacionais-para-a-educacao-das-relacoes-etnico-raciais-e-para-o-ensino-de-historia-e-cultura-afro-brasileira-e-africana>. Acesso em: 11 dez. 2023.
- BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

CAMPELO, A. F. R; BARBOSA, D. S; RIBEIRO, J. P. M. O jogo africano mancala como semeador de uma educação antirracista, decolonial e intercultural na Escola Pluricultural Odé Kayodê. *In: Encontro Nacional de Educação Matemática*, 13., 2019, Cuiabá. **Anais eletrônicos** [...]. Cuiabá: Arena Pantanal, 2019, p. 1-16. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/344357355_O_JOGO_AFRICANO_MANCALA_COMO_SEMEADOR_DE_UMA_EDUCACAO_ANTIRRACISTA_DECOLONIAL_E_INTECULTURAL_NA_ESCOLA_PLURICULTURAL_ODE_KAYODE. Acesso em: 11 dez. 2023.

CARVALHO, J. I. F. Educação Matemática Afrocentrada na formação inicial e continuada de professores de Matemática. *In: Congresso de pesquisadores/as negros/as do nordeste*, 2., 2019, João Pessoa. **Anais eletrônicos** [...]. João Pessoa: UFPB, 2019, p. 1-13. Disponível em:
https://www.copenenordeste2019.abpn.org.br/resources/anais/13/copenenordeste2019/1563564517_ARQUIVO_b33d61268512022f050dd8194743d09e.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre educação matemática. 3. ed. Campinas: Summus Editora, 1986.

D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: um programa. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 5-11, 1993. Disponível em:
<http://sbemrevista.inghost.net/revista/index.php/emr/article/view/1936>. Acesso em: 11 dez. 2023.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, 2005. Disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27965/29737>. Acesso em: 11 dez. 2023.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: Da teoria à prática. 17. ed. Campinas: Papirus Editora, 2009.

D'AMBRÓSIO U. Volta ao mundo em 80 matemáticas. **Scientific American Brasil**. Edição Especial Etnomatemática, São Paulo, n. 11, p. 6-9, [201-?]. Disponível em:
<https://dokumen.pub/scientific-american-ediao-especial-etnomatematica.html>. Acesso em: 11 dez. 2023.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 6 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019. Disponível em:
https://issuu.com/grupoautentica/docs/capa_4ffb34507e1b16. Acesso em: 11 dez. 2023.

EÇA, J. L. M. **Formação continuada à luz da Etnomodelagem**: implicações para o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, 2020. Disponível em:
<http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/201820004D.pdf> Acesso em: 11 dez. 2023.

EÇA, J. L. M; MADRUGA, Z. E. F. Investigando os saberes matemáticos do Zambiapunga por meio da Etnomatemática: possibilidades de reformulação do modelo hegemônico nos processos de ensino e aprendizagem da matemática. **Identidade**, São Leopoldo, v. 28, n. 1, p. 32-57, jan./jun. 2023. Disponível em: <http://revistas.est.edu.br/index.php/Identidade/article/view/2626>. Acesso em: 11 dez. 2023.

FANTINATO, M. C; FREITAS, A. V. A perspectiva decolonial da etnomatemática como movimento de resistência. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, São Paulo, v. 18, Edição Especial p. 01-12, 2021. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/98>. Acesso em: 11 dez. 2023.

FERRAREZI, L. A. F. A importância do jogo no resgate do ensino de Geometria. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 8., 2004, Recife. **Anais eletrônicos** [...]. Recife: UFPE, 2004, p. 1-13. Disponível em: <https://docplayer.com.br/36373230-A-importancia-do-jogo-no-resgate-do-ensino-de-geometria.html>. Acesso em: 11 dez. 2023.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. (Coleção Formação de professores).

FRANÇA, M. A. **Kalah**: um jogo africano de raciocínio matemático. 2015. Dissertação (Mestrado profissional em Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1425>. Acesso em: 11 dez. 2023.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 38. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

GOMES, N. L. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Curriculo sem Fronteiras** (online), v.12, n.1, p. 98-109, 2012. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

GIRALDO, V; FERNANDES, F. S. Caravelas à vista: giros decoloniais e caminhos de resistência na formação de professoras e professores que ensinam matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo grande, v. 12, n. 30, p. 467-501, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/9620>. Acesso em: 11 dez. 2023.

GIRALDO, V; MATOS, D; QUINTANEIRO, W. Entre epistemologias hegemônicas e sabedorias outras: a matemática na encruzilhada. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, Pasto-CO, v. 13, n. 1, p. 49-66, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8080639.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. Tese (Doutorado) — Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2000.

Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/210144>. Acesso em: 11 dez. 2023.

KNIJNIK, G. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, p. 161-176, dez. 2002. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n36/n36a10.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAURINDO, G. F; LOURENÇO, J. O. S. Africanidade na Educação Matemática através de jogos de Mancala: uma intervenção na feira das ciências do CAP-Macaé. In: Congresso Brasileiro de Pesquisadores Negros, 10., 2018, Uberlândia. **Anais eletrônicos** [...]. Uberlândia: UFU, 2018, p. 1-14. Disponível em: https://www.copene2018.eventos.dype.com.br/resources/anais/8/1538359997_ARQ_UIVO_LOURENCO_JulioOmardaSilva.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

MATTOS, R. A. L. **Jogo e Matemática: uma relação possível**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/11919/1/Dissertacao%20Robson%20Mattos.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

PORTO, K. S; ALMEIDA, P. V; CHAGAS, R. C. S. Uso do jogo Mancala Kalah no ensino de matemática: contribuições para o desenvolvimento do raciocínio lógico de estudantes do 7º ano de uma escola do campo. **REVEMAT** (Dossiê Temático: Ed. MTM em diálogo com a Ed. do Campo, Indígena e Quilombola), Florianópolis, p. 01-23, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/91299>. Acesso em: 11 dez. 2023.

ROSA, M; OREY, D. C. Vinho e Queijo: Etnomatemática e Modelagem!. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 16, n. 20, p. 1-11, 2003. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10541>. Acesso em: 11 dez. 2023.

ROSA, M; OREY, D. C. Las Raíces Históricas del Programa Etnomatemáticas. **RELIME**, Cidade do México, v. 8, n. 3, p. 363-377, 2005. Disponível em: https://www.academia.edu/52627370/Ra%C3%ADzes_Hist%C3%B3ricas_do_Programa_Etnomatem%C3%A1tica. Acesso em: 11 dez. 2023.

ROSA, M; OREY, D. C. Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 19, n. 26, p. 1-26, 2006. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/about/contact>. Acesso em: 11 dez. 2023.

RIBEIRO, C. R. A. **KALAH**: Jogo de tabuleiro de semeadura e matriz africana. [S. I.: s. n.], 2020. 1 vídeo (5 min). Publicado pelo Canal da Educação Física. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=oVD7ui1o90M>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SANTOS, C. J. Jogos africanos e a educação matemática: semeando com a família Mancala. Maringá: Secretaria de Estado da Educação, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/121-2.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SANTOS, E. F; PINTO, E. A. T; CHIRINÉA, A. M. A Lei nº 10.639/03 e o Epistemicídio: relações e embates. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 3, p. 949-967, jul./set. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/JXQP9M8NVGb6cCFH4hZwgFC/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

SANTOS, M. F; SOUZA, M. M. Pedagogia ou Pretagogia? Movimentos de sentidos no discurso pedagógico em um curso de licenciatura em Matemática. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, v. 18, n. 207, p.16-28, ago/2018. Disponível em: https://www.academia.edu/77063124/Pedagogia_ou_Pretagogia_Movimentos_de_sentidos_no_discurso_pedag%C3%B3gico_em_um_curso_de_licenciatura_em_Matem%C3%A1tica. Acesso em: 11 dez. 2023.

SILVA, M. S. L. C; CASTILHO, S. D. Etnomatemática no contexto quilombola: um panorama das pesquisas brasileiras no período de 2000 a 2016. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 23, n. 60, p. 91-106, out./dez. 2018. Disponível em: <http://www.sbmrevista.com.br/revista/index.php/emr/article/view/1257/pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

TAMAYO, C; MENDES, R. J. Opção decolonial e modos outros de conhecer na Educação (Matemática). **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 18, p. 01-14, 2021. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/101/102>. Acesso em: 11 dez. 2023.

TAMAYO-OSORIO, C. A colonialidade do saber: Um olhar desde a Educação Matemática. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, Pasto-CO, vol. 10, n. 3, p. 39-58, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/2740/274058247003/html/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

TODÃO, J. S. Jogos matemáticos do continente africano. **Revista Ocupação Maí**, São Paulo, n. 2, p. 80-90, 2021. Disponível em: <https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/Artigo-7.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

WALSH, C. Lo pedagógico y lo decolonial: entretejiendo caminos. In: C. Walsh (org.). **Pedagogías decoloniales**: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Quito-EC: Abya Yala, 2013. p. 23-68. Disponível em: https://www.academia.edu/42086391/LO_PEDAG%C3%93GICO_Y_LO_DECOLONIAL_Entretejiendo_caminos. Acesso em: 11. dez. 2023.