

O jogo africano Mancala no desenvolvimento de habilidades matemáticas
de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental
*The African Mancala game in the development of mathematical skills of students in the
final years of elementary school*

Paulo Vinícius Pereira de Lima¹

Luciane Alves Rodrigues de Sousa²

Hélio Rodrigues dos Santos³

Geraldo Eustáquio Moreira⁴

RESUMO

Este artigo tem como objetivo geral investigar as concepções dos estudantes a respeito dos possíveis impactos do jogo Mancala no processo de ensino e aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental. Como objetivos secundários, nos propomos a identificar as concepções dos estudantes frente à utilização do jogo Mancala, refletir sobre os possíveis benefícios para a aprendizagem em Matemática e por fim analisar se as práticas com o jogo Mancala favoreceram um melhor desempenho no campo de conhecimento da Matemática. O referido artigo buscou responder à seguinte inquietação: A utilização do jogo Mancala em sala de aula contribui para uma ruptura do ensino tradicionalista no processo de ensino e aprendizagem em Matemática dos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental? A pesquisa feita foi de abordagem qualitativa do tipo exploratória; como método foi utilizada a pesquisa participante e os instrumentos de coleta de dados utilizados foram o questionário e a técnica de análise de dados. Utilizou-se, ainda, a análise de conteúdo. Os resultados oriundos das análises dos questionários revelaram que o jogo Mancala assume fator diferencial, pois, além de trabalhar a Matemática, é possível abordar a cultura e as histórias africanas; contribui para o cumprimento obrigatório da Lei 10.639/03 com

¹. Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade de Brasília (UnB), Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília (PPGE). Especialista em Metodologias de Ensino em Matemática pela Universidade de Brasília, Graduado em Licenciatura em Matemática pela UniProjção. E-mail: paulodzeta@gmail.com

². Mestranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília (PPGE/UnB). Especialista em Psicopedagogia - USLJ/SP. Graduação em Licenciatura em Pedagogia - UDF Centro Universitário. E-mail. ludoagilson@gmail.com

³. Mestre em Educação pelo Programa de Pós - Graduação em Educação da Universidade de Brasília (PPGE/UnB). Especializado em Metodologia do Ensino da Matemática e da Física pela Universidade São Luís. Graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário da Grande Dourados. Graduando em Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário da Grande Dourados. E-mail. rodrigueshelio75@gmail.com

⁴. Pós-doutor em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ProPEd/UERJ, 2020). Doutor em Educação Matemática pela PUCSP (2012), Mestrado em Educação pela UCB; Pós-Graduação em de Ensino da Matemática pela UNICLAR, Licenciatura em Ciências pela UEG, Licenciatura em Matemática pela UNOESTE/SP e Licenciatura em Pedagogia pelo Instituto Superior Fátima/DF. E-mail. geust2007@gmail.com

importantes mudanças no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, desmistificando o olhar que eles atribuem à disciplina de Matemática e rompem com preconceitos de que é uma área de conhecimento para poucos. Possibilitou, ainda, uma motivação a mais no que diz respeito às suas aprendizagens atinentes à disciplina de Matemática.

Palavras-chave: *Ensino de Matemática; Jogos; Mancala; Lei 10.639/03; Cultura Africana.*

ABSTRACT

The general objective of this article is to investigate students' conceptions about the possible impacts of the Mancala game on the teaching and learning process in the final years of Elementary School. As secondary objectives, we propose to identify the students' conceptions regarding the use of the Mancala game, reflect on the possible benefits for learning in Mathematics and finally analyze whether the practices with the Mancala game favored a better performance in the field of Mathematics knowledge. This article sought to answer the following concern: Does the use of the Mancala game in the classroom contribute to a break with traditionalist teaching in the teaching and learning process in Mathematics for students in the final years of Elementary School? The research carried out had a qualitative approach of the exploratory type; participant research was used as a method and the data collection instruments used were the questionnaire and the data analysis technique. Content analysis was also used. The results from the analyzes of the questionnaires revealed that the Mancala game assumes a differential factor, because, in addition to working with Mathematics, it is possible to approach African culture and stories; contributes to the mandatory compliance with Law 10.639/03 with important changes in the teaching and learning process of students, demystifying the view that they attribute to the discipline of Mathematics and breaking with prejudices that it is an area of knowledge for few. It also provided an extra motivation with regard to their learning related to Mathematics.

Keywords: *Mathematics Teaching; Games; Mancala; Law 10.639/03; African culture.*

INTRODUÇÃO

No âmbito da Educação Básica brasileira, o ensino da História do Brasil tem se fundamentado na identificação da colaboração das mais diversas culturas e etnias que contribuíram para a criação da nação brasileira, compreendendo a africana. Com a indispensabilidade do ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígenas nos currículos dos estabelecimentos de ensino, conteúdo específicos do âmbito das Ciências Humanas (História, Geografia e Sociologia) e, também, do campo das Linguagens e Códigos (Artes e Literatura) foram pontos centrais dessa integração. Essa deliberação contribuiu para que a bagagem cultural manifestada pelos estudantes fosse intensificada, e da mesma forma, colaborasse para modificações na concepção de mundo e na constituição de identidades mais plurais (BRASIL, 2013).

A introdução desse enfoque multicultural nos currículos dos estabelecimentos de ensino da Educação Básica aquiesce, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais

Gerais da Educação Básica, “(...) o reconhecimento da riqueza das produções culturais e a valorização das realizações dos indivíduos e grupos sociais” (BRASIL, 2013, p. 115). Com relação ao currículo escolar da disciplina de Matemática, essa possibilidade parece ser mais complicada de se alcançar. Consoante a isso, Santos e Nascimento (2018, p. 284) defendem que “(...) como alternativa, o uso de jogos de tabuleiro mostra-se como uma oportunidade de contextualizar a cultura africana”.

Corroborando com esses pensamentos, Vieira e Moreira (2018, p. 550) enfatizam que,

[...] Para que aconteçam possíveis mudanças no cotidiano escolar numa perspectiva de transformação social, o professor deve ampliar sua consciência crítica sobre a própria prática, no sentido de compreender os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais nos quais se dá a atividade docente, o que exige ressignificar o papel do professor, de forma a ultrapassar os conhecimentos do campo da especialidade docente, para que assim o professor possa mobilizar processos pessoais e grupais de natureza cultural e social.

Diante dessas colocações, propomos a utilização do jogo Mancala objetivando fomentar aproximações entre a Matemática e o ensino da História e possibilitar “(...) condições ao professor de matemática planejar o resultado gerado por esse processo de mudança social e educacional a que almejamos, que é a prática social da matemática” (VIEIRA; MOREIRA, 2020a, p. 175). Nessa mesma direção, defendemos a utilização dos jogos por apresentarem “(...) desafios que ajudam professores e educandos a saírem da sequência linear de conteúdos e a resolver problemas não convencionais, imersos em circunstâncias concretas ao invés das cansativas listas de exercícios descontextualizadas e insignificantes” (MOREIRA; SOUZA, 2020, p. 57).

Apesar de as reflexões iniciais que se têm em relação ao uso de jogos sobre uma concepção de recreação e brincadeira, estes instrumentos possibilitam outras finalidades como é o caso da educativa, pois, de modo simultâneo em que persevera uma ludicidade, uma sensação de alegria ao jogar, encontra-se mesmo que implícito a construção de saberes. A proposição de aprimorar nos estudantes a construção de novos conhecimentos por intermédio do jogo não requer somente a diversão, mas também a instrução, introdução, aprofundamento e o preparo para a consolidação desses conhecimentos, o que requer “(...) um pensamento mais, detalhista, com a elaboração de estratégias e ações baseadas no seu conhecimento adquirido” (SANTOS; NASCIMENTO, 2018, p. 284).

As reflexões em torno da formação dos professores que atuam no ensino de Matemática têm apontado uma necessidade de reformulação, como tem revelado o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O baixo

desempenho dos estudantes brasileiros, na última edição do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), coordenado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em 2018, uma vez que as avaliações “(...) e os resultados que elas evidenciam contribuem em fatores que visam investigar, analisar, compreender e propor soluções para os problemas interligados ao ensino e à formação do professor de Matemática” (LIMA; MOREIRA, 2019, p. 55).

A 59ª posição no *ranking*⁵ alcançada pelos estudantes brasileiros teve uma repercussão muito negativa em todas as esferas da sociedade⁶, e, sobretudo, no meio acadêmico, especialmente nos grupos de pesquisa que atuam com pesquisas detalhadas sobre o processo de ensino e aprendizagem de Matemática (LIMA, 2020). De modo consequente, as reflexões em torno dos professores que atuam no ensino de Matemática têm apontado uma necessidade de mudanças frente as metodologias empregues para a construção de saberes junto aos estudantes, uma vez que os resultados encontrados tem demonstrado que os estudantes “(...) têm evoluído nas competências e habilidades na esfera de conhecimento da Matemática, embora os resultados apresentados enfatizam que o Brasil tem crescido de forma amena, lenta e aquém do desejado quando comparado com outros países com características similares” (LIMA *et al.*, 2020, p. 20).

Diante dessas discussões, não podemos negar que nos últimos seis anos (2016-2022), sofreu e sobreviveu ao ardiloso e nefasto golpe que levou ao impeachment da Presidenta eleita democraticamente Dilma Vana Rousseff, sob o pretexto de irresponsabilidade/improbidade fiscal. Com o golpe, o então vice-presidente Senhor Michel Miguel Elias Temer Lulia, deu início a política de ódio e de cassação as políticas educacionais, afirmativas e públicas, restringindo diversos benefícios e aprovando inúmeras leis que atacavam diretamente os grupos tidos como minorias (SOUSA *et al.*, 2023). Após o término do período de governo associado ao pensamento neoliberal e ultra-neoliberal, a situação se agravou consideravelmente. Isso porque, em 2019, o Senhor Jair Messias Bolsonaro assumiu a liderança do país, sendo amplamente considerado pela maioria dos brasileiros como alguém, “[...] cruel, reacionário, incivilizado, fascista, extremista, homofóbico, racista, misógino, negacionista, entre outros adjetivos tão

⁵ Os dados mais recentes são provenientes da edição de 2018, a edição de 2021 foi suspensa devido a pandemia da Covid-19.

⁶ A esse respeito Lima e Moreira (2022, p. 19), salientam que o Pisa contribua “(...) um amplo campo de pesquisa com dados confiáveis e como uma ferramenta de extrema importância capaz de dialogar com uma avaliação que seja capaz de medir as competências e habilidades dos estudantes o seu impacto na esfera pedagógica ainda é incipiente.

pejorativos quanto necessários para denunciar e desqualificar o retrocesso imposto” (MOREIRA, 2022, p. 6).

Dessa feita, com muito orgulho da rota em que a nossa sociedade retomou, sobretudo após a vitória democrática do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, acreditamos que propor jogos de cunho antirracista como a mancala para uma Educação Matemática inclusiva e plural (SANTOS; LIMA; MOREIRA, 2023), seja necessário para recuperar a dignidade dos professores e dos estudantes que tanto sofreram na mão dos impiedosos governos que visam a discórdia e o ódio. Nesse sentido, a fim de compreendermos o impacto da utilização do jogo Mancala, o estudo objetivou investigar as concepções dos estudantes a respeito dos possíveis impactos do jogo Mancala no processo de ensino e aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental.

JOGOS COMO INSTRUMENTO FACILITADOR NO ENSINO DE MATEMÁTICA

No decorrer dos últimos anos, tem havido uma busca incessante por alternativas que contribuam para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. Esses esforços, muitas vezes, têm sido impulsionados, em sua maioria, pelos desfechos muitas vezes insatisfatórios observados nas avaliações nacionais e internacionais⁷, além dos constantes obstáculos enfrentados pelos estudantes no decorrer do processo de construção do conhecimento e na capacidade de entendimento das disciplinas que compõe o currículo escolar, em especial da Matemática. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental e Médio têm apontado fortemente que o ensino da Matemática deve estar alinhado às necessidades culturais e históricas, não sendo somente uma disciplina isolada, mas sim um campo de conhecimento mútuo sujeita a constantes transformações. Essa concepção reconhece que a Matemática como um instrumento indispensável para a resolução de problemas científicos e tecnológicos, além de desempenhar um papel de extrema importância para o exercício da cidadania.

Com essa nova perspectiva na criação de mecanismos que promovam um ensino emancipador para a Matemática, a utilização de jogos como instrumentos educativos tornou-se uma ferramenta crucial para facilitar a aprendizagem. De acordo com Guzmán (1986), a finalidade dos jogos no meio educacional não se limita somente à diversão, mas também busca introduzir novos saberes que estimulem a produção de conhecimentos,

⁷ Podemos citar o Pisa, o SAEB, a Prova Brasil, o Enem e muitas outras avaliações em larga escala.

promovam novos aprendizados e proporcionem os estudantes a desenvolverem sua autonomia e pensamentos.

No campo da Educação Matemática, são inúmeras as pesquisas, incluindo o estudo de Grandó (1995), que destacam o jogo como criador de situações problemáticas e impulsionador de novos conhecimentos para os estudantes. Guzmán (1986) também destaca que a introdução do jogo no campo educacional promove uma transformação na abordagem do professor em relação à sua prática de ensino. Isso significa que a postura do professor deixa de ser apenas um transmissor de saberes, passando a ser um construtor, pesquisador, mediador, provocador de questionamentos e incentivador de novos conhecimentos no processo de formação de saberes do estudante.

Nesse cenário, a introdução de jogos como instrumento pedagógico tem se revelado uma abordagem cativante, impulsionando o interesse pelo conhecimento em variadas áreas de conhecimento, de modo especial na disciplina de Matemática. Piaget (1928) destaca que há inúmeras críticas em relação à estrutura do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, bem como à condução prática em seu cotidiano, permeiam fatores que favorecem o aumento da reprovação e a falta de engajamento com a disciplina. Entre essas críticas, destacam-se o comportamento passivo dos estudantes, a falta de conexão dos saberes construídos em sala de aula e a realidade social de cada estudante.

Por outro lado, é aconselhável que, no decorrer do processo de construção de conhecimentos, o professor faça o uso de instrumentos que ampliem o seu alcance educacional, visando oportunizar uma educação equitativa para todos os estudantes. Ele deve ter o seu papel não somente como um mero transmissor de conhecimentos, mas também se fazendo reconhecer que a sua atuação enquanto formador tem o papel de fomentar relações sociais entre pessoas, facilitando a troca de experiências, atitudes e valores. Nesse sentido, Rêgo e Rêgo (2009), destacam a importância da inserção de novos instrumentos de ensino que estimulem o estudante a ser construtor ativo de seu próprio conhecimento, dispondo de materiais lúdicos que estejam alinhados com a sua realidade.

Diante dessa realidade, é indispensável que o professor no decorrer de sua prática estabeleça métodos que estimulem o desenvolvimento integral dos seus estudantes. Um instrumento crucial para apoiar esse direcionamento é a introdução de jogos no processo de ensino. Os jogos carregam significados substanciais, atuando como recursos que favorecem o progresso global do estudante, visto que agregam elementos como concentração, respeito às normas e habilidades interpretativas e motoras em cada situação lúdica proposta (RIZZO, 1996).

O jogo, ao integrar conceitos educativos significativos, revela-se capaz de estimular novas situações-problema, nas quais o estudante é instigado a estabelecer diversas conexões e resolver debates em busca de seu aprimoramento. Essa perspectiva objetiva superar diversos obstáculos, tendo como resultado um estudante mais entusiasmado e ativo na construção de seu próprio conhecimento. Os jogos com regras dispõem de uma natureza coletiva, onde a cooperação está condicionada às ações dos adversários, oportunizando um pensamento recíproco. Nessa mesma perspectiva Moura (1995, p. 26) destaca que “(...) nos jogos de regras, os componentes estão, não somente um frente ao outro, mas sim unidos”.

No campo de conhecimento da Matemática, o uso de jogos tem se revelado um método extremamente eficaz, uma vez que se direciona especificamente para as habilidades e competências individuais de cada estudante. Conforme mencionado por Petty (1995, p. 11), “(...) jogar é uma dinâmica em que o jogador pode atuar e gerar resultados de suas próprias experiências”.

Considerando a influência significativa do contexto sociocultural nos valores e no exercício da vida em sociedade, foi estabelecida a Lei 10.639/2003. Esta legislação reconhece a importância da educação direcionada para a promoção da igualdade racial, requerendo a inclusão do estudo da História e da cultura africana em todo o currículo nos estabelecimentos de Ensino Fundamental e Médio. Nessa perspectiva a utilização de jogos africanos como instrumento para o ensino e aprendizagem da Matemática encontra respaldo na Lei 10.639/03, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), estabelecendo a necessidade obrigatória de abordagem da História e cultura Afro-Brasileira e africana no ambiente educacional.

Nesse contexto, ao incorporarmos a Matemática sobre uma perspectiva lúdica por intermédio de jogos africanos, não apenas impulsionamos o desenvolvimento da inteligência lógico-matemática, mas também oportunizamos a exploração contínua, por parte dos estudantes, dos costumes africanos. Isso favorece a ampliação de novos horizontes, uma vez que o contato com esses costumes, por intermédio de jogos educativos, pode promover novos significados alterando as concepções discriminatórias sobre o continente africano.

O JOGO MANCALA E SEUS IMPACTOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

O processo de ensino e aprendizagem da Matemática, apesar das suas diferentes abordagens, oferece um ambiente rico e fértil de investigações profundas, objetivando um ensino de alta qualidade capacitado a transformar o papel do estudante diante dos desafios na sociedade. Esse campo de conhecimento está profundamente associado com a vida em sociedade e permeia diferentes setores da sociedade. Uma parte indispensável deste processo é a compreensão da linguagem matemática, que, segundo Danyluk (2002), oportuniza ao estudante uma possibilidade de desbravar o mundo ao seu redor.

No entanto, até então, o ensino e aprendizagem da Matemática tem sido permeada por uma abordagem comum, focada na mera transmissão de conhecimentos com pouca contextualização. O currículo reiteradamente adotado necessita de conexão com a realidade, tornando-se incompreensível, com foco em métodos mecânicos que priorizam a memorização e a utilização de fórmulas desconexas da prática social. Muitas vezes, até mesmo o próprio professor não entende plenamente o currículo, apenas o transmitindo aos estudantes.

Dentre inúmeros elementos, a Matemática é frequentemente associada como uma das principais causas do fracasso escolar para muitos estudantes. Como destaca Ponte (1988, p. 10)

O insucesso traduz-se não apenas em níveis de aprendizagem profundamente insatisfatórios, mas também na falta de confiança na utilização dos conceitos e técnicas matemáticas, numa visão geral empobrecida e deturpada da natureza desta ciência, e numa atitude de alheamento ou mesmo de repulsa relativamente a essa matéria.

A falta de interesse dos estudantes juntamente com os obstáculos em entender os assuntos ensinados faz com que eles não gostem da matéria, o que contribui também para o fracasso escolar, sobretudo no campo de conhecimento Matemático. A esse respeito Halmenschlager (2001), a Educação Matemática está modificando a maneira como encaramos essa disciplina, dando ênfase apenas na matemática em si para a resolução de problemas, mas também na compreensão do mundo ao nosso redor. O autor ainda destaca que a Etnomatemática⁸, focada para a melhoria do currículo, se mostra um elemento eficaz ao conectar o contexto social e cultural dos estudantes com os saberes construídos no cotidiano da sala de aula.

⁸ O termo “Etnomatemática” foi criado com o objetivo de descrever as práticas matemáticas de grupos culturais, a partir da análise das relações entre o conhecimento matemático e contexto cultural em que estão inseridos os indivíduos (MOREIRA, 2019, p. 53).

O propósito de se trabalhar em torno da temática da educação em História e Cultura Afro-Brasileira é explorar o reconhecimento e valor da identidade e os relatos da cultura africana no contexto educacional do nosso país. A esse respeito Mota (2014) enfatiza que o trabalho voltado para essa temática implica reconhecer a importância da contribuição dos antecedentes africanos, em pé de igualdade com outros grupos como índios, europeus, asiáticos, para a constituição da descendência da população brasileira.

Quando se propõe explorar diferentes culturas, a Etnomatemática se apresenta como um caminho viável. Para Halmenschlager (2001), ao estabelecer conexões com os costumes culturais predominantes com o conhecimento matemático, essa aproximação propicia investigar as práticas sociais na resolução de problemas por diferentes grupos sociais. Isso evidencia a existência de diferentes maneiras de praticar a Matemática, muitas vezes não admitidas como tal pelo enfoque acadêmico.

Conforme D' Ambrósio (2001, p. 9), a Etnomatemática é um campo de estudo que não se restringe a explorar a relevância de um costume, mas se centraliza na sua efetiva prática e realização.

Etnomatemática é a Matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetos e tradições comuns aos grupos. Além desse caráter antropológico, a etnomatemática tem um indiscutível foco político, a etnomatemática é embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano.

A Etnomatemática dá ênfase que todos os costumes possuem conhecimentos matemáticos próprios, que estão adaptados ao contexto social, hábitos e igualdade. No entanto, esses conjuntos de saberes não estão constantes no currículo, pois não são reconhecidos pela perspectiva social predominante. Ao ampliar a concepção desses costumes e ponto de vista sobre a Matemática, a Etnomatemática propicia a compreensão e valorização desse conjunto de conhecimentos, constantemente negligenciados.

A importância e eficácia dos saberes matemáticos para a prática na sociedade são estabelecidas pelo indivíduo de forma crítica na vida social, com o objetivo de influenciar tomadas de decisão. Idealmente, essa deveria ser o compromisso da Matemática como área de conhecimento: fomentar esse pensamento analítico nos indivíduos. No entanto, são os currículos que estabelecem, classificam e organizam a importância desses saberes, o que contribui para a falta de interesse pela Matemática em muitos estudantes, contribuindo a mecanismos de afastamentos do conhecimento e à resistência dos estudantes em construir princípios matemáticos.

Nesse contexto, propõe-se introduzir nos ambientes educacionais os jogos africanos, de modo especial na disciplina de Matemática. Esse ponto de vista dispõe de uma perspectiva ampla no ensino, propiciando uma associação com diferentes áreas do conhecimento, algo indispensável para a expansão dos horizontes da escola no processo de ensino e aprendizagem.

Percorrer a herança deixada pelos povos africanos, introduzindo conhecimentos e tradições tem como objetivo colaborar para o ensino e aprendizagem da Matemática por intermédio da realização de jogos, salientando a relevância étnico-cultural no ambiente educativo. Isso não apenas se fundamenta nos objetivos já mencionados, mas também por tornar possível aos estudantes o desenvolvimento de princípios, competências e conhecimentos presentes no currículo de Matemática. Esse enfoque favorece o entendimento da história e da contribuição específica de um povo na construção social e cultural, além de memorar essa diversidade cultural.

Os jogos oriundos da linhagem Mancala, provenientes da tradição africana, são eminentemente valorizados neste continente e reconhecido como alguns dos mais tradicionais em todo o mundo, tendo se originado juntamente com o desenvolvimento das civilizações típicas. Existente em toda a África, esses jogos são habitualmente referidos como o “jogo nacional da África”. São jogos de tabuleiro que provocam os jogadores a aplicar habilidades matemáticas essenciais, como noções de quantidade, ordem, sucessão e lateralidade, sem depender da visão direta.

De acordo com as ideias de Santos (2008, p. 14):

[...] jogado habitualmente, com pequenas pedras ou sementes. A movimentação de peças tem um sentido de “semeaduras” e “colheita”. Cada jogador é obrigado a recolher sementes (que neste momento não pertence a nenhum dos jogadores) depositadas numa “casa” e com elas semear suas casas do tabuleiro, bem como as casas do adversário. Seguindo as regras, em dado momento o jogador faz a “colheita” de sementes que passam a ser suas. Ganha quem obtiver mais sementes, ao final do jogo. Ressalta-se 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. É um jogo em que não há sorte envolvida. Somente raciocínio lógico e matemático.

O fascínio dos jogos da Mancala consiste na maneira como estão intrinsecamente associados à lógica argumentativa, expressando-se por intermédio de uma variedade de nomenclaturas, como “(...) *AYÓ* 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” (GUERRA, 2009, p. 2).

Os jogos de Mancala são tidos como clássicos em muitos grupos africanos e asiáticos, equiparando-se ao Xadrez no Ocidente, em razão da sua relevância cultural. Muitos pesquisadores têm ressaltado sua essência como um método antigo de operações matemáticas. Apesar de sua antiguidade e importância, são pouco conhecidos no Brasil e Ocidente, provavelmente devido a uma falta de reconhecimento ou valorização desses jogos conhecidos como primitivos.

Esses jogos geralmente são confeccionados em tabuleiros de madeira, compostos por duas ou mais fileiras de cavidades alinhadas. O *design* do tabuleiro pode variar em decorrência do modelo de Mancala proposto, viabilizando várias adaptações. Na África, por exemplo, são achados tabuleiros feitos de ouro, madeira ou escavados na terra, alterando conforme o espaço disponível e a conjuntura econômica dos jogadores. Quanto às sementes, feijões são constantemente utilizados. A quantidade de sementes varia em concordância com o tipo de Mancala jogado.

O jogo Mancala apresenta uma diversidade de regras, sendo uma atividade lúdica, rica em conhecimentos matemáticos e que engloba o trabalho de concentração e de movimentações precisamente calculadas. Com esse tipo de jogo, os estudantes se veem desafiados a elaborar diversas estratégias para alcançarem uma jogada bem realizada. A Mancala é um jogo que favorece o processo inclusivo, visto que pode ser facilmente utilizado por alunos cegos, integrando-os também nesse universo matemático devido sua grande facilidade para adaptações.

CAMINHO METODOLÓGICO

O grupo de sujeitos que contribuiu para a efetivação desse estudo foi composto por uma turma de 32 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública localizada em uma região administrativa⁹ do Distrito Federal (DF).

Essa pesquisa constituiu-se como uma ação pedagógica que, de acordo com Damiani *et al.* (2013, p. 58), caracteriza-se “[...] com o planejamento e a ação colaborativa de intervenção (transformações, inovações) – designada a gerar resultados,

⁹ De acordo com a Constituição Federal (CF) de 1988, “[...] O Distrito Federal, vedada sua divisão em municípios, reger-se-á por lei orgânica” (BRASIL, 1988, p. 34). Com essa divisão em municípios proibida pela CF, o DF organiza-se em Regiões Administrativas (RA), antes chamadas de cidades satélites, que são órgãos de direção superior, responsáveis pela execução das atividades da administração direta do governo e pela administração de obras e serviços públicos de natureza local.

desenvolvimento, na ação pedagógica nos indivíduos que nelas interagem – e subsequente o reflexo da avaliação dessas intervenções”.

Nesse panorama, ao ter como direcionamento os estudos que circundam a temática da influência do jogo Mancala na aprendizagem em Matemática dos estudantes, de modo a contribuir para uma ruptura de um ensino tradicionalista e em busca de uma aprendizagem significativa, capaz de despertar o interesse desses estudantes pela disciplina bem como aguçar a sua criticidade frente ao mundo contemporâneo, inserimos essa investigação, quanto à natureza, nos fundamentos da pesquisa qualitativa.

Segundo Neves (1996, p. 2), a pesquisa de caráter qualitativo tende a ter uma direção no decorrer de seu desenvolvimento, não tendo como foco somente enumerar ou medir eventos, e muitas vezes não usa somente o método estatístico para a análise dos dados “(...) seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada adotada pelos métodos qualitativos. Na pesquisa qualitativa é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir daí situa sua interpretação dos fenômenos estudados”.

Dos 32 estudantes que colaboraram para a pesquisa, 18 estudantes são do gênero feminino, representando um percentual de 56,25%, enquanto 14 estudantes são do gênero masculino, contemplando 43,75%. Outro fator relevante a ser mencionado na pesquisa, dos 32 estudantes, cinco revelam já ter reprovado em algum ano escolar, representando um percentual de 15,62%. Os encontros foram realizados nas aulas de Matemática, desenvolvidas em uma aula semanal de 50 minutos, no decorrer de um semestre letivo. Como método de pesquisa foi utilizada a pesquisa participante; como instrumento de coleta de dados, o questionário, contendo três questões discursivas, e para a análise de dados, foi adotada a análise de conteúdo.

Em relação ao método de pesquisa, optamos pela pesquisa participante devido “caracterizar-se pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas” (GIL, 2002, p. 54). É a inter-relação do pesquisador com a realidade explorada por meio da observação e análises críticas, de modo que pesquisar é participar das atividades cotidianas de um determinado grupo social ou comunidade no sentido de resolver uma problemática em conjunto “rompendo com o monopólio do saber e da informação e permitindo que ambos se transformem” (BARTELMEBS, 2012, p. 57).

O questionário, conforme mencionado, foi composto por três questões relacionadas às concepções dos estudantes em relação aos benefícios do jogo Mancala no seu processo de ensino e aprendizagem, bem como os impactos do jogo na disciplina de

Matemática e, também, verificar se as interações desenvolvidas pelo professor contribuíram para um melhor desempenho dos estudantes. No entanto, é importante ressaltar que, para este estudo, em função dos nossos objetivos, nos debruçamos sobre as falas mais importantes reveladas pelos estudantes. As questões adotadas para o estudo podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Questionário utilizado na pesquisa

	Questões	Propósito (oculto aos estudantes)
1	Você acredita que a utilização do jogo Mancala trouxe benefícios para a sua aprendizagem?	Analisar as concepções dos estudantes frente a utilização do jogo Mancala no seu processo de ensino e aprendizagem.
2	A Mancala lhe motivou a estudar Matemática?	Verificar se os estudantes percebem melhorias no seu desempenho em Matemática.
3	As intervenções feitas pelo professor ajudaram a melhorar seu desempenho? Como?	Compreender a importância do professor e o seu preparo para a utilização de jogos no ensino de Matemática e a relação professor/estudante estabelecida durante esse processo.

Fonte: Acervo dos pesquisadores (2022).

Para compreender as concepções dos estudantes¹⁰ que contribuíram para a efetivação desta pesquisa, selecionamos as falas que mais colaboraram para a sua consolidação, tendo como norte o questionário apresentado no Quadro 1.

CONHECENDO O JOGO MANCALA

O jogo Mancala, de origem africana, para mais de um aspecto popular no continente africano, é classificado como um dos mais antigos do mundo, quem sabe até tendo se originado juntamente com sua própria civilização. A utilização do jogo de tabuleiro Mancala propicia ao estudante que exercite, sem que perceba, conceitos matemáticos essenciais, bem como lateralidade, noções de quantidade, sequência, antecessor e sucessor (BARRETO; FREITAS, 2016).

A esse respeito, Santos (2008, p. 14) destaca que:

(...) jogado habitualmente, com pequenas pedras ou sementes. A movimentação de peças tem um sentido de “semeaduras” e “colheita”. Cada jogador é obrigado a recolher sementes (que neste momento não pertence a nenhum dos jogadores) depositadas numa “casa” e com elas semear suas casas do tabuleiro, bem como as casas do adversário. Seguindo as regras, em dado momento o jogador faz a “colheita” de sementes que passam a ser suas. Ganha quem obtiver mais sementes, ao final do jogo. Ressalta-se que, embora o objetivo do jogo seja ganhar, não há como pressuposto a eliminação do

¹⁰ Para manter o anonimato dos sujeitos, nomeamos cada estudante com a sigla, por exemplo para o Estudante 5, adotamos (E5) e assim por diante.

adversário. Ao contrário. Ambos são estimulados ao “plantio”, mesmo em terras adversárias. E cada qual só pode colher se semear. Nesse jogo, ambos colhem. É um jogo em que não há sorte envolvida. Somente raciocínio lógico e matemático.

Vale ressaltar que o trabalho com a temática dos jogos africanos como ferramenta de ensino para a aprendizagem de Matemática situa-se consolidado pela Lei 10.639/03, que modifica a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9394/96), suscitando a determinação do ensino da história e da cultura-africana e afro-brasileira nos currículos de ensino, o que requer ser utilizado por todos os estabelecimentos de ensino.

Em colaboração a temática dos jogos, Moreira e Souza (2020, p. 57) reiteram que “(...) os jogos apresentam desafios que ajudam professores e educandos a saírem da sequência linear de conteúdos e a resolver problemas não convencionais, imersos em circunstâncias concretas ao invés das cansativas listas de exercícios descontextualizadas e insignificantes”.

Nessa mesma perspectiva Lima, Souza e Dias (2020, p. 66) salientam que “(...) os estudantes encontram, coletivamente novos caminhos e juntos partilham aprendizagens efetivas” por meio do uso dos jogos. Essa interação favorece a prática de autoavaliação e do feedback entre pares, possibilitando a retomada de regras, a reflexão sobre determinada jogada, e questionamentos sobre as melhores estratégias para se vencer uma partida”.

Diante dessas discussões, é fundamental destacar que a abordagem dessa temática do jogo Mancala está alinhada à importância do uso de jogos no contexto educativo e aos conceitos de ludicidade previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e dessa mesma forma, devem transcorrer todas as áreas do conhecimento (BRASIL, 2018), com o objetivo de aproximar os estudantes que tenham aversão ao ensino de Matemática, onde o vivenciar com práticas lúdicas pode favorecer importantes progressos em suas aprendizagens.

Faz-se necessário compreender que as variadas abordagens voltadas para o ensino de Matemática expõem as assimetrias existentes entre a concepção tradicionalista e a Educação Matemática, o que faz necessário “[...] compreender a urgência da necessidade de investimentos na formação inicial do professor para que ele seja capaz de aprender e de ensinar, que consiga despertar em si o pensamento crítico-reflexivo para desenvolver essa mesma criticidade a partir de uma educação libertadora” (LIMA; SOUZA, DIAS, 2020, p. 71).

As aulas tiveram início com uma abordagem histórica sobre as contribuições dos povos africanos e a sua difusão da Mancala em toda a Ásia e posteriormente em todo o Ocidente. Feito isso, explicamos que o jogo traz grandes contribuições para o ensino de Matemática e que mundialmente existe um campo extenso de diferentes regras para o mesmo jogo, e que para as aulas de Matemática adotaremos as seguintes regras reformuladas pelos autores desta pesquisa, conforme podemos observar na tabela 1.

Nesse entendimento, Barreto e Freitas (2016, p. 151) reiteram que “[...]A difusão dos jogos Mancala em todo o mundo, ocorreu a partir da África. Existem mais de 300 variações, com regras diferentes. Os mais conhecidos no Ocidente são o *Ayo*, *Kalah*, *Ouri* e *Oware*, comumente para dois jogadores. Ademais, o jogo Mancala, está disposto em regras que exibem as “(...) potencialidades didáticas para a aula de Matemática e ainda contribui com a valorização da história Africana em sala de aula mostrando, em sua mecânica, costumes e filosofia de algumas civilizações oriundas deste continente” (SOUZA; COSTA, 2020, p. 14).

Tabela 1 – Regras do jogo Mancala

Dois jogadores participam do jogo, alternando suas jogadas.
Todos os movimentos devem ser feitos para a direita.
O objetivo é capturar todas as sementes do pote.
As sementes devem ser distribuídas uma a uma nos potes seguintes à medida que um pote é esvaziado.
Quando um jogador termina em seu próprio pote de pontuação, ele tem o direito de jogar novamente.
Durante a distribuição das sementes, se um jogador parar em um pote vazio de sua própria fileira, ele captura as sementes do pote oposto ao pote vazio, transferindo todas as sementes desse pote para o seu próprio pote de pontuação.
O jogo termina quando uma das fileiras de qualquer um dos jogadores estiver vazia. As sementes restantes nos potes não podem ser transferidas para os potes de pontuação.
O jogador que acumular o maior número de pontos em seu pote de pontuação ao final do jogo é o vencedor.

Fonte: Acervo dos pesquisadores (2022).

O jogo Mancala requer a utilização de um tabuleiro retangular com oito buracos fundos, também chamados de potes, e dois buracos maiores (um do lado esquerdo e outro do lado direito) nas extremidades consideradas como depósitos de sementes. Conforme mencionado anteriormente, o jogo conta com a participação de duas pessoas, tendo como objetivo a maior captura de sementes ao final da partida, estas devem ser capturadas do adversário. As sementes adotadas como peças para este trabalho foram bolinhas de gude, porém, na confecção de tabuleiros apresentados pelos estudantes, utilizou-se outros materiais como: lantejoulas, bolinha de papel, material dourado e muitos outros.

A terminologia Mancala é um nome genérico atribuído a uma família de jogos de tabuleiro que ficou muito conhecida pelo nome jogos de Mancala. De acordo com Powell e Temple (2002, p. 92), os jogos de Mancala são importantes ferramentas culturais capazes de engajar crianças em investigações intelectuais que favorecem o crescimento e formulação de ricas estruturas matemáticas “[...] enquanto jogam, crianças constroem estruturas intelectuais que possibilitam que mais tarde sejam construídas e compreendidas complexas ideias matemáticas, estratégias e teorias”.

O jogo tem seu início com a distribuição e ordenação do tabuleiro, podendo ser disposto com quatro sementes nos potes do meio e três sementes nos potes da ponta. Cada jogador dispõe de uma fileira de quatro casas, podendo fazer movimentos somente na sua respectiva fileira e um depósito à direita, onde deixará as sementes capturadas de seu adversário. De acordo com Pereira (2011, p. 61) o tabuleiro de Mancala “(...) é composto por fileiras contendo concavidades de mesmo tamanho e duas concavidades maiores para guardar as peças capturadas ao longo do jogo. Nas concavidades do tabuleiro, utilizamos sementes, pequenas pedras ou conchas, como peças para jogar”.

Os movimentos das sementes dos jogadores se permeiam de modo que um jogue de cada vez. No decorrer de cada ação do jogo, o jogador deverá escolher um dos buracos de sua fileira, pegando todas as sementes deste e distribuí-las uma a uma pelos buracos seguintes, a começar da direita do buraco onde se retirou todas as sementes. Os oito buracos presentes no tabuleiro são ilustrados como se encontrasse em um trajeto a ser percorrido em uma lógica anti-horária. A esse respeito Powell e Temple, reiteram que (2002, p. 94) “[...] nos jogos de Mancala, a circularidade, o cultivo do solo e a distribuição contínua das sementes que estão envolvidos nos movimentos do jogo refletem as práticas e conhecimentos ancestrais africanos”.

Se no decorrer do jogo a quantidade de sementes acumuladas em um buraco for grande, dar-se-á uma volta completa pelo tabuleiro sem se depositar a semente no buraco do jogador adversário, prosseguindo distribuindo as sementes restantes pelas casas seguintes. Caso durante o seu processo de distribuição o jogador da vez em sua última jogada pare em um buraco vazio de sua fileira, ele poderá pegar todas as sementes da frente do buraco da fileira oposta ao seu adversário e colocá-las em seu depósito.

A partida termina quando acontecem duas situações: *i*) não havendo possibilidade de jogadas, quando ocorre de uma das fileiras de qualquer um dos respectivos jogadores ficar com todos os buracos sem sementes, *ii*) restando poucas sementes, em que nenhuma captura seja mais possível. No caso de término de partida por fileira vazia, as sementes

que não estiverem no depósito não devem ser contadas. Ao final, ganha o jogo o jogador que obtiver o maior número de sementes em seu depósito.

DESENVOLVIMENTO DAS AULAS E CONSIDERAÇÕES RELACIONADAS AO IMPACTO DA MANCALA NA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES

O desenvolvimento das aulas foi realizado no segundo semestre de 2018, contando com um total de 10 encontros de 50 minutos, e com a participação de 32 estudantes de uma escola pública no DF, com o objetivo de analisar os impactos do jogo africano Mancala na aprendizagem de Matemática dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental, englobando a temática dos jogos no ensino de Matemática, alinhados à BNCC. Iniciamos nossas aulas com a abordagem histórica do jogo Mancala, com ênfase em uma interpelação dos aspectos referentes à cultura africana, na tentativa de discutir não só informações a respeito do conhecimento africano, mas, também, a construção de conceitos matemáticos que estimulam o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo com o trabalho do raciocínio lógico.

Sobre essa perspectiva Salla, Nery e Paiva (2020, p. 83), reiteram que no âmbito das inúmeras metodologias empregues ao ensino de Matemática “(...) o professor pode valer-se dos jogos e brincadeiras para medir o processo de ensino e aprendizagem da Matemática”. Nesse panorama, a prática educacional do professor que ensina matemática deve se pautar sob uma perspectiva que foge do tradicional de modo a envolver os estudantes em uma ótica protagonista no processo de ensino e aprendizagem, estimulando-os a construir seus próprios saberes.

O trabalho desenvolvido com a temática do jogo Mancala deve-se à ocorrência de ser a ação lúdica que despertou maior fascínio dos estudantes. Tendo em consideração que as aulas foram planejadas para uma prática educativa baseada em uma temática relativa aos anos finais do Ensino Fundamental, deixamos claro que tal abordagem poderia também ser desenvolvida em qualquer etapa da Educação Básica.

O jogo Mancala tem origem Árabe, que vem da palavra *Naqala* (que tem o significado de mover), no mundo ocidental é utilizado de forma genérica, sendo intitulado de *Kalah*, onde, na África, os escravos cavavam buracos no chão e utilizavam sementes de abóbora para brincar em suas horas vagas. Utilizamos perguntas norteadoras para reflexão e análise de práticas em torno da cultura africana, bem como: É possível aprender Matemática mediante uma cultura herdada por povos? A cultura produz influência sobre a aprendizagem de Matemática? Matemática é cultura? Feito isso, apresentamos o jogo,

em que manifestamos em grupo as regras e apresentação do jogo, conforme citado anteriormente no texto.

Pedimos à turma para se reunir ao redor de uma mesa com um tabuleiro montado, onde apresentamos as regras e escolhemos dois estudantes para jogar. Em seguida, eles foram divididos em grupos de quatro estudantes e o professor foi acompanhando os estudantes em cada grupo, mediando as jogadas.

Figura 1 – Estudantes realizando a prática do jogo.



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2022).

No decorrer do semestre letivo, os encontros seguintes aconteceram com o desenvolvimento de aulas, objetivando fortalecer o que os estudantes já haviam apreendido e foi proposto um trabalho em que eles deveriam confeccionar um tabuleiro de Mancala, com a temática de materiais recicláveis, e apresentar para a turma. Para essa etapa, cada estudante poderia fazer o trabalho em trio. Assim eles foram orientados ao longo dos encontros a respeito da confecção do material. Durante as orientações, destacamos a importância do diálogo entre o professor e os seus estudantes sobre a importância de despertar o olhar criativo e dinâmico para a consolidação de um jogo matemático significativo.

Figura 2 – Tabuleiros de Mancala com materiais recicláveis



Fonte: Acervo dos pesquisadores (2022).

A partir das informações coletadas por intermédio do questionário desenvolvido junto aos estudantes, estabelecemos a tabulação das soluções apresentadas e posteriormente as análises dos itens. As diferentes soluções apresentadas, no decorrer de cada questão, foram organizadas, debatidas, interpretadas e representadas em tabelas. Para cada questão utilizada, apresentamos a intencionalidade presente no tópico, as argumentações com teóricos da área e a interpretação das falas manifestadas pelos estudantes pesquisados. Na primeira questão, o item tinha como objetivo analisar as concepções dos estudantes frente à utilização do jogo Mancala no seu processo de ensino e aprendizagem.

Tabela 2 – Você acredita que a utilização do jogo Mancala trouxe benefícios para a sua aprendizagem?

Mais ou menos, não acho que eu aprendi muita coisa, mas ainda assim acho uma boa ideia. (E12)
Sim, pois aprendi sobre conheci/aprendi sobre assuntos não tão falados ou conhecidos. (E2).
Sim, ajudou a interagir com outros alunos, me motivou a ter curiosidade para pesquisar mais sobre os jogos matemáticos. (E3).
Sim, pois era uma aula diferente onde nós interagimos bastante e na minha opinião trouxe bastantes benefícios. (E4).
Sim, pois me ajudou a conhecer novos jogos matemáticos e alguns me ajudaram na Matemática. (E5).
Sim, me ajudou a desenvolver meu raciocínio e a conhecer novos jogos e educadores matemáticos. (E17).
Sim, porque, enquanto fazia, trabalhava mais a mente e aprendia ainda mais. (E19).
Sim, porque com a Mancala e as atividades passadas eu tentei me esforçar mais e procurei saber mais sobre os assuntos das atividades. (E16).

Fonte: Acervo dos pesquisadores (2022).

Ao analisarmos as respostas apresentada pelos estudantes na primeira questão, quanto ao impacto do jogo Mancala na aprendizagem desses sujeitos, observamos que

algumas falas como “*mais ou menos*”, “*aprendi sobre assuntos que não conhecidos*”, “*ajudou a interagir com outros alunos*”, “*aula diferente*”, “*ajudou a conhecer novos jogos matemáticos*”, “*me ajudou a desenvolver o raciocínio*”, “*trabalha mais a mente*” e “*tentei me esforçar mais*” chamaram a atenção, conforme pode ser visto na Tabela 2.

Nesse mesmo percurso, é possível observar que as falas demonstradas pelos estudantes revelam, em sua maioria, a importância da utilização do jogo Mancala nas aulas de Matemática, favorecendo uma importante ferramenta capaz de proporcionar uma mudança significativa no papel dos estudantes e conseqüentemente nos seus processos de ensino e aprendizagem. É importante ressaltar também que, nos depoimentos apresentados pode-se perceber a importância da pesquisa no cenário educativo, bem como a interação dos estudantes dentro desse ambiente. Nessa perspectiva se observa uma autonomia na construção de suas atividades, bem como a manifestação de suas opiniões, buscando aquilo que melhor representa para a elaboração de sua aprendizagem, viabilizando o caminho de autonomia e liberdade na construção e reformulação de saberes.

Tais resultados entram em conformidade com o pensamento de Vieira e Moreira (2018, p. 555) ao enfatizarem a necessidade de um olhar frente ao ensino de Matemática que possibilite reforçar as ações e valores humanos democráticos capazes de “(...) contribuir para a humanização das relações entre as pessoas, possibilitando a construção de um senso crítico sobre as desigualdades que assolam a sociedade contemporânea”.

Nesse sentido, defendemos que o jogo Mancala deve ser empregue como importante ferramenta capaz de contribuir para rupturas no cenário educacional sobre um olhar de transformação da realidade desses estudantes, bem como ser capaz de favorecer uma ampliação da consciência crítica dos professores sobre as suas práticas educacionais, revelando cada vez mais a necessidade de “(...) compreender os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais nos quais se dá a atividade docente, o que exige ressignificar o papel do professor, de forma a ultrapassar os conhecimentos do campo da especialidade docente, para que assim o professor possa mobilizar processos pessoais e grupais de natureza cultural e social” (VIEIRA, MOREIRA, 2018, p. 550).

Em conformidade com as potencialidades da utilização de jogos no ensino de Matemática, Souza, (2019, p. 17) ressalta que “(...) os jogos oportunizam possibilidades de elaboração de aprendizagens, exploradas de acordo com as potencialidades que cada um oferece. Constituem-se, ainda, em desafios que estimulam a construção de conceitos matemáticos e colaboram para a aquisição da autonomia, conforme observou”.

Diante das falas reveladas na questão descrita na tabela 1, percebemos que a utilização do jogo Mancala trouxe importantes mudanças no processo de ensino e aprendizagem desses estudantes, desmistificando o olhar que eles atribuem à disciplina de Matemática e rompendo com preconceitos de que é uma área de conhecimento para poucos. Tal reflexão aproximou esses estudantes do ensino da Matemática. Nesse sentido o professor que se apropria de novos conhecimentos, novos saberes e novas formas de ensinar “(...) deixa de ser um mero transmissor de conhecimentos para ser um orientador, um estimulador de todos os processos que levam os alunos a construírem seus conceitos, valores, atitudes e habilidades, fazendo com que as crianças gostem de aprender essa disciplina, despertando o interesse do aluno envolvido” (THOMÉ, 2016, p. 12).

A segunda questão analisada tinha como intenção verificar se os estudantes percebem melhorias no seu desempenho em Matemática. Ao analisarmos as falas apresentadas pelos estudantes é possível perceber que algumas falas merecem destaque, sendo elas “*me dando mais vontade de pesquisar sobre o que o professor de Matemática passava*”, “*tive interesse de aprender mais e descobrir que a Matemática não é tão chata*”, “*estava ficando muito mais legal a matéria*” e “*motivou muito*”. Conforme podemos observar na Tabela 3.

Tabela 3 – A Mancala lhe motivou a estudar Matemática?

Sim, me dando mais vontade de pesquisar sobre o que o professor de Matemática passava. (E8).
Tive interesse de aprender mais e a descobrir que a Matemática também não é tão chata. (E3).
Sim, porque cada vez estava ficando muito mais legal a matéria, com muitos jogos e aprendizados. (E6).
Motivou muito, tinha algumas coisas que eu não tinha aprendido e entendi no portfólio. (EP16).

Fonte: Acervo dos pesquisadores (2022).

Pelo que se observou nas falas apresentadas na Tabela 2, os estudantes respondentes assinalaram que o jogo Mancala possibilitou uma motivação a mais no que diz respeito às suas aprendizagens no que se refere à disciplina de Matemática. Entre as falas destacam-se: uma maior intencionalidade quanto ao olhar investigativo por parte dos estudantes e a pesquisa no âmbito dos conteúdos matemáticos; um maior entusiasmo para o processo de construção de saberes, desvelando que a Matemática não é um bicho de sete cabeças; a contribuição do jogo Mancala, despertando um maior interesse pela disciplina de Matemática; e um maior campo de possibilidades de avaliação das aprendizagens desses estudantes.

As falas apresentadas pelos estudantes estão em conformidade com as concepções de Moreira (2014, p. 47) ao defender que com base em uma aula prática, onde os saberes

matemáticos são trazidos para o contexto social onde se inserem estes sujeitos, é possível observar que os estudantes “(...) apresentaram melhores condições de aprendizagem, retenção do conteúdo, além de terem desenvolvido outras habilidades”. Tal pensamento reflete a importância da utilização de jogos, em especial o jogo Mancala, em favorecimento das aprendizagens desses estudantes, que ao compreenderem os jogos como auxílio no seu processo de construção de conhecimentos matemáticos, apresentam um posicionamento de “(...) desafios em que é “estimulado” a formular, em seus pensamentos, métodos individuais para que se possa jogar e solucionar problemas que, no contexto do jogo, aparecerão” (LIMA; SOUZA; DIAS, 2020, p. 61).

Nessa mesma direção Barreto e Freitas (2016, p. 151) defendem que o jogo Mancala deve ser tido como uma ferramenta indispensável ao ensino de Matemática nas escolas brasileiras. Assim é “(...) possível desenvolver o raciocínio, resolver problemas, trabalhar a reciprocidade, sedimentar noções de quantidades, reconhecer que um mesmo problema pode ser resolvido pelo uso de diferentes operações e por diversas formas através de símbolos ou de material concreto, como as peças do jogo”.

Ademais, Sandes e Moreira (2018, p. 106) asseguram que não é somente o professor e estudante que desfrutam de práticas exitosas no âmbito da Matemática. Vai muito além do corpo social, uma vez que fomenta dentro do cenário educacional estudantes “(...) capazes de pensar, questionar, criar e ousar, munidos de um conhecimento que lhes foi outorgado por um profissional imbuído de saberes, competência e habilidades que possibilitaram uma formação discente competente e capaz de resolver problemas cotidianos, problemas estes que extrapolam a sala de aula”. Uma vez que “[...] É papel do professor fazer essa aproximação da realidade do aluno, identificar e fazer essa abordagem mais dinâmica e contextualizada, buscar atividades onde eles possam se sentir inseridos no cotidiano da vida, fora dos muros da escola” (PAIVA; LIMA; LIMA, 2021, p. 5).

Por fim, a última questão analisada teve como propósito compreender a importância do professor e o seu preparo para a utilização de jogos no ensino de Matemática e a relação professor/estudante estabelecida durante esse processo. Quando indagados sobre as intervenções feitas pelo professor contribuíram para um melhor desempenho.

Tabela 4 – As intervenções feitas pelo professor ajudaram a melhorar seu desempenho? Como?

Sim, porque era uma crítica reconstrutiva e estava me ajudando mais. (E19).

Sim, pois faziam eu enxergar os meus erros cometidos e não errar mais. (E17).
Sim, porque o professor nem sempre tem tempo para todos os alunos, com os <i>feedbacks</i> podíamos ter uma noção do que o professor quer passar. (E11).
Sim, mostrando o que está bom e o que pode melhorar. (E13).
Sim, é sempre bom ter uma nova perspectiva do que fazer e como deve ser feito. (E14).
Sim, aprendi a ter mais capricho e organização com as coisas. (E8).
Sim, por ser mais organizado, prestar mais atenção no que estou fazendo. (E6).
Sim, com conversas de como melhorar e apontando os erros para não os cometer da próxima vez. (E7).
Sim me ajudou a corrigir o que eu errei, tive o interesse de ir procurar o erro que cometi e consertar. (E3).

Fonte: Acervo dos pesquisadores (2022).

Das respostas apresentadas, foi possível compreender que os estudantes apresentaram uma melhora expressiva no seu desempenho em colaboração com as intervenções feitas pelo professor no decorrer dos encontros e atribuíram alguns fatores como pilares para o alcance desses desempenhos. Entre eles destacam-se: *“era uma crítica reconstrutiva e estava me ajudando mais”*; *“fazia eu enxergar os meus erros”*; *“com os feedbacks podíamos ter uma noção do que o professor quer passar”*; *“mostrando o que pode melhorar”*; *“aprendi a ter mais capricho”*; *“ser mais organizado”*; *“com conversas de como melhorar”* e *“tive interesse de ir procurar o erro”*.

Observa-se que muitos estudantes enxergaram o erro como um processo construtivo de saberes sobre incumbência do professor, *“(...) no processo de mediação, auxiliar os estudantes para que estes tomem ciência dos seus erros e dos conhecimentos que já dominam, para que assim eles consigam situarem-se melhor em relação ao seu processo de aprendizagem”* (LIMA; MOREIRA, 2019, p. 70). Destarte, os estudantes salientaram um cenário educacional extremamente acolhedor, com clareza nos parâmetros avaliativos, de maneira formativa e não punitiva, viabilizando um novo olhar sobre como os erros podem ser encarados no processo de aprendizagem, visto antes como uma forma meramente punitiva e agora como uma possibilidade de reconstrução do aprendizado.

Em colaboração, o desenvolvimento das aulas com intermédio do jogo Mancala, serve de base para outras práticas com essa mesma temática, podendo ser adaptado às diferentes modalidades de ensino da Educação Básica, contribuindo assim para a construção de saberes significativos. Conforme destacam Moreira e Manrique (2019, p. 75), para que a aprendizagem significativa aconteça, é fundamental atender a dois requisitos *“(...) o material de aprendizagem (livros, aulas, material pedagógico e humano) deve ser potencialmente significativo e o aprendiz deve apresentar uma predisposição*

para aprender, ou seja, que o aprendiz tenha em sua estrutura cognitiva ideias-âncora relevantes com as quais o referido material possa ser relacionado”. A busca constante de novas práticas de ensino, que rompam barreiras de um ensino tradicional, sobretudo a respeito do ensino de Matemática, tem sido fortemente discutida no contexto contemporâneo. A utilização de instrumentos que priorizam um ensino mais significativo, sendo ele por meio de uma atividade lúdica, tem sido um fator de grande contribuição. Dialogar com os estudantes em relação a como gostariam de aprender também é fundamental.

Por fim, concordamos que durante a prática com o jogo Mancala “(...), há lugar para a manifestação das características individuais, e é possível o diagnóstico e a possibilidade de trabalhar alguns comportamentos, a aprendizagem com a própria experiência e a vivência das regras de forma lúdica” (BARRETO; FREITAS, 2016, p. 152), visto que a Matemática, em si, “(...) proporciona mudanças na forma de ver e conceber o conhecimento, que deve ser inserido na cultura de todos, pois os professores, ao conhecerem diferentes formas de ensinar e aprender Matemática” (MOREIRA; SILVA; LIMA, 2019, p. 394), podem favorecer uma disseminação de práticas de ensino inovadoras no âmbito da Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a educação se concentra no desafio em oportunizar uma aprendizagem que tenha o compromisso com um ensino de qualidade e consciência social. Isso requer das instituições de ensino a adoção de novas maneiras de construir conhecimentos e metodologias, especialmente na disciplina de Matemática. O objetivo é despertar nos estudantes a criação de novos conhecimentos que realmente possam contribuir para o exercício de sua cidadania de maneira crítica e transformadora na sociedade. Diante disso, o presente estudo procurou investigar as concepções dos estudantes a respeito dos possíveis impactos do jogo Mancala no processo de ensino e aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental.

Os cursos de formação voltados para os professores que atuam no ensino de Matemática empenham-se em incorporar novas abordagens de ensino que estimulem atitudes inclusivas, ao mesmo tempo em que reconhecem e valorizam a cultura africana e afro-brasileira. Este estudo ressaltou a importância da temática cultural africana, em

consonância com a Lei nº 10.639/03, que tornou obrigatório o estudo da História e Cultura Afro-Brasileira no currículo dos estabelecimentos de ensino do Brasil. Diante desse contexto, percebemos a necessidade de “(...) criar modos de fazer educação que respeite as particularidades e as especificidades de cada escola. Unidades escolares são diferentes entre si e não podemos abafar essa diversidade rica e potente, mas, ao mesmo tempo, tão desigual” (MOREIRA; ORTIGÃO; PEREIRA, 2021, p. 8).

Diante do que foi apresentado, é primordial reconhecer que a Matemática vai além da simples manipulação de cálculos e números. Ela precisa estar pautada sobre temas voltados aos aspectos sociais e culturais para estabelecer conexões com outras áreas do conhecimento. Um exemplo disso é o jogo africano Mancala, amplamente abordado neste estudo, mostrando a importância de reconhecer “(...) a consciência crítica sobre a prática do professor e das potencialidades que a matemática tem em poder contextualizar e transformar o ambiente escolar” (VIEIRA; MOREIRA, 2018, p. 561).

As estratégias pedagógicas com a utilização do jogo Mancala revelaram-se muito mais do que simples entretenimento, viabilizando de modo efetivo a construção de conhecimento. Isso favoreceu aos estudantes a potencialidade para enfrentarem desafios que despertem uma nova perspectiva em relação à disciplina de Matemática. Sendo assim, compreendemos que a prática educativa ao empregar o jogo Mancala nas aulas de Matemática tem salientado a necessidade de desenvolver habilidades matemáticas de forma prazerosa, inclusiva e integrativa. integrando “(...) aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos de forma transversal e integradora” (VIEIRA; MOREIRA, 2020b, p. 482).

A proposta das oficinas tinha como objetivo estimular o senso crítico dos estudantes em relação ao uso de jogos como ferramenta para o desenvolvimento e aprendizado. Além disso, evidenciou a necessidade de utilizar jogos como instrumento de avaliação no ensino de Matemática, contribuindo para que essa disciplina se torne mais atraente, prazerosa e evidencie a sua relevância social. Essa experiência de formação permitiu refletir, assimilar e construir saberes matemáticos, promovendo o compartilhamento dessas aprendizagens de maneira significativa. Isso visa aprimorar a formação inicial e continuada de professores que atuam no ensino de Matemática e, por conseguinte, beneficiar o progresso dos estudantes.

Agradecemos ao Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM); à Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF, Edital 03/2021, Demanda

Induzida, e Edital 12/2022, Programa FAPDF *Learning*) e ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (PPGE/UnB, Chamada Pública Interna N. 08/2022) pelo apoio financeiro.

Recebido em: 14/12/2022

Aprovado em: 24/11/2023

REFERÊNCIAS

BARRETO, G. B. B.; FREITAS, A. M. T. Jogos educativos africanos da família mancala: um caminho para ensinar e aprender matemática. **Laplage em Revista**, Sorocaba, v. 2, n. 1, p. 146-153, 2016.

BARTELMEBS, R. C. A pesquisa participante e seus pressupostos teórico-metodológicos. *In*: SANTOS, A. L.; BAGGIO, A.; THUM, C (org.). **Metodologia de Pesquisa em Educação**: pressupostos e experimentações. – Rio Grande: Editora da FURG, 2012.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília:MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº. 9394 20 de novembro de 1996. Brasília: Diário Oficial da União, 1996.

_____. **Lei no 10.639, de nove de janeiro de 2003**. Inclui a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira no currículo oficial da rede de ensino. Brasília: Diário Oficial da União, 2003.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

DAMIANI, M. F. *et al.* **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica**. Cadernos de Educação, n. 45, p. 57-67, 2013.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. Porto Alegre: Sulina, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

GUERRA, D. Corpo: som e movimento. Aiú: a herança africana dos jogos de Mancala no Brasil. **Revista África e Africanidades**. Revista África e Africanidades - Ano 2 – n. 6 – agosto, 2009 – ISSN 1983 – 2354.

GRANDO, R. C. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino aprendizagem da Matemática**. 1995. 175f.. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo, 1995.

GUZMÁN, M. **Aventuras Matemáticas**. Barcelona: Labor,1986.

HALMENSCHLAGER, V. L. S. **Etnomatemática: uma experiência educacional**. São Paulo: Summuns,2001.

LIMA, P. V. P.; MOREIRA, G. E. O programa internacional de avaliação de estudantes: a avaliação de matemática e o cenário brasileiro. **Regae - Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, Santa Maria, v. 11, n. 20, p. 1–22, 2022.

LIMA, P. V. P.; MOREIRA, G. E. Análise da produção escrita em Matemática: Um novo olhar sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, DF, v. 24, n. 63, jul./set., 2019. p. 51-72. Disponível: <http://sbemrevista.kinghost.net/revista/index.php/emr/article/view/1610>. Acesso em 19/08/2022.

LIMA, P. V. P. **Pisa: análises prospectivas e metodológicas de resultados sobre a área de Matemática no Distrito Federal (2003-2018)**. 2020. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2020.

LIMA; P. V. P.; SOUZA.; M. N. M.; DIAS, A. C. S. Jogos no ensino de Matemática: uma proposta de formação à luz do circuito de oficinas. In: MOREIRA, G. E. (Org.). **Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2020, p. 51-77.

LIMA. P. V. P.; MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B.; ORTIGÃO, M. I. R. Brasil no Pisa (2003 – 2018): reflexões no campo da Matemática. **Tangram**, v. 3, n. 2, p. 03-26, 2020.

MOREIRA, G. E.; ORTIGÃO, M. I. R.; PEREIRA, C. M. M. C. As políticas de avaliação e suas relações com o currículo de Matemática na Educação Básica. In MOREIRA, G. E.; ORTIGÃO, M. I. R.; PEREIRA, C. M. M. C. (Orgs.). **Políticas de avaliação e suas relações com o currículo de Matemática na Educação Básica**. 1. Ed.; v. 16, Coleção SBEM. Brasília/DF: SBEM Nacional, 2021 (ISBN 978-65-87305-02-8), p. 07-12. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/publicacoes/colecao-sbem>

MOREIRA, G. E. Resolvendo problemas com alunos com Transtornos Globais do Desenvolvimento: desafios e conquistas. **Educação Matemática em Revista - RS**, v. 1, 2014. p. 38-48. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/1909/d5a0c60d079f10af896d51991b905b04bd6e.pdf>. Acesso em 19/08/2022.

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. N. **Educação Matemática Inclusiva: Diálogos com as Teorias da Atividade, da Aprendizagem Significativa e das Situações Didáticas**. 1. ed. São Paulo – SP: Livraria da Física-LF, 2019.

MOREIRA, G. E.; SILVA, J. M. P.; LIMA, P. V. P. Revisão sistemática das contribuições de Malba Tahan para a Educação Matemática (2014-2017). **Revemop**, Ouro Preto, MG, v. 1, 2019. p. 379-396. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br:8082/pp/index.php/revemop/article/view/1845/1669>. Acesso em 10/11/2022.

MOREIRA, G. E. Tendências em Educação Matemática com enfoque na atualidade. In: NEVES, R. S. P.; DORR, R. C. (orgs.). **Formação de Professores de Matemática: Desafios e perspectivas**. 1. Ed. Curitiba, PR: Appris, 2019. p. 45-64.

MOREIRA, G. E.; SOUZA, M. N. M. O jogo como procedimento avaliativo para as aprendizagens Matemáticas. **Com a Palavra, o Professor**, v. 05, 2020. p. 67-85. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/295>

MOTA, S. C. M. B. **Ensino de história e cultura afro-brasileira**: uma análise do caderno do professor de história do ensino médio público paulista. 2014. 108f. Dissertação de mestrado. Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, 2014.

MOURA, A. R. L. **A medida e a criança pré-escolar**. 1995. 221 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1995.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa**: característica, usos e possibilidades. São Paulo: USP, 1996.

PAIVA, J. R. V.; LIMA, R. V. G.; LIMA, P. V. P. A ludicidade e a contribuição para o ensino da Matemática. **Projeção e docência**, v. 12, n. 1, p. 1-15, 2021.

PEREIRA, R. P. **O jogo africano Mancala e o ensino de Matemática em face da Lei 10.639/03**. 2011. 156f. Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – CE, 2011.

PETTY, A. L. S. **Ensaio sobre o Valor Pedagógico dos Jogos de Regras**: uma perspectiva construtivista. 1995. 133f. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 1995.

PIAGET, J. Psychopédagogie et mentalitéenfantine. **Journal de Psychologie Normal e et Pathologique**. Ano 25, 1928.

PONTE, J. P. **Matemática, insucesso e mudança**: problemas possível, impossível ou indeterminado. Aprender, Porto Alegre, n.6, p. 10-19, nov. 1988.

POWEL; B.; TEMPLE, O. L. Semeando Etnomatemática com OWARE: Sankofa. **Boletim do GEPEM**, n.40, p. 91-106, agosto de 2002.

RÊGO, R. G.; RÊGO, R. M. **Matemática**. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

RIZZO, G. **Jogos Inteligentes**: a construção do raciocínio na escola natural. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996

SALLA, H.; NERY, E. S. S.; PAIVA, T. F. A Educação Matemática e lúdica na formação de professores. In: MOREIRA, G. E. (Org.). **Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2020, p. 79-106.

SANDES, J. P.; MOREIRA, G. E. Educação Matemática e a Formação de Professores para uma prática docente significativa. **Revista @mbienteeducação**. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo, v. 11, n. 1, jan./abr., 2018. p. 99-109. Disponível em: <http://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/ambienteeducacao/article/view/49/471>

SANTOS, C. J. **Africanidades no ensino de matemática: um estudo de caso da família Mancala**. São Paulo: UTP, 2008.

SANTOS, L. E. S.; NASCIMENTO, A. K. S. Jogos africanos e o ensino de polinômios: uma experiência extensionista com o jogo dara algébrico. **Revista Conexão UEPG**, v. 14, n. 2, p. 283-290, 2018.

SANTOS, H. R.; LIMA, P. V. P; MOREIRA, G. E. O Ensino de Geometria Plana na perspectiva do Programa Etnomatemática em uma escola quilombola: possibilidades e desafios. **Ensino da Matemática em Debate**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 71–93, 2022. DOI: 10.23925/2358-4122.2022v9i358920. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/58920>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SOUSA, L. A. R.; SANTOS, H. R.; LIMA, P. V. P; MOREIRA, G. E. Matemática e Inclusão: práticas de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia da Covid-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 16, n. 46, p. 777–794, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10056578. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/2443>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SOUZA, C. H. S.; COSTA, L. M. G. C. Mancala: o uso do jogo como recurso educacional. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 1, p.1-16, 2020.

SOUZA, M. N. M. **Avaliação formativa em Matemática no contexto de jogos: a interação entre pares, a autorregulação das aprendizagens e a construção de conceitos**. 2019. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

THOMÉ, M. Ignorar ou incluir. In: MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. (Orgs.). **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Práticas**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016, p. 9-12.

VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Direitos Humanos e Educação: o professor de matemática como agente sociocultural e político. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 15, 2018. p. 548-564. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/REMat-SP/article/view/174/pdf>. Acesso em 19/09/2022

VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Contribuições da Educação Matemática para a cultura de respeito à dignidade humana. **Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos - RIDH**, Bauru, v. 8, n. 2, p. 173-188, jul./dez., 2020a. ISSN 2357-7738. Disponível: <https://www3.faac.unesp.br/ridh/index.php/ridh/article/view/840/406>. Acesso em 19/09/2022.

VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Sociedade Contemporânea e o Ensino de Matemática: Conexões com a Educação em Direitos Humanos. **Brazilian Applied Science Review (BASR)**, v. 04, 2020b. p. 478-490. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/view/7872/7426>. Acesso em 19/09/2022.