



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PIAUÍ – *CAMPUS* PIRIPIRI
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ANDREIA DA SILVA CARVALHO

**UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA NO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL COM A UTILIZAÇÃO DO JOGO AWELÉ DA FAMÍLIA
MANCALA**

PIRIPIRI/PI
2023

ANDREIA DA SILVA CARVALHO

**UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA NO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL COM A UTILIZAÇÃO DO JOGO AWELÉ DA FAMÍLIA
MANCALA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Componente Curricular Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, como exigência parcial para obtenção do diploma de graduação do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – *Campus* Piripiri.

Orientador: Prof. Me. Francisco Ivan Assis de Araújo

PIRIPIRI/PI
2023

UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL COM A UTILIZAÇÃO DO JOGO AWELÉ DA FAMÍLIA MANCALA

Andreia da Silva Carvalho¹
Francisco Ivan Assis de Araújo²

RESUMO

Este trabalho tem como objeto de estudo o jogo awelé que faz parte de um grupo de jogos de tabuleiros conhecidos como “família Mancala”. Na Matemática, ao mesmo tempo que o jogo se mostra como um possível caminho para o ensino das quatro operações, também abre portas para a implementação da Lei nº 10.639/03, que estabelece a obrigatoriedade do ensino de “História e Cultura Afro-Brasileira”. Desse modo, buscou-se verificar através da pesquisa como o jogo awelé pode contribuir no ensino das operações fundamentais no 6º ano do Ensino Fundamental. A abordagem da pesquisa foi de cunho qualitativa e o estudo é classificado como pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. Para uma maior compreensão teve-se como referência bibliográfica autores como D’Ambrósio (2020), Pereira (2016), Pereira (2011), Souza (2016) e D’Ambrósio (2005). Também foi realizada uma pesquisa de campo em uma escola pública da cidade de Barras-PI para a realização de oficinas com os(as) alunos(as), que durante os momentos tiveram a oportunidade de construir seus próprios tabuleiros utilizando caixas de ovos vazias e feijões. Percebemos como o contato direto com o material e os seus aspectos históricos proporcionaram uma aproximação com pontos importantes que fazem parte de outra cultura. Portanto, consideramos que o trabalho pode contribuir para o conhecimento de outros(as) professores(as) que buscam implementar a Lei nº 10.639/03 em suas aulas, assim como utilizar o recurso para auxiliar no conteúdo.

Palavras-chave: Awelé; Mancala; quatro operações; etnomatemática; Lei nº 10.639/03.

¹ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI / *Campus* Piripiri. E-mail: deiacarvalho.dc.99@gmail.com

² Professor Mestre em Ciência Política (UFPI), Especialista em Docência do Ensino Superior (UCAM), Graduado em Pedagogia (UFPI), História (UESPI), Espanhol (UESPI), Orientador e Professor de Disciplinas Pedagógicas do Curso de Licenciatura Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI / *Campus* Piripiri. E-mail: francisco.araujo@ifpi.edu.br

UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL COM A UTILIZAÇÃO DO JOGO AWELÉ DA FAMÍLIA MANCALA

ABSTRACT

This work has as object of study the Awelé game that is part of a group of board games known as “Mancala family”. In Mathematics, while the game is shown to be a possible way to teach the four operations, it also opens doors for the implementation of Law nº 10.639/03, which establishes the mandatory teaching of “Afro-Brazilian History and Culture”. In this way, we sought to verify through research how the Awelé game can contribute to the teaching of fundamental operations in the 6th year of Elementary School. The research approach was qualitative and the study is classified as exploratory, descriptive and explanatory research. For a better understanding, authors such as D'Ambrósio (2020), Pereira (2016), Pereira (2011), Souza (2016) and D'Ambrósio (2005) were used as references. A field research was also carried out in a public school in the city of Barras-PI to carry out workshops with the students, who during the moments had the opportunity to build their own boards using empty egg cartons and beans. We noticed how the direct contact with the material and its historical aspects provided an approximation with important points that are part of another culture. Therefore, we consider that the work can contribute to the knowledge of other teachers who seek to implement Law nº 10.639/03 in their classes, as well as using the resource to help with the content.

Keywords: Awelé; Mancala; four operations; ethnomathematics; Law nº 10.639/03.

Data de aprovação: 14/07/2023

1 INTRODUÇÃO

A necessidade de metodologias de ensino que promovam aulas diversificadas e que possibilitem a aprendizagem dos conteúdos de forma lúdica e interativa é um desafio para a prática pedagógica do(a) professor(a) que busca construir junto com o(a) aluno(a) o conhecimento de maneira realista e significativa. É nesse cenário que é possível perceber a importância da utilização de jogos como uma ferramenta facilitadora na prática pedagógica.

Ao observar a importância da diversidade cultural em seus diferentes aspectos relacionados aos variados campos do conhecimento, compreendemos como esse processo de construção da informação compartilha da intenção de lidar com necessidades semelhantes, mas que apresentam suas particularidades dentro de cada cultura. O programa etnomatemática busca estabelecer a importância dos conhecimentos referentes à Matemática aprendidos não só dentro da escola, mas também fora.

Observando essa relação da Matemática com os conhecimentos próprios de cada grupo, surge a etnomatemática. Para melhor compreensão D'Ambrósio (2005) utiliza uma explicação de caráter etimológico. A palavra etnomatemática é composta por três raízes: *ethno*, que se compreende como os diversos ambientes (social, cultural, a natureza, e tudo mais); *matema*, que é explicar, entender, compreender, lidar com as diferentes *ticas*, que são as maneiras e técnicas.

Considerando o ensino das quatro operações matemáticas no 6º ano do Ensino Fundamental, após a realização do Estágio Supervisionado de observação e coparticipação, percebeu-se como muitos(as) alunos(as) demonstraram dificuldades, não conseguindo resolver aplicações e compreender os termos/linguagem matemáticos encontrados na abordagem dos conteúdos.

No contexto da etnomatemática buscou-se uma relação do jogo awelé de um grupo de jogos de tabuleiros conhecidos como “família Mancala” e o ensino das quatro operações matemáticas em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental da rede pública na cidade de Barras-PI, localizada a 120 km da capital Teresina. Na Matemática, ao mesmo tempo que o jogo se mostra como um possível caminho para o ensino das quatro operações também abre portas para a implementação da Lei nº

10.639/03, que estabelece a obrigatoriedade do ensino de “História e Cultura Afro-Brasileira”.

A contextualização do jogo foi dirigida através de resolução de questões destinadas à turma, assim como a construção do material por meio da utilização de recursos recicláveis. Os(as) alunos(as) produziram os tabuleiros após as orientações e primeiros contatos com os aspectos históricos e regras. Com o objetivo de compreender a importância do jogo awelé da “família Mancala” para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental, destacamos o seguinte questionamento: Como a utilização do jogo awelé pode contribuir no ensino das quatro operações fundamentais no 6º ano do Ensino Fundamental?

Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados foram as oficinas com a participação dos(as) alunos(as), e os questionários com perguntas abertas destinadas aos(as) professores(as) de Matemática que atuam na escola. Antes das oficinas foi aplicado um pré-teste contendo problemas que envolviam as quatro operações, e depois das oficinas, o teste para investigação das potencialidades do jogo. Além da utilização desses instrumentos, para a contextualização da história do jogo foi exposto um documentário que retrata abordagens importantes que ajudaram os(as) educandos(as) a conhecerem melhor o material.

Para adquirir as informações necessárias que subsidiaram o trabalho, as buscas foram realizadas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Trabalhamos com alguns autores, entre eles, D’Ambrósio (2020), Pereira (2016), Pereira (2011), Souza (2016) e D’Ambrósio (2005).

Desse modo, a pesquisa instituiu-se com abordagem qualitativa, sendo o estudo classificado como pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. A partir de pesquisas bibliográficas e os dados obtidos na escola, buscou-se fundamentação para que fosse possível: a) Contextualizar a relação do jogo awelé da “família Mancala” com a etnomatemática; b) Verificar a relação do jogo awelé com o processo de aprendizagem das quatro operações matemáticas dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental; e c) Analisar a importância do jogo para a implementação da Lei nº 10.639/03 nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental.

Portanto, o trabalho foi estruturado da seguinte forma: Percurso Metodológico, conhecendo o awelé da “família Mancala” e sua relação com a etnomatemática,

percursos e desafios: As bases legais da implantação da temática no ensino de "História e Cultura Afro-Brasileira", caminhos investigativos da pesquisa, análise e discussão dos dados e as considerações finais.

2 CONHECENDO O AWELÉ DA “FAMÍLIA MANCALA” E SUA RELAÇÃO COM A ETNOMATEMÁTICA

Para trazermos essa abordagem etnomatemática é importante compreendermos inicialmente as características que fazem parte desse programa, assim como o caminho traçado até aqui por muitos pesquisadores para melhor construção do termo. Essa aproximação será delineada a partir do jogo awelé da “família Mancala”, que possui raízes africanas que permitirão esboçarmos conhecimentos que fazem parte da história e cultura afro-brasileira.

O programa etnomatemática surge como uma possibilidade no cenário educacional internacional e nacional, visando o reconhecimento das diferentes abordagens matemáticas que são desenvolvidas a partir da diversidade de grupos sociais que passaram a se apropriar dessa área de cognição para a produção de sua existência ao longo do contexto histórico, sociológico e cultural. “O programa busca entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D’AMBRÓSIO, 2020, p. 17-18).

Como proposta para essa intervenção surge um jogo milenar com aspectos culturais de origem africana, que faz parte de um grupo de jogos de tabuleiro conhecidos como jogos de sementeira. Existem diversas versões do Mancala podendo apresentar regras e nomes diferentes, mas que apresentam em comum a sementeira e a colheita (SANTOS; FRANÇA, 2017).

Buscando compreender melhor o termo etnomatemática, faremos a sua conceitualização mediante os próximos tópicos e sua importância no âmbito educacional, assim como a contextualização histórica que permeia o jogo awelé e suas diferentes variações e regras, abrindo espaço para entendermos os tipos de Mancalas, assim como suas potencialidades para discussões consideráveis, como a valorização da cultura africana, ressaltando ainda a importância da utilização de jogos em sala de aula.

2.1 ETNOMATEMÁTICA

É necessário compreendermos que não é possível identificarmos, no tempo e no espaço, quando foi a primeira vez em que surgiram preocupações e indagações em relação a Matemática praticada por outras culturas. Mas esse interesse vem se manifestando a muito tempo, por meio de situações isoladas (ROSA; OREY, 2006). D'Ambrósio (2020, p. 62) vem destacar que “o conhecimento, que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural.”

A etnomatemática surgiu na década de 1970, pelas mãos de Ubiratan D'Ambrósio, que buscava fazer uma crítica ao ensino tradicional da Matemática e sobre a sua aplicação em diferentes contextos socioculturais (COSTA, 2015). O termo foi utilizado pela primeira vez em 1978, em uma mesa de discussão no Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science, em Washington DC, nos Estados Unidos (ROSA; OREY, 2006). Mas como o texto não foi publicado, apenas em 1985 o termo foi inserido na história em seu livro *Etnomathematics and its Place in the History of Mathematics*.

A palavra etnomatemática é composta por três raízes: *etno*, que se compreende como os diversos ambientes (social, cultural, a natureza, e tudo mais); *matema*, que é explicar, entender, compreender, lidar com as diferentes *ticas*, que são as maneiras e técnicas. Considerando a junção dessas três raízes podemos compreender que a etnomatemática é um agrupamento de técnicas, maneiras de compreender, explicar, lidar com o ambiente social, cultural e a natureza dos diferentes grupos culturais (D'AMBRÓSIO, 2005).

Valorizando dessa forma os conhecimentos construídos ao longo da evolução dos diversos agrupamentos sociais. “O nome sugere o corpus de conhecimento reconhecido academicamente como Matemática” (D'AMBRÓSIO, 2020, p. 63). Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 33):

Tal programa não considera a Matemática uma ciência neutra e contrapõe-se às orientações que a afastam dos aspectos socioculturais e políticos – fato que tem mantido essa área do saber atrelada apenas a sua própria dinâmica interna. Por outro lado, 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 entender a realidade e

chegar à ação pedagógica de maneira natural mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural.

Nessa perspectiva, através da etnomatemática é possível introduzir no âmbito educacional questões sociais importantes como a valorização da cultura do(a) aluno(a) e o respeito pelas diferentes culturas existentes. Buscar formas que contribuam para essa introdução de questões sociais como a valorização da cultura se mostra desafiador. Segundo (D'AMBRÓSIO, 2020, p. 35):

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos materiais e intelectuais no seu dia a dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas *ticas* de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é a *matema* próprio ao grupo, à comunidade, ao *ethno*. Isto é, na sua etnomatemática.

Segundo Diogenes e Ferreira (2020), muitos(as) professores(as) demonstram dificuldade em desenvolver maneiras que contribuam para o conhecimento e a valorização da história e cultura Africana e Afro-brasileira, o que os(as) leva muitas vezes aos métodos tradicionais, que não possuem os procedimentos necessários para que haja essa introdução no meio educacional.

A História da Matemática pode oferecer condições de ensino e aprendizagem dessa área de conhecimento para os(as) alunos(as), pois quando olhamos para a Matemática como criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em momentos diferentes da história, percebemos que o(a) professor(a) pode criar condições para que os(as) alunos(as) desenvolvam atitudes e valores mais favoráveis diante das informações adquiridas (BRASIL, 1998).

Como destaca D'Ambrósio (2020), o respeito vem do conhecimento, o que nos leva a refletir que o multiculturalismo está se tornando a característica principal do atual momento na educação. Conhecer-se e conhecer a sua própria cultura e a cultura do(da) outro(a), respeitando as diferenças proporciona uma ética que evita conflitos em encontros interculturais, pois como reforça D'Ambrósio (2020, p. 82) “o encontro de culturas é um fato tão presente nas relações humanas quanto o próprio fenômeno vida”. Conforme (SOUZA; ALVES, 2021, p. 107):

Falar sobre etnomatemática significa pesquisar, partir da origem, das raízes; valorizar as suas próprias raízes e, também as dos outros. É muito mais que a aplicação de um conteúdo, mas sobretudo, a construção de um espaço que forme alunos reflexivos, pensantes, ativos no seu processo de aprendizagem.

Proporcionar um espaço aberto à pesquisa e a valorização da cultura e raízes de outros povos, assim como suas próprias raízes ajudam na construção do respeito e abre caminhos para discussão de conteúdos matemáticos de maneira interdisciplinar. Santos (2018) vem ressaltar que é necessário entender que as descobertas matemáticas realizadas pelos povos da antiguidade aconteceram diante de necessidades que surgiam para a sobrevivência, portanto viabilizar esses traços históricos irá proporcionar a assimilação dos conteúdos matemáticos sem traumas, percebendo a relevância dessa área para suas vidas.

2.2 CONTEXTO HISTÓRICO: JOGO AWELÉ DA “FAMÍLIA MANCALA”

A expressão “família Mancala” é usada para se referir a um conjunto de jogos de tabuleiros conhecidos também como jogos de semeadura, existindo atualmente mais de 300 variações, com regras diferentes dependendo da região (BARRETO; FREITAS, 2016). Conhecido como um dos jogos mais antigos do mundo, Mancala atravessa continentes alcançando hoje muitos outros países com seus aspectos culturais e características próprias com raízes africanas.

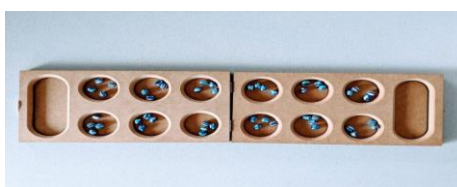
Existe uma variedade de nomes dos jogos Mancala, como: AYO na Nigéria, OURI em Cabo Verde, AWARI no Suriname, OWARE em Gana, ADI no Daomé, ANDOT no Sudão, KALAH na Argélia, WARI na Gâmbia e no Senegal e awelé na Costa do Marfim (GUERRA, 2009). De acordo com Fraga e Santos (2004), os jogos podem ser praticados em superfícies preparadas no chão, em tabuleiros de madeira, bronze e dependendo da finalidade ou país em ouro. Muitas pessoas ao terem os primeiros contatos com informações sobre o jogo presumem que há um jogo com o nome Mancala, devido aos erros de nomeação na comercialização dos tabuleiros.

Devido à grande transitoriedade dos povos o jogo se espalhou pelo mundo, o que pode ser constatado pela existência de registros nas colunas do templo de Karnak no Egito e em tumbas que se localizavam no Vale do Nilo. A sua variante Awelé, proveniente da Costa do Marfim, tem sua essência como jogo nacional (PEREIRA,

2011). “Existem alguns locais onde o jogo se torna determinante para a decisão de um líder ou chefe local” (SOUZA; ALVES, 2021, p. 112).

Devido a variação em relação a quantidade de filas de buracos nos tabuleiros, podemos destacar três tipos diferentes de jogos, os mancalas II, III ou IV, mas o mais conhecido e expandido é o Mancala tipo II (FRAGA; SANTOS, 2004). Em todas as versões a prática do jogo está relacionada à ideia de semear, germinar e depois colher (FRAGA; SANTOS, 2004). O Mancala tipo II (figura 1) é composto por duas filas, o Mancala III (figura 2) é composto por três filas e o Mancala tipo IV (figura 3) por quatros filas. Zuin e Sant’ana (2015, p. 13) destacam que “uma das principais características, que diferenciam os jogos de Mancala, é o número de fileiras formadas pelas cavidades”.

Figura 1 - Mancala II, variação awelé (Costa do Marfim)



Fonte: Educlub³

Figura 2 - Mancala III



Fonte: infoafrica⁴

Figura 3 - Mancala IV, variação Bao (África Oriental)



Fonte: Ludopedia⁵

³ Disponível em: <https://www.educlub.com.br/mancala-o-que-e-como-se-joga-e-objetivos/> Acesso em: 10 jan. 2023.

⁴ Disponível em: <http://www.awale.info/africa-oriental/selus?lang=en> Acesso em: 10 jan. 2023.

⁵ Disponível em: https://ludopedia.com.br/topico/17786/semear-os-pontos-a-historia-da-mancala?id_post=145406 Acesso em: 10 jan. 2023.

O jogo awelé faz parte do Mancala tipo II, composto por duas filas. São 14 concavidades, sendo doze menores e duas maiores. Os dois buracos maiores são os reservatórios onde os(as) jogadores(as) irão depositar as sementes capturadas, cada jogador tem seus reservatórios a direita. “Nas concavidades do tabuleiro, utilizamos sementes, pequenas pedras ou conchas, como peças para jogar. O objetivo do jogo é capturar peças” (PEREIRA, 2011, p. 61).

Na África o jogo é praticado com a semente (figura 4) do Baobá. Essas árvores (figura 5) podem atingir até 30 metros de altura e o seu tronco uma circunferência de 10 metros (PEREIRA, 2011). De acordo com Pereira (2016, p. 22):

O Baobá é considerado uma árvore sagrada para a religião de matriz africana. Embaixo desta árvore é que os antepassados africanos descansavam das caminhadas, cultuavam seus ancestrais e planejavam as estratégias de caça. Por meio do Baobá, potencializamos o ensino de história e cultura afro-brasileira nas aulas de matemática, onde contamos histórias, lendas e folclores, que se desenvolveram em torno desta árvore na África e no Brasil.

Levando consigo marcas da África, a árvore é considerada sagrada para a religião de matriz africana. As marcas deixadas na história a tornam um ponto de partida para reforçar o ensino da História e cultura Afro-brasileira em sala de aula.

Figura 4 - Sementes do Baobá



Fonte: depositphotos⁶

Figura 5 - Árvore Baobá



Fonte: Infoescola⁷

O total de sementes utilizadas no tabuleiro são 48, em cada um dos 12 buracos serão distribuídas 4 sementes para início do jogo. Para iniciar a partida um(a) jogador(a) esconde uma semente numa de suas mãos e o(a) outro(a) tenta adivinhar,

⁶ Disponível em: <https://br.depositphotos.com/stock-photos/sementes-de-baob%C3%A1.html> Acesso em: 24 fev. 2023.

⁷ Disponível em: <https://www.infoescola.com/plantas/baoba/> Acesso em: 24 fev. 2023.

caso consiga, irá iniciar a partida. Vence quem conseguir capturar no mínimo 25 sementes. Segue abaixo a lista de regras do jogo:

Quadro 1 - Regras do jogo Awelé	
01	Os movimentos deverão ser realizados no sentido anti-horário.
02	O jogador irá escolher um dos buracos e distribuir as 4 sementes de uma por uma nos buracos subsequentes.
03	Caso a última semente caia no seu celeiro, o jogador jogará novamente.
04	Se na jogada a última semente cair em um buraco vazio (no lado do jogador), as sementes do lado oposto poderão ser capturadas.
05	Se o jogador escolher um buraco que tenha 12 ou mais sementes ele irá distribuir nos buracos subsequentes e pular o buraco de onde saiu.
06	A captura acontecerá quando a última semente for depositada em um buraco do lado adversário cuja soma seja 2 ou 3, incluindo a semente que foi depositada. Caso o buraco anterior ao que houve a captura tiver 2 ou 3, então haverá uma captura dupla. Da mesma forma nas anteriores, porém só é possível a captura múltipla até no máximo cinco, pois o adversário não pode ficar sem sementes.
07	Quando um jogador fica sem sementes, o outro jogador é obrigado a realizar alguma jogada que forneça sementes ao seu adversário, para que dessa forma ele possa continuar jogando.
08	Caso o jogador não consiga realizar nenhuma jogada que ajude o seu adversário a conseguir sementes, então o jogador irá recolher as sementes do seu lado para o seu armazém e a partida será encerrada.
09	Se acontecer de os movimentos serem realizados muitas vezes e não houver captura de sementes, então os jogadores irão recolher as suas sementes e depositar em seus armazéns.

Fonte: (Pereira (2011); Pereira (2016); Santos, Cassela e França (2022))

As regras foram apresentadas conforme a variação awelé, já que as normas podem variar devido às diferentes variações do Mancala. Como já foi dito anteriormente, pesquisadores têm dificuldade em estabelecer quais regras e nomes são corretos, caso haja. Sendo assim, nos baseamos nas informações de autores como Pereira (2011), Pereira (2016), Santos; Cassela e França (2022).

2.3 JOGOS: O CONTEXTO DA SALA DE AULA

Os jogos são recursos que facilitam a aprendizagem dos(as) alunos(as) por tornarem o ensino lúdico e mais compreensível por parte dos(as) que possuem mais dificuldade em internalizar alguns aspectos do processo de ensino. O contato direto com materiais concretos os leva a desenvolverem habilidades necessárias para a

aprendizagem do conteúdo. Segundo Silva (2018, p. 33-34) “os jogos, em especial o de regras, aparecem como excelente recurso para o desenvolvimento das interações sociais”. Ao trabalhar as regras de um jogo o(a) aluno(a) aprenderá a respeitar normas e quando se trata de um que deve ser trabalhado em grupo, existe a competitividade.

Ao observarmos o cenário educacional percebemos como a tarefa do(a) educador(a) não deve se restringir apenas ao uso do livro didático em sala de aula. É importante que o(a) professor(a) esteja ciente da necessidade do uso de recursos que despertem a curiosidade. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 265):

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.

Percebemos como é essencial que o(a) professor(a) procure metodologias alternativas para o processo de construção do conhecimento por parte dos(as) educandos(as). É preciso que os(as) alunos(as) se apropriem de habilidades matemáticas para atuarem no cotidiano e nas tarefas simples do dia a dia, desde conhecer os números até ideias que demandem outros conhecimentos matemáticos, para aplicarem em situações vivenciadas por eles. A utilização de jogos é uma possibilidade que abre caminhos para a aprendizagem de conteúdos de forma muito mais atrativa e significativa.

Com uma orientação adequada do(a) professor(a), o jogo pode colaborar para o desenvolvimento de conhecimentos, sendo necessário que haja essa mediação para que o recurso não perca o seu objetivo (PEREIRA, 2016). Conforme Lima (2021), o papel da escola aliado ao do(a) professor(a) não é apenas de transmitir os conteúdos para os(as) alunos(as), é o de mediar, buscando o desenvolvimento do pensamento qualitativo para que eles(as) venham ser aptos(as) a analisarem e refletirem dentro da sociedade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) ao se referirem aos jogos destacam que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações- problema que

exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p. 46)

Dessa forma, é necessário estimular os(as) educandos(as) através dos jogos, pois é durante o uso do material que estes(as) poderão expor a sua criatividade, aprender a seguir regras, respeitar o(a) colega diante de conflitos e desenvolver o raciocínio lógico. “A atividade lúdica em sala de aula desenvolve a curiosidade, o estímulo de debate e o desafio de enfrentar as dificuldades e vencê-las” (FREITAS, 2017, p. 6).

3 PERCURSO E DESAFIOS: AS BASES LEGAIS DA IMPLANTAÇÃO DA TEMÁTICA NO ENSINO DE "HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA"

A cultura afro-brasileira e indígena são aspectos importantes da memória e história da nação brasileira, pois juntas contribuem para o legado cultural que fomenta a nossa constituição como seres pensantes. “Lidamos com uma construção histórica que durante muito tempo criou teorias, usou a força, criou um estado de naturalização de diversas práticas, discursos” (OLIVEIRA, 2019, p. 23).

Decretada em 2003, a Lei nº 10.639 altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Após 20 anos ainda existem muitos desafios para que realmente a lei se aplique diante do cenário educacional brasileiro, levando em consideração o currículo escolar.

Mesmo que esta tenha entrado em vigor no ano de 2003, muitos(as) professores(as) negligenciam sua aplicação nas escolas apoiados(as) em argumentos como a ausência de formação para profissionais que atuam na escola sobre a cultura africana e afro-brasileira, uma formação falha nos cursos de licenciaturas a respeito da lei, assim como o pensamento equivocado de que para se implementar a lei é necessário alterar o currículo de base eurocêntrica para um de base africana (PEREIRA, 2011).

Um tema que tem sido levado para sala de aula de forma superficial, sem o devido auxílio de recursos que realmente ampliem os conhecimentos que alunos(as) e professores(as) possuem sobre História e Cultura Afro-Brasileira, levando em consideração as muitas lutas travadas até aqui para garantia de direitos. Oliveira (2019, p. 28) vem salientar que o processo de inserção da lei,

trata-se de um processo lento, com dificuldades em sua implementação no cotidiano escolar. Pensar nesse sentido é atentar-se de que a Lei 10.639/2003 traz possibilidades, mas muitos desafios na área educacional, pois se trata de um processo que enfrenta dificuldades para uma real efetivação. E um dos motivos se revela pelo fato de entrar em conflito com um imaginário social que tem naturalizado diversas práticas racistas e discriminatórias há tempos.

A sua implementação é um processo lento, que expõe dificuldades, mas que apresenta possibilidades no cenário educacional. Falar sobre essa norma “consiste em trazer uma outra perspectiva das estruturas que silenciaram e omitiram a história da cultura Afro-brasileira e Africana nos currículos da educação básica” (BHERING, 2020, p. 14).

A lei é o resultado de muitos anos de luta do movimento negro, sendo um avanço na promoção da igualdade social a partir do momento que estabelece a importância do negro na história do Brasil, assim como a valorização da cultura africana e afro-brasileira no âmbito escolar (LIMA, 2021).

Conforme Conceição (2011, p. 20):

A história do surgimento do Movimento Negro como uma forma de luta organizada está enraizada na necessidade de mudança das condições sociais, políticas, econômicas e culturais da população negra no Brasil. Na primeira metade do século XX, o Movimento Negro se caracterizava pela ação e pelas atividades de trabalhos coletivos de negros que se organizavam para combater a discriminação racial e as formas de preconceitos contra a população negra.

A necessidade de mudança diante do cenário racista, gerou em muitas pessoas um sentimento de revolta, o que ocasionou alianças para a organização de ações que causassem impacto e gerassem mudanças contra os preconceitos e desigualdades existentes. O Movimento Negro é uma referência na luta, de combate em face as opressões e exclusões que ainda existem (OLIVEIRA, 2019). Segundo Pereira (2011) o momento histórico agora é outro, o foco deve ser a implementação da Lei nº

10.639/03, mas sabendo que todo o percurso até aqui do movimento contribuíra significativamente para a promulgação do regimento.

Ao olharmos para educação enxergamos um lugar propício para mudanças, pois é ali durante a formação que os(as) alunos(as) formarão seu pensamento crítico para que possam atuar em meio a sociedade. “A educação é contemplada em todos os aspectos para que haja a possibilidade da afirmação e da ascensão do negro na sociedade” (CONCEIÇÃO, 2011, p. 24). Construir meios que insiram as contemplações acionadas pela lei abrirão espaço para que alunos(as) negros(as) se identifiquem, ajudando na autoestima e o sentimento de pertencimento.

Propiciar um ambiente de acolhimento e pertencimento é algo muito importante que deve ser ponto de partida nas escolas para estimular o respeito e a inclusão. É nesse ambiente de respeito que os(as) discentes se realizarão para atuarem como cidadãos(as) críticos(as) e colaborando para uma sociedade igualitária, em que os direitos humanos são valorizados. Buscar caminhos e possibilidades para trazer a esse público, de alunos(as) e professores(as), discussões e informações que colaborem para que de fato haja a implementação da lei é algo necessário.

4 CAMINHOS INVESTIGATIVOS DA PESQUISA

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi realizado um levantamento do estado de arte que é uma atividade obrigatória em qualquer pesquisa para poder fomentar o que de mais novo estar sendo tratado no mundo acadêmico. Para embasamento se utilizou de base de dados como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Periódicos CAPES através do uso de descritores previamente definidos (Etnomatemática, implementação da Lei nº 10.639/03, jogo awelé da família Mancala). Em seguida, fez-se uma Revisão Sistemática de Literatura – RSL para identificação de estudos que venham a corroborar com a pesquisa. Segue então o protocolo da pesquisa.

Quadro 2- Protocolo da Pesquisa	
Questão da pesquisa	Como a utilização do jogo awelé pode contribuir no ensino das quatro operações fundamentais no 6º ano do Ensino Fundamental?
Objetivo geral	Compreender a importância do jogo awelé da Família Mancala para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental.
Descritores	Etnomatemática, implementação Lei nº 10639/03, jogo awelé da família Mancala.
Fontes de busca	Periódicos CAPES, BDTD.
Limite cronológico	Últimos 12 anos.
Critérios de inclusão	Artigos científicos revisados por pares.
Critérios de exclusão	Ano de publicação anterior a 2011.

Fonte: Autoria própria (2023)

A pesquisa foi realizada na cidade de Barras-Piauí, localizada a 120 km da capital Teresina, com o objetivo de compreender a importância do jogo awelé da “família Mancala” para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental. A abordagem da pesquisa é qualitativa, definida

[...] como aquela que produz achados não provenientes de quaisquer procedimentos ou formas de quantificação. Por meio desta modalidade de pesquisa é possível compreender sobre o universo simbólico e particular das experiências, comportamentos, emoções e sentimentos vividos, ou ainda, compreender sobre o funcionamento organizacional, os movimentos sociais, os fenômenos culturais e as interações entre as pessoas, seus grupos sociais e as instituições (MEDEIROS, 2012, p. 224).

Através dessa abordagem verificamos no campo da pesquisa uma maior proximidade com a temática desenvolvida, considerando o contato com a escola e os componentes que fizeram parte do processo. O estudo é classificado como pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. Segundo Severino (2013, p. 96) é exploratória, pois “busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto.” E descritiva, já que “as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de

relações entre as variáveis" (GIL, 2009, p. 28). E explicativa, que segundo Severino (2013) tem a função de além de registrar e analisar os fenômenos estudados, identificar suas causas aplicando métodos científicos experimentais e matemáticos.

A partir de pesquisas bibliográficas nas bases de dados (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Portal de Periódicos Capes) e a coleta de informações sobre o potencial do jogo Awelé da família Mancala, buscou-se analisar como essa ferramenta ao ser introduzida em sala de aula pode proporcionar ao(a) professor(a) um meio de trabalhar as quatro operações básicas, assim como implementar a Lei nº 10.639/03 nas aulas de Matemática.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de quatro etapas, a primeira etapa foi a aplicação do pré-teste, a segunda etapa foi conhecer o contexto histórico do jogo e construção dos tabuleiros, terceira etapa as competições e a quarta etapa o teste.

4.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Buscando aprofundamento na pesquisa, foi realizado um estudo de campo em uma escola pública de Barras-Pi. A escola fica localizada em um bairro periférico da cidade. Conforme destaca Severino (2013), na pesquisa de campo, o objeto/fonte é abordado em seu meio ambiente próprio, ou seja, a pesquisa coleta os dados para o pesquisador *in locus*.

A observação foi realizada em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, contendo 24 alunos(as), sendo 13 meninas e 11 meninos. Realizou-se o pré-teste e o teste contendo 8 e 7 questões envolvendo as quatro operações. Segundo Marconi e Lakatos (2002, p. 125) "os testes são instrumentos utilizados com a finalidade de obter dados que permitam medir o rendimento, a competência, a capacidade ou a conduta dos indivíduos, em forma quantitativa". O teste foi realizado após o desenvolvimento do jogo em sala de aula com o objetivo de verificar se houve ganho ou não de conhecimento após a aplicação do jogo.

Para o conhecimento dos(as) alunos(as) sobre o jogo, foram desenvolvidas oficinas desde a construção dos tabuleiros feitos com material reciclável até as competições realizadas em sala de aula. Através das oficinas foi possível verificar as potencialidades, como serão demonstradas na análise de dados, do jogo para o ensino das quatro operações e a implementação da Lei nº 10.639/03 nas escolas.

Para a constatação da importância do uso de jogos em sala de aula, assim como o acesso que o awelé permite para traçar caminhos para a implementação da Lei nº 10.639/03 na escola, fez-se uso de um questionário com perguntas abertas, “também chamadas livres ou não limitadas, são as que permitem ao informante responder livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões” (MARCONI; LAKATOS, 2002, p. 101).

Durante o percurso tivemos a colaboração de 4 professores (as) de Matemática, que responderam um questionário sobre a importância do uso de jogos em sala de aula, e para a professora titular da turma foi realizado um questionário sobre a importância do uso de jogos em sala de aula, adicionando questões relacionadas às oficinas realizadas com os(as) discentes.

Questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia questionário ao informante, pelo correio ou por um portador, depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo. (MARCONI; LAKATOS, 2002, p. 98)

Através de perguntas abertas os(as) professores(as) puderam contribuir para a pesquisa, expondo suas opiniões e contribuições para aprofundamento na temática. O questionário para os(as) professores(as) que atuam na escola, era composto por 3 questões. Já o questionário destinado a professora da turma, era composto por 7 questões.

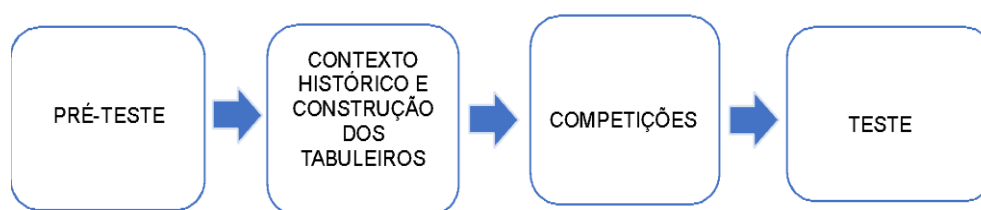
As oficinas foram organizadas em quatro etapas para a melhor compreensão da temática. No primeiro momento foi realizado o pré-teste para verificação dos conhecimentos dos(as) alunos(as) em relação às quatro operações, no segundo momento para contextualização histórica fez-se a apresentação de um documentário e apresentação prévia do tabuleiro do jogo. Em seguida os(as) estudantes construíram seus próprios tabuleiros, no terceiro momento, já com as regras apresentadas, iniciou-se o momento de competição entre eles(as), e por fim, no último momento para verificação do potencial do material, aplicou-se um teste.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

Os dados obtidos foram analisados segundo os critérios de categorização propostos por Bardin (2009) “a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com critérios previamente definidos”. Os dados foram categorizados e analisados conforme sua categoria específica, podendo ser forma qualitativa, quando se tem dados que permitam essa abordagem ou de forma quantitativa quando os dados vierem expressos em forma de número.

A investigação foi estruturada em quatro etapas, no primeiro momento foi realizado um pré-teste; na segunda etapa os(as) alunos(as) tiveram o primeiro contato com o jogo físico, regras e o contexto histórico do jogo através de um documentário, além da produção de um cartaz com regras e fotos para ficar exposto em sala de aula; na sequência foram construídos os tabuleiros utilizando como material de descarte caixa de ovos vazias; na terceira etapa demos início as competições que foram realizadas em duplas, com os tabuleiros produzidos pelos(as) alunos(as) e feijões, na quarta etapa foi realizado o teste.

Figura 6 - Etapas da investigação



Fonte: Autoria própria (2023)

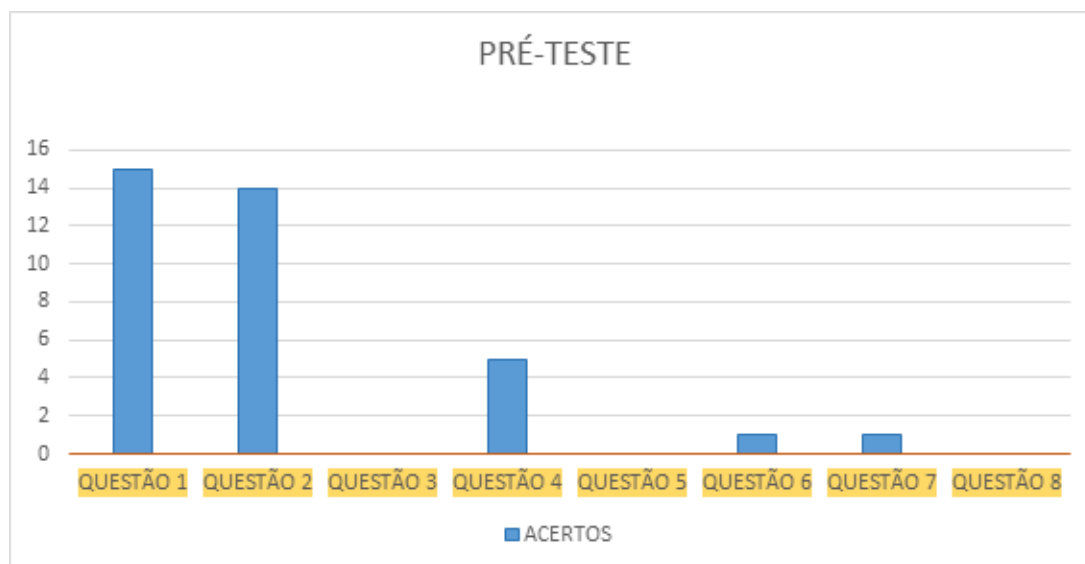
Apresentamos no quadro abaixo as questões propostas no pré-teste que é composta por 8 questões envolvendo as quatro operações, sendo a primeira e segunda questão de adição; terceira questão de subtração; quarta e quinta questões de multiplicação e as últimas três questões divisão. No gráfico 1 podemos observar o desempenho dos(as) alunos(as).

Quadro 3 - Questões do pré-teste	
1	Uma escola funciona em dois turnos. No turno matutino há 1407 alunos e no turno vespertino 1825 alunos. Quantos estudam nessa escola?

2	Uma confecção que produz biquínis, teve uma produção de 12 567 peças no mês de janeiro. No mês de fevereiro, como a procura foi ainda maior, foram produzidas 2 342 peças a mais que em janeiro. Quantas peças foram produzidas ao final dos dois meses?
3	Um automóvel custa, à vista, 27545 reais e, a prazo, 36290 reais. A diferença entre esses valores equivale ao juro que se paga pelo financiamento. Se uma pessoa comprar esse automóvel a prazo, quanto pagará de juro?
4	Para fazer uma jarra de suco de laranja são necessárias cerca de 6 laranjas. Uma lanchonete vende, em média, 50 jarra de suco de laranja por dia. Quantas laranjas, no mínimo, o dono da lanchonete deve ter diariamente para atender a freguesia?
5	A parede lateral de uma piscina foi revestida com 13 linhas de 43 azulejos em cada linha. Quantos azulejos foram usados para revestir essa parede?
6	Em um restaurante, a despesa de um grupo de 8 pessoas foi 344 reais. Sabendo que todos darão a mesma quantia para pagar a conta, determine o valor que cada um pagará.
7	Um ônibus leva apenas passageiros sentados e tem capacidade para transportar 45 passageiros. Quantas viagens serão necessárias para levar 270 pessoas?
8	Um elevador pode carregar, no máximo, 560 quilogramas. Na fila para entrar nesse elevador há um grupo de pessoas que “pesam”, juntas, 6160 quilogramas. Quantas viagens, no mínimo, esse elevador deve fazer para transportar, com segurança, todas essas pessoas?

Fonte: Toda Matéria⁸

Gráfico 1 - Desempenho dos(as) alunos (as) no Pré-teste



Fonte: Autoria própria (2023)

⁸ Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/atividades-com-as-quatro-operacoes/> Acesso em: 12 fev. 2023.

O gráfico 1 apresenta o resultado do pré-teste aplicado com os alunos do 6º ano. A turma possui um total de 24 alunos(as), porém no dia da aplicação estavam presentes 23 alunos(as), 12 meninas e 11 meninos. Podemos verificar que na primeira questão houve 15 acertos, na questão dois foram 14 acertos, questão três 0 acertos, questão quatro 5 acertos, questão cinco 0 acertos, questões seis e sete 1 acerto e questão oito 0 acertos.

Ao observar as resoluções foi possível perceber o principal motivo que levou os(as) educandos(as) ao erro, foi o fato deles(as) não saberem interpretar o problema que pedia a questão, consequentemente não usaram a operação apropriada para a resolução.

É necessário que o aluno(a) se envolva com o enunciado do problema para que assim venha construir a solução do problema proposto, pois a resolução de problemas tem como premissa o envolvimento do(a) aluno(a) com o enunciado (LIGESKI, 2013).

Fotografia 1 - Aplicação do pré-teste (Etapa 1)



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Fotografia 2 - Aplicação do pré-teste (Etapa 1)



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Buscando criar aproximação com os aspectos históricos do jogo apresentamos um documentário abordando a origem, curiosidades e regras da “família Mancala”. Antes da construção dos materiais foi apresentado para a turma o tabuleiro do jogo, adquirido em um site de compras, feito de madeira com bolinhas de material resistente.

Fotografia 3 - Apresentação de documentário (Etapa 2)



Fonte: Arquivo Pessoal (2023)

Fotografia 4 - Apresentação de documentário (Etapa 2)



Fonte: Arquivo Pessoal (2023)

Logo após partimos para o momento de construção do material. Os(as) estudantes foram organizados(as) em duplas, onde cada participante recebeu uma caixa de ovos vazia e tesouras, recebendo as orientações produziram seus próprios tabuleiros.

Fotografia 5 - Construção dos tabuleiros (Etapa 2)



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Fotografia 6 - Construção dos tabuleiros (Etapa 2)



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Barreto e Freitas (2016, p. 149) enfatizam que,

ao trabalharmos a Matemática através de jogos africanos, além de favorecerem o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, estimulamos o diálogo (profícuo e profundo) dos alunos com aspectos da cultura africana, possibilitando uma ampliação dos horizontes dos alunos, 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 de seus descendentes.

Nesse primeiro contato eles puderam ampliar seus conhecimentos sobre o continente africano, mesmo que de maneira até então resumida, visto a riqueza de informações sobre essa cultura. Construídos os tabuleiros e apresentação das regras pudemos prosseguir com as nossas oficinas para a etapa 3, mas agora para a parte que se mostrou mais desafiadora, o início das partidas.

Fotografia 7 - Realização das competições (Etapa 3)



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Fotografia 8 - Realização das competições (Etapa 3)



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Na etapa 3 os(as) educandos(as) puderam então praticar as regras do jogo e pôr em prática o raciocínio para a elaboração de estratégias que os(as) ajudassem a capturar o maior número possível de sementes. A etapa 3 foi realizada em dois momentos, no primeiro dia 2 horas aula, e no segundo dia também foram 2 horas aula.

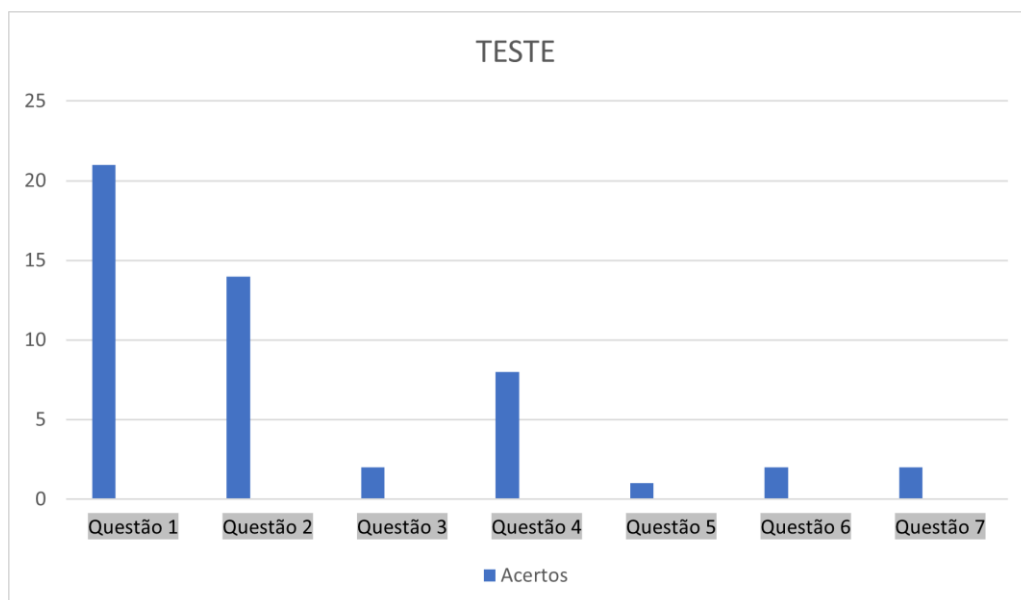
Apresentamos no quadro abaixo as questões propostas no teste que é composto por 7 questões envolvendo as quatro operações, sendo a primeira e segunda questão de adição; terceira questão de subtração; quarta e quinta questões de multiplicação e as últimas duas questões divisão. No gráfico 2 podemos observar o desempenho dos(as) alunos(as).

Quadro 4 - Questões do teste	
1	Uma escola funciona em dois turnos. No turno matutino há 1305 alunos e no turno vespertino 1638 alunos. Quantos estudam nessa escola?
2	Uma confecção que produz biquínis, teve uma produção de 11347 peças no mês de janeiro. No mês de fevereiro, como a procura foi ainda maior, foram produzidas 2 265 peças a mais que em janeiro. Quantas peças foram produzidas ao final dos dois meses?
3	Um automóvel custa, à vista, 26468 reais e, a prazo, 35780 reais. A diferença entre esses valores equivale ao juro que se paga pelo financiamento. Se uma pessoa comprar esse automóvel a prazo, quanto pagará de juro?
4	Para fazer uma jarra de suco de laranja são necessárias cerca de 7 laranjas. Uma lanchonete vende, em média, 40 jarras de suco de laranja por dia. Quantas laranjas, no mínimo, o dono da lanchonete deve ter diariamente para atender a freguesia?
5	A parede lateral de uma piscina foi revestida com 14 linhas de 46 azulejos em cada linha. Quantos azulejos foram usados para revestir essa parede?
6	Em um restaurante, a despesa de um grupo de 6 pessoas foi 468 reais. Sabendo que todos darão a mesma quantia para pagar a conta, determine o valor que cada um pagará.

7	Um ônibus leva apenas passageiros sentados e tem capacidade para transportar 45 passageiros. Quantas viagens serão necessárias para levar 270 pessoas?
---	--

Fonte: Autoria própria (2023)

Gráfico 2 - Desempenho dos(as) alunos(as) no teste



Fonte: Autoria própria (2023)

O gráfico 2 apresenta o resultado do teste aplicado com os(as) alunos(as) do 6º ano. A turma possui um total de 24 alunos(as), mas no dia do teste estavam presentes 22 alunos(as), 13 meninas e 9 meninos. Podemos verificar que na primeira questão houve 21 acertos, na questão dois foram 14 acertos, questão três 2 acertos, questão quatro 8 acertos, questão cinco 1 acerto, questões seis e sete 2 acertos.

Após verificarmos os resultados do pré-teste e teste podemos perceber que no gráfico 1 nas questões 3, 5 e 8 nenhum(a) aluno(a) conseguiu responder corretamente. Já no gráfico 2 nenhuma das questões obteve 0 acertos e podemos perceber que houve um aumento no número de alunos(as) que conseguiram responder corretamente a maioria das questões. Percebemos então que o resultado foi positivo e que os(as) educandos(as) conseguiram avançar em relação ao número de acertos.

Fotografia 9 - Aplicação do teste (Etapa 4)



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Fotografia 10 - Aplicação do teste (Etapa 4)



Fonte: Arquivo pessoal (2023)

Considerando os aspectos que fazem o jogo em foco lúdico, buscou-se trazer uma reflexão acerca da importância do olhar do(da) professor(a) sobre o papel que os jogos assumem em sala de aula e como os seus diferentes modelos podem apresentar-se no Ensino Fundamental como aliados no processo de ensino e aprendizagem. Após a realização dos questionários aplicados com os(as) 4 professores (as) de Matemática, os(as) intitulamos como Professora A, Professor B, Professor C e Professora D.

Iremos apresentar agora as perguntas seguidas das respostas fornecidas, fazendo uma análise da fala dos(as) colaboradores(as).

Inicialmente, ao serem questionados(as) se em sala de aula já haviam usado jogos ou materiais que proporcionam aulas lúdicas e como os(as) estudantes reagiram diante da proposta, os(as) professores(as) responderam da seguinte maneira:

“Sim, eles gostaram. Participação proveitosa, pois saiu um pouco do livro e quadro de giz. Um quer acertar mais ou fazer melhor do que o

outro” (PROFESSORA A, 2023, informação não verbal).⁹

“Sim, a resposta foi satisfatória pois percebeu-se uma maior atenção à atividade” (PROFESSOR B, 2023, informação não verbal).¹⁰

“Sim, o material lúdico proporciona ao aluno um melhor entendimento do conteúdo, sem contar com a satisfação, um maior interesse por parte dos mesmos” (PROFESSOR C, 2023, informação não verbal).¹¹

“Sim, eles ficaram animados, curiosos para ver como seria” (PROFESSORA D, 2023, informação não verbal).¹²

Observamos que todos(as) já utilizaram em algum momento jogos ou materiais lúdicos, e que a introdução em sala de aula foi positiva, pois despertou a atenção dos(as) educandos(as), possibilitando uma maior participação. Como destaca o Professor C e o Professor B, os(as) alunos(as) demonstraram um maior interesse, o que facilitou a apresentação do conteúdo matemático. Como afirma Freitas (2017, p. 22) “a ludicidade é realizada por meio do uso de jogos em sala de aula provocando desafios e consequentemente o desenvolvimento do intelecto.”

Na segunda pergunta pedimos que os(as) professores(as) falassem sobre a importância da utilização de jogos para o ensino da Matemática no Ensino Fundamental, obtivemos as respostas a seguir.

“É bom o uso de jogos, pois requer mais a atenção e concentração do aluno e a aula se torna mais prazerosa” (PROFESSORA A, 2023, informação não verbal).¹³

“É importante, pois é uma maneira diferente e atrativa de apresentar um conteúdo, mostrando a aplicabilidade de um determinado tema e mostrando a Matemática sendo inserida no cotidiano” (PROFESSOR B, 2023, informação não verbal).¹⁴

“É uma ferramenta muito importante tanto para o aluno quanto para o professor, pois proporciona aos mesmos uma nova maneira de ver o conteúdo, não como conteúdo, sim como forma de diversão” (PROFESSOR C, 2023, informação não verbal).¹⁵

“É importante pois ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico, no processo do ensino e aprendizagem” (PROFESSORA D, 2023, informação não verbal).¹⁶

⁹ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pela Professora A no município de Barras/PI, no dia 13 de abril de 2023.

¹⁰ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pelo Professor B no município de Barras/PI, no dia 07 de março de 2023.

¹¹ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pelo Professor C no município de Barras/PI, no dia 09 de março de 2023.

¹² Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pela Professora D no município de Barras/PI, no dia 19 de maio de 2023.

¹³ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pela Professora A, op. cit., p. 29.

¹⁴ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pelo Professor B, op. cit., p. 29.

¹⁵ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pelo Professor C, op. cit., p. 29.

¹⁶ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pela Professora D, op. cit., p. 29.

Ao analisarmos as falas percebemos como os(as) educadores(as) enfatizaram a importância da utilização dos jogos em suas aulas, como foi possível tornar o conteúdo mais atrativo, mostrando não só para os(as) alunos(as) mas também para os(as) próprios(as) professores(as) uma nova maneira de ver o assunto estudado. Na terceira pergunta questionamos quais são os maiores obstáculos em sala de aula enfrentados que dificultam o ensino e a aprendizagem nas escolas.

“A falta de concentração, participação, compromisso, pois a maioria no meu ver não tem rotina de estudo e na sua maioria a família não ajuda” (PROFESSORA A, 2023, informação não verbal).¹⁷

“A 1ª barreira é a de que a Matemática é temida pela grande maioria, e dizer não sei é mais fácil, outro ponto é de que os conteúdos são conectados, ou seja, um depende do outro para acontecer a aprendizagem” (PROFESSOR B, 2023, informação não verbal).¹⁸

“São vários fatores, mas acho que se tivéssemos professores mais capacitados, salas de aula em forma de laboratórios a educação mudaria muito” (PROFESSOR C, 2023, informação não verbal).¹⁹

“Falta de um acompanhamento familiar. Indisciplina, desinteresse por um futuro melhor. Pouco tempo para planejar uma aula diferente” (PROFESSORA D, 2023, informação não verbal).²⁰

As professoras A e D destacaram a ausência da participação da família nesse processo de aprendizagem, um fator que muitas vezes se torna um obstáculo, visto como é importante um trabalho em conjunto entre escola e pais ou responsáveis, assim como uma boa estrutura que forneça possibilidades de expandir as aulas de Matemática a um laboratório de Matemática, por exemplo.

Levando em consideração a participação da professora de Matemática da turma durante as oficinas, foram acrescentadas perguntas relacionadas ao jogo, para que pudéssemos ter as suas percepções. Primeiramente, destacamos a participação e a oportunidade que a professora teve de conhecer o jogo awelé, logo após questionamos as potencialidades do jogo para o ensino das quatro operações.

A professora destacou que “acha importante pois ajuda a desenvolver a concentração, raciocínio lógico, regras, etc...” (PROFESSORA D, 2023, informação

¹⁷ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pela Professora A, op. cit., p. 29.

¹⁸ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pelo Professor B, op. cit., p. 29.

¹⁹ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pelo Professor C, op. cit., p. 29.

²⁰ Questionário aplicado por Andreia da Silva Carvalho e respondido pela Professora D, op. cit., p. 29.

não verbal).²¹ Ao relatar isso logo vemos como o jogo possui características que levam os jogadores a desenvolverem a concentração para construírem estratégias que os ajudem na captura das sementes, levando em consideração a atenção necessária as regras. Pereira (2011, p. 39) destaca que “através dos jogos podemos discutir vários aspectos, dentre eles a inteligência que é observada no jogo africano Mancala, um jogo matemático de estratégia”.

A segunda pergunta indagamos se a professora concorda que o contexto histórico do awelé proporcionou a implementação da Lei nº 10.639/03. A resposta foi “sim, concordo pois os aspectos do jogo ajudaram nessa implementação” (PROFESSORA D, 2023, informação não verbal).²² Conforme Oliveira (2019, p. 26) “as possibilidades que a Educação nos dá são inúmeras e têm grande peso para a realização de mudanças significativas na vida humana”. A proposta que o jogo trás é de apresentar em cada traço suas raízes africanas, trazendo ao âmbito escolar um grande reforço para que haja essa concretização.

Na terceira pergunta pedimos que a educadora trouxesse uma avaliação acerca da oficina realizada com a utilização do jogo awelé para o desenvolvimento matemático dos(as) estudantes, e para concluir, na última pergunta solicitamos sugestões para a melhoria do ensino das quatro operações em sala de aula. As respostas, respectivamente, foram as seguintes:

“Minha avaliação é muito positiva, pois trouxe muitos momentos agradáveis com nossos alunos” (PROFESSORA D, 2023, informação não verbal).²³

“Estimular os alunos a aprenderem Matemática usando jogos, e para isso, selecionar aulas semanalmente” (PROFESSORA D, 2023, informação não verbal).²⁴

Logo entendemos como a proposta foi bem recebida pela professora e pelos(as) alunos(as), que buscaram envolver-se com os aspectos de outra cultura. Ressaltando ainda a importância da ludicidade e da necessidade de buscar meios constantemente que estimulem os(as) alunos(as) na aprendizagem.

²¹ Ibidem.

²² Ibidem.

²³ Ibidem.

²⁴ Ibidem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa possibilitou a compreensão histórica do jogo awelé da “família Mancala”, nos permitindo entender como se relaciona com toda uma dimensão de origem africana. Observamos a sua importância e riqueza como um jogo milenar distinto por suas regras detalhadas que demonstram inteligência e cultura proporcionando uma abordagem etnomatemática, considerando que foi possível a introdução no âmbito educacional de questões sociais importantes como a valorização da cultura do(a) aluno(a) e o respeito pelas diferentes culturas existentes.

Através das etapas da pesquisa realizada na escola com os(as) alunos(as) do 6º ano, divididas em quatro, conseguimos descobrir mais sobre as potencialidades que o jogo possui para a implementação da Lei nº 10.639/03, que institui a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira. Durante a realização das oficinas se fez notória a curiosidade demonstrada pelos(as) alunos(as) com os traços e histórias que cercam esse conjunto de jogos de tabuleiros conhecidos como jogos de sementeira.

Nas etapas de apresentação e construção dos tabuleiros os(as) educandos(as) puderam refletir sobre a importância que o jogo possui para a cultura africana, e por ter alcançado outros continentes, também revela suas propriedades para a sua inserção em discussões importantes, como o respeito a outras culturas diferentes da nossa.

Destacamos a importância da realização das oficinas, que nos permitiram criar essa aproximação entre alunos(as) e as regras, proporcionando aos(as) mesmos(as), uma experiência única durante a construção dos seus próprios tabuleiros utilizando caixa de ovos e feijões. A realização trouxe a oportunidade do uso em sala de aula de um material concreto que ocasionou aulas lúdicas e dinâmicas, para que assim os(as) alunos(as) pudessem colocar a criatividade, concentração e o respeito aos(as) colegas e professores(as) em prática.

Através das etapas de aplicação dos testes, verificamos que os(as) alunos(as) tiveram um avanço após a realização das oficinas em relação ao número de acertos das questões. O jogo mostrou-se uma possível ferramenta para auxiliar no conteúdo das quatro operações, desde que haja uma devida mediação pelo(a) professor(a).

A todo momento os(as) alunos(as) são levados(as) a resolver problemas simples, dando foco a subtração. O awelé pode contribuir no ensino das quatro operações no 6º ano do Ensino Fundamental para reforçar o conteúdo, destacando que ele trabalha apenas com cálculos simples, mas quando se trata do cálculo mental é um grande incentivo. Portanto, o jogo pode contribuir para a prática das quatro operações resolvendo cálculos simples através do cálculo mental, assim como proporcionar aulas lúdicas.

A pesquisa é importante para ajudar professores(as) que buscam conhecer essa ferramenta que permite não só o auxílio em conteúdo, mas também a reflexão da necessidade de que a Lei nº 10.639/03 seja conhecida e implementada no âmbito escolar. Percebemos a relevância de trazer a oportunidade de proporcionar discussões sobre essa norma, a fim de que mais educadores(as) conheçam e sintam-se motivados(as) a contribuir com a sua inserção nas escolas.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa/Portugal: Edições 70, 2009.

BARRETO, Gláucia Bomfim Barbosa; FREITAS, Ana Maria Teixeira. Jogos educativos africanos da família mancala: um caminho para ensinar e aprender matemática. **Laplage em revista**, v. 2, n. 1, p. 146-153, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6193584> Acesso em: 24 fev. 2023.

BHERING, Marilane de Sousa. **Currículo e Educação para as relações étnico-raciais: desafios da Lei 10639/2003**. 2020. 170f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2020.

BRASIL. **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: 02 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Matemática**. Brasília: MECSEF, 1998.

CONCEIÇÃO, Manoel Vitorino da. **Das reivindicações à Lei: caminhos da lei nº 10.639/03**. 2011. 121f. Dissertação (Mestrado em História Social) - Universidade Católica de São Paulo, 2011.

COSTA, Fernando José Monteiro da. Etnomatemática: metodologia, ferramenta ou, simplesmente, etnorevolução? **Zetetike**, Campinas, SP, v. 22, n. 2, p. 181–196, 2015. DOI: 10.20396/zet.v22i42.8646571. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646571> Acesso em: 23 fev. 2023.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 6ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. O programa etnomatemática como uma proposta de reconhecimento de outras formas culturais. Yupana. **Revista de Educación Matemática de la UNL**, v. 2, p. 63-71. 2005. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/index.php/Yupana> Acesso em: 11 fev. 2023.

DIOGENES, Adriana Lúcia Brandão; FERREIRA, Grazielle Santos. Jogo Mancala Como Estratégia Pedagógica Etnomatemática: Relato de uma experiência numa turma do 2º ano do Ensino Fundamental da escola Professor Estadual Elídio Duque

no Município de Salinas-MG. Periódico Capes. " **Em Tempo De Histórias**". 1.36 (2020): Em Tempo De Histórias, 2020, Vol.1 (36). Web. Disponível em: https://rnp-primo.hosted.exlibrisgroup.com/permalink/f/vsvpiv/TN_cdi_crossref_primary_10_26512_emtempos_v1i36_31727 Acesso em: 26 fev 2023.

FRAGA, Ana; SANTOS, Maria Teresa. Matemática e Jogo: Ouri, um Jogo Mancala. **Educação e Matemática**, n. 76, p. 9-11, 2004. Disponível em: <https://em.apm.pt/index.php/em/article/download/1261/1302> Acesso em: 25 fev. 2023.

FREITAS, Francisco Guimarães de. **O lúdico aplicado às operações fundamentais**. 2017. 58f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade de Brasília, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUERRA, Denise. AIÚ: A herança africana dos jogos de mancala no Brasil. **Revista África e Africanidades**, v. 2, n. 6, p. 1983-2354, 2009.

LIGESKI, Arivana Izabel Stanski. **Compreensão de enunciados na resolução de problemas matemáticos no ensino fundamental**. 2013. 113f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/36260> Acesso em: 10 mar. 2023.

LIMA, Camila Ishida de. **Jogos Mancala: entre práticas de semear, colher e contar**. 2021. 36f. Monografia (Licenciatura Pedagogia) - Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2021. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/handle/jspui/5321> Acesso em: 10 fev. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 5º ed. São Paulo: Atlas S.A, 2002.

MEDEIROS, Marcelo. Pesquisas de abordagem qualitativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 224-225, abr./jun, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/13628/11615> Acesso em: 03 mar. 2023.

OLIVEIRA, Natália Vasconcellos. **Desafios e perspectivas da implementação da Lei 10.639/2003**. 2019. 91f. Dissertação (Mestrado em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas populares) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/5800> Acesso em: 02 mar. 2023.

PEREIRA, Rinaldo Pevidor. **O jogo africano mancala e o ensino da Matemática em face da Lei nº 10.639/03**. 2011. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3223> Acesso em: 08 jan. 2023.

PEREIRA, Rinaldo Pevidor. **Potencialidades do jogo africano Mancala IV para o campo da educação matemática, história e cultura africana**. 2016. 323f. – Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21228> Acesso em: 08 jan. 2023.

ROSA, Milton; OREY, Daniel C. Abordagens atuais do programa etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. **Boletim de Educação Matemática**, v. 19, n. 26, p. 1-26, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291221866003.pdf> Acesso em: 24 nov. 2022.

SANTOS, Eliane Costa; CASSELA, Ezequias Adolfo Domingas; FRANÇA, Maria da Conceição dos Santos. Potencialidades do diálogo entre o jogo Mancala Awelé e o ensino de Matemática no Ensino Fundamental: experiência com uma turma do 5º ano. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 12, n. 4, p. 1-13, 20 nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.37001/ripem.v12i4.3131> Acesso em: 24 fev. 2023.

SANTOS, Eliane Costa; FRANÇA, Maria da Conceição dos Santos. Simbiose entre Etnomatemática e a cultura Africana: Jogo Mancala Awelé em sala de aula. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 88–99, 2017. DOI: 10.23864/cpp.v2i2.170. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/170>. Acesso em: 29 jun. 2023.

SANTOS, Patrícia Borges dos. **O ensino da Matemática e a prática do cuidado: caminhos para uma aprendizagem significativa**. 2018. 74f. Dissertação (Mestrado em Teologia) - Faculdade EST, São Leopoldo, 2018. Disponível em: <http://dspace.est.edu.br:8080/jspui/handle/BR-SIFE/907> Acesso em: 13 fev. 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. - São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Thais Oliveira da. **Oficina de jogos em sala de aula: construção de um espaço para alunos com dificuldades de aprendizagem**. 2018. 257f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/153253> Acesso em: 10 maio 2023.

SOUZA, Andréia Cristina Fidélis de [UNESP]. **Jogos africanos e o currículo da Matemática: uma questão de ensino**. 2016.116f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/144730> Acesso em: 08 jan. 2023.

SOUZA, Luciane Jesus de; ALVES, Roberta dos Santos. Jogos na etnomatemática: um modo de ressignificar o olhar de África em sala de aula. **Revista em favor de Igualdade Racial**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 102–115, 2021. DOI: 10.29327/269579.4.1-10. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/RFIR/article/view/4167>. Acesso em: 10 fev. 2023.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron; SANT'ANA, Nádia Aparecida dos Santos. Produzindo aproximações da cultura africana com a Matemática escolar: a utilização

do jogo mancala. **Pedagogia em ação**, v.7, p.14-27,2015. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186646> Acesso em: 25 fev. 2023.