



**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL PI
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

JÚLIA SILVA SOUSA

**CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS PRESENTES NO JOGO MANCALA: uma
análise compreensiva da percepção dos alunos do 9º ano da Escola Municipal
Prefeito Helcias Lira em Amarante - PI**

ANGICAL DO PIAUÍ (PI)

2025

JÚLIA SILVA SOUSA

CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS PRESENTES NO JOGO MANCALA: uma
análise compreensiva da percepção dos alunos do 9º ano da Escola Municipal
Prefeito Helcias Lira em Amarante - PI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Angical do
Piauí.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Francisco Ramos.

ANGICAL DO PIAUÍ (PI)

2025

**CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS PRESENTES NO JOGO MANCALA: uma
análise compreensiva da percepção dos alunos do 9º ano da Escola Municipal
Prefeito Helcias Lira em Amarante - PI**

Júlia Silva Sousa¹
Antônio Francisco Ramos²

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise dos conhecimentos matemáticos incorporados ao jogo de tabuleiro Mancala, destacando suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem no 9º ano da Escola Municipal Prefeito Helcias Lira. O estudo investiga como o Mancala, um jogo de origem africana, pode ser utilizado como ferramenta didática para desenvolver o raciocínio lógico-matemático e outras habilidades cognitivas dos alunos. A metodologia adotada foi uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, com aplicação do jogo a um grupo de alunos, seguido de um questionário para avaliar suas compreensões. Esta pesquisa tem como principal objetivo analisar as percepções dos alunos do ensino fundamental acerca dos objetos de conhecimento matemático presente do jogo de Mancala. Com isso, procuramos identificar os conteúdos matemáticos mobilizados para o jogo Mancala; relacionar os conteúdos mobilizados com as habilidades específicas previstas na Base Nacional Comum Curricular; refletir acerca do jogo de Mancala como material didático no ensino da matemática. O problema central abordado na pesquisa foi: Quais as contribuições do jogo Mancala para aprendizagem de objeto do conhecimento matemático e habilidade específica presente na BNCC? Os resultados indicaram que a maioria dos alunos não conhecia o jogo, mas após a familiarização, demonstraram um interesse crescente. O estudo conclui que o jogo promove uma aprendizagem significativa por meio de estratégias lúdicas, sobretudo relativas à contagem e operações que envolvem adição.

Palavras-chave: mancala; raciocínio lógico; ensino de matemática; jogos tradicionais.

ABSTRACT

This paper presents an analysis of the mathematical knowledge embedded in the board game Mancala, highlighting its contributions to the teaching and learning process in the 9th grade at Escola Municipal Prefeito Helcias Lira. The study investigates how Mancala, a game of African origin, can be used as a didactic tool to develop students' logical-mathematical reasoning and other cognitive skills. The methodology adopted was an exploratory, qualitative research, with the application of the game to a group of students, followed by a questionnaire to assess their understanding. The main objective of this research is to analyze the perceptions of elementary school students regarding the mathematical knowledge objects present in the game of Mancala. In doing so, we seek to identify the mathematical content mobilized in the game; to relate this content to the specific skills outlined in the Base Nacional Comum Curricular (BNCC); and to reflect on Mancala as a didactic material in mathematics education. The central research problem addressed was: What are the

Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal do Piauí - Campus Angical. E-mail: julinha201097@gmail.com.
Doutor em Educação pela Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI-México). E-mail: francisco.ramos@ifpi.edu.br.

contributions of the Mancala game to the learning of mathematical knowledge objects and specific skills presented in the BNCC? The results indicated that most students were unfamiliar with the game, but after becoming acquainted with it, they demonstrated growing interest. The study concludes that the game fosters meaningful learning through playful strategies, particularly related to counting and operations involving addition.

Keywords: mancala; logical reasoning; mathematics teaching; traditional games.

Data da aprovação: 11/02/2025

1 INTRODUÇÃO

Os jogos africanos, como um todo, são as partes ricas e diversificadas, utilizadas para ensinar habilidades matemáticas em determinados conteúdos. É comum se utilizar elementos culturais, levando para sala de aula e para o ensino da matemática, nesse universo existe como também, o jogo de tabuleiro Mancala. Originário da África, ele é conhecido por diferentes nomes e regras que variam de acordo com a região no qual está situada.

Dessa forma, o Mancala não é apenas um jogo em específico, ou seja, ele é bastante usado como ferramenta educacional, onde utiliza-se a lógica, contagem e estratégias em cada jogada. Além do mais, pode ser jogado em grupos fazendo com que fortaleça laços entre as pessoas.

O presente artigo consiste na análise dos conhecimentos matemáticos presentes no jogo de tabuleiro Mancala. Para tanto, o ponto de partida é a percepção dos alunos do 9º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Prefeito Helcias Lira, do município de Amarante, no Piauí.

O jogo de Mancala é do tipo matemático e lúdico, cuja transposição didática para o contexto da escola contribui para a simulação de situações corriqueiras, cotidianas, e que guardam relações com a cultura local ou com a cultura de povos distintos. Desse modo, este estudo propõe o seguinte problema: Quais as contribuições do jogo Mancala para aprendizagem de objeto do conhecimento matemático e habilidade específica presente na BNCC?

Visando responder esse questionamento, partimos do seguinte objetivo geral: analisar as percepções dos alunos do ensino fundamental acerca dos objetos de conhecimento matemático presente do jogo de Mancala. Enquanto os objetivos específicos consistem em: identificar os conteúdos matemáticos mobilizados para jogo Mancala; relacionar os conteúdos mobilizados com as habilidades específicas

previstas na Base Nacional Comum Curricular; refletir acerca do jogo de Mancala como material didático no ensino da matemática.

De modo geral, o jogo pode contribuir de forma positiva para o ensinamento dos alunos, perante os materiais concretos, pois, é por meio desses objetos que a disciplina de matemática pode se tornar fácil, ou seja, para que os alunos possam ter uma melhor compreensão. Dessa maneira, a utilização do jogo Mancala, é uma metodologia que tem conhecimentos/conceitos matemáticos para o ensino-aprendizagem do aluno, assim como, na prática, mostra determinados conhecimentos.

Ademais, o uso do jogo Mancala no ambiente escolar contribui para fortalecer a identidade ancestral, cultural e social do mesmo. Além de tornar as aulas mais dinâmicas com o decorrer do jogo, dessa forma, ele tem como papel fundamental no desenvolvimento de várias habilidades, como por exemplo: o raciocínio lógico, a organização, atenção e muita concentração para a resolução do presente jogo.

Para tornar compreensível as discussões registradas neste artigo, para além desta introdução, este trabalho abrange em sua estrutura os seguintes núcleos temáticos: o jogo Mancala suas origens suas relações matemáticas; aspectos metodológicos da pesquisa; resultados e discussões; por fim, as conclusões do estudo em relação ao problema proposto.

2 O JOGO MANCALA SUA ORIGEM E SUAS RELAÇÕES MATEMÁTICAS.

No processo de ensino e aprendizagem os jogos/ou materiais manipuláveis são alguns recursos utilizados pelos profissionais da educação para possibilitar ao aluno uma melhor aprendizagem, onde a teoria e a prática são associadas. Para Alves (1994, p. 70), “[...] só vai para a memória aquilo que é objeto de desejo. A tarefa primordial do professor é: seduzir o aluno para que ele deseje e, desejando, aprenda.”. Os recursos lúdicos favorecem a reflexão sobre as intervenções e práticas pedagógicas dos professores.

O Mancala é um jogo de origem africana que reflete aspectos culturais relativos à solidariedade humana e a harmonia com o ambiente, assim desenvolve nos alunos raciocínio lógico matemático a resolução de problemas, além de retomar aspectos culturais relativos ao jogo.

Os primeiros tabuleiros de Mancala foram encontrados em escavações no Antigo Egito. Apesar de ser um jogo típico do continente africano, é jogado em todos os continentes, relacionando o ato da sementeira e da colheita. Conforme Zaslavsky (2000, p.03):

(...) a palavra Mancala origina-se do Árabe, que significa mover, deslocar ou transportar. O jogo Mancala é tão velho quanto se possa imaginar. De acordo com pesquisadores, não se tem uma data certa, estima-se que data de 2000 a.C. a 5000 a. C, e por sua longa data é considerado o jogo mais antigo do mundo ou até mesmo, o ‘pai’ dos jogos.

O processo de aprendizagem matemática se inicia quando o indivíduo aprende a jogar e se desenvolve quando vai adquirindo mais experiência com a prática do jogo. É uma aprendizagem que ocorre, inicialmente, no plano da oralidade, ou seja, as ideias matemáticas incutidas na dinâmica do jogo são perpassadas para as futuras gerações por meio da prática do jogo. Sendo assim, compreendemos que os jogos Mancala contribuem para preservar uma importante referência cultural africana, a oralidade.

Smole et al. (2008, p.9), acrescentam que:

(...) se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.

O jogo Mancala tem mais de duzentas versões e conseqüentemente possui nomes diferenciados nos países em que é jogado. Os nomes mais comuns são: AIÚ no Brasil, AYÓ na Nigéria, OURI em Cabo Verde, AWARI no Suriname, OWARE em Gana e GIUTHI no Quênia. Desse modo, Mancala é apenas um nome designado genericamente a uma variável de jogos relacionada ao ato de mover (Zaslavsky 2000).

2.1 O JOGO AFRICANO MANCALA

O nome Mancala, “deriva da palavra árabe – *naqaala* – cujo significado é mover, é a designação dada a uma família composta por mais de duzentos jogos de tabuleiro” (Borges; Paiva; Silva, 2010, p.52). Estes jogos, segundo Silva, Neto e Santos (2008, p. 24), são “jogados tradicionalmente, numa imensa área que se

estende desde as Caraíbas até à Indochina, em quase toda a África, Médio Oriente, na Índia, na China”.

Para Fraga e Santos, (2004, p. 9), os tabuleiros de Mancala “são constituídos por duas, três ou quatro filas de buracos (cujo número de buracos pode variar de três a cinquenta) daí haverem três tipos diferentes de jogos, os Mancala II, III e IV, sendo que o tipo mais conhecido e difundido é o Mancala II”.

O uso social dos jogos Mancala são bastantes diferenciados, no entanto, “há regiões, principalmente na Ásia, onde são considerados jogos de crianças e de família e uma distração para os tempos livres, noutros, em especial na África Subsaariana, são jogos de homens, socialmente muito sérios e rodeados de complexas etiquetas” (Silva; Neto; Santos, 2008, p. 25).

Para tanto, o jogo de Mancala possui regras que tem como um dos objetivos, a distribuição das peças e a colheita, conforme as regras de lógico, quando o participante estiver atuando no jogo, para com isso, fazer os movimentos das peças, é necessário o participante ter técnicas para jogar.

2.2 A RELEVÂNCIA DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A importância dos jogos Mancala para o ensino da matemática são indiscutíveis, segundo as referências citadas neste texto, assim, podemos afirmar que os jogos dessa família estabelecem diretrizes de interesse para a aprendizagem matemática. Santos (2000) apud Tezani (2006):

ressalta que o jogo não é um mero passatempo aplicado em sala de aulas, mas que, ao contrário, exige muito do organismo humano e é relevante. Segundo o autor, estimula o senso de iniciativas, a coordenação muscular e a intelectualidade. Ademais, é por meio do jogo que a criança brinca com naturalidade, “testar hipóteses, explorar toda a sua espontaneidade criativa.

Conforme, Oliveira, Lyra-Silva e Gonçalves Júnior (2016), enfatiza o ensino da matemática como uma relação da contagem é fundamental no jogo Mancala e o professor pode adequá-lo para os níveis de escolaridade dos seus alunos. Outra importante relação matemática é a simetria, diferentemente da contagem, a simetria é uma ferramenta que o jogador pode utilizar como uma estratégia vencedora. Ao jogar, o próprio aluno consegue percebê-la e o professor pode incentivá-lo a investigar essa situação.

Já Pessoa e Paredes (2004, p.2), ressaltam que o “trabalho com Jogos Matemáticos pode vir a se tornar uma alternativa para a elaboração de estratégias didáticas que objetivem a otimização do processo de ensino-aprendizagem de Matemática”. De acordo com as autoras, o uso de jogos contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e resolução de problemas.

Para Melo e Sardinha (2009, p. 6), o “uso dos Jogos no Ensino de Matemática pode ser considerado didaticamente como estratégia de ensino e como tendência matemática”. De acordo com as autoras, o uso de jogos oferece múltiplas possibilidades de promover aulas interativas e mais dinâmicas que contribuem para o processo de ensino e aprendizagem.

Como assinala D Ambrósio (1996, p. 80): “O grande desafio para a educação é pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã.”. Como afirma Ferrarezi (2004, p. 3):

As divergências em torno do jogo educativo estão relacionadas à presença concomitante de duas funções: Função Lúdica onde o jogo propicia diversão, o prazer e até o desprazer quando escolhido involuntariamente e Função Educativa onde o jogo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo. O equilíbrio entre as duas funções é o objetivo do jogo educativo e o desequilíbrio torna-o apenas jogo, não há ensino. Qualquer jogo empregado pela escola pode ter caráter educativo se permitir livre exploração em aulas com a participação do professor ou a aplicação em atividades orientadas para conteúdos específicos.

Conforme Borges, Paiva e Silva (2010), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) enfatizam a importância dos jogos nos seguintes termos:

Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos. Por meio dos jogos, os alunos vivenciam situações repetitivas, lidam com símbolos, pensam por analogia, produzem linguagem, capacitam-se para submeterem-se a regras, dão explicações, desenvolvem estratégias, estimulam seu raciocínio lógico e criam seu próprio conhecimento.

Para Angélico e Porfírio (2010, p. 10), o jogo é “uma valiosa ferramenta para auxiliar os processos cognitivos, valorativos, éticos e morais de nossos alunos”. De acordo com as autoras, o uso de jogos, desde que convenientemente elaborados, pode servir de eixo integrador do currículo escolar.

Para Silva (2007 p.489), os jogos são instrumentos lúdicos que fazem parte da história da humanidade, divertindo e motivando enquanto ensinam. Este processo

lúdico foi introduzido nas escolas brasileiras graças às ideias do escolanovismo e, por meio dele, ocorreu o nosso desenvolvimento.

Nesta perspectiva, Petty (1995, p. 11), afirma que:

Jogar é uma das atividades em que a criança pode agir e produzir seus próprios conhecimentos. No entanto, nossa proposta não é substituir as atividades em sala de aula por situações de jogos. (...) a ideia será sempre considerá-los como outra possibilidade de exercitar ou estimular a construção de conceitos e noções também exigidos para a realização de tarefas escolares.

De modo geral, a literatura estudada nesta seção possibilita compreender o jogo com ou recurso didático que contribui para o desenvolvimento cognitivo, lúdico e psicomotor. todavia, não é suficiente saber das potencialidades dos jogos, em particular a Mancala, mas também o papel do professor em ensinar fazendo uso de recursos didáticos desta natureza.

2.3 O PAPEL DO PROFESSOR E AS NOVAS ABORDAGENS DE ENSINO.

Segundo Guzmán, (1986, pág. 01), o objetivo dos jogos na educação “não é apenas divertir”, mas extrair dessa atividade conteúdos suficientes para gerar um conhecimento, interessar e fazer com que os estudantes pensem com certa motivação. Guzmán (1986, p. 01), também afirma que o uso de jogos no ensino representa, em sua essência, “uma mudança de postura do professor em relação ao que é ensinar matemática”, ou seja, o papel do professor muda de comunicador de conhecimento para o de problematizador, observador, facilitador, mediador e incentivador da aprendizagem, no processo de construção do saber pelo aluno.

A maneira como aborda o conteúdo e o ensina é de grande importância para produzir uma aprendizagem que seja significativa.

Segundo Suart e Marcondes (2008. pág 201):

O professor deve ser capaz de expor atividades experimentais aos alunos, onde esta ferramenta venha possibilitar o surgimento de problemas, o qual esteja proporcionando uma percepção do conteúdo que está sendo aplicado, permitido ao educando o raciocínio para assim ter a chance de ir ao encontro da criatividade, objetivando a apresentação de argumentos e uma possível conclusão coerente do resultado.

Segundo Oliveira, Lyra-Silva e Gonçalves Júnior (2016), o jogo Mancala favorece tanto o professor, que por sua vez, tem oportunidade de criar situações-problema para o aluno, de modo a ajudar em seu desenvolvimento de raciocínio lógico e intuitivo, como também favorece o aluno na sua capacidade criativa de investigar novas estratégias. No entanto, a capacidade de investigação que o aluno venha a desenvolver depende muito das situações-problema que o professor venha a oferecer.

Para Freitas (2008, p. 34), o jogo pode contribuir para “estimular a autoconfiança, fator importante para a construção do conhecimento”. Isso significa a confiança de encontrar soluções e levantar perguntas, aprendendo a questionar seus próprios erros e acertos”. JeLinek (2005, p. 65), ressalta ainda que os jogos, quando bem estruturados e desenvolvidos, permitem que os educandos fortaleçam sua autoestima, pois ao superar os desafios propostos por eles terão a sensação de poder, de plenitude”. Segundo o autor, o jogo é um instrumento importante para se trabalhar a autoestima do aluno.

Essa pedagogia tecnicista de se ensinar matemática que determinados educadores preferem adotar em suas aulas é decorrente de uma ideia que se tem sobre a matemática que, na maioria das vezes, é vista por muitos como uma disciplina pronta e acabada, sem espaço para a criatividade.” (Santos, 2015, p. 14).

3 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Para o desenvolvimento deste estudo, realizou-se uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa. De acordo com Johnson e Christensen (2012, p.145), a pesquisa qualitativa é um tipo de pesquisa que não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, o ambiente natural é fonte direta para a coleta de dados, e o pesquisador é o instrumento chave.

O público-alvo deste trabalho foram alunos do 9º ano do fundamental com idades entre 13 e 15 anos, no total de 12 alunos sendo 7 mulheres e 5 homens, da Escola Municipal prefeito Helcias Lira .

Então para melhor entendimento interpretações psicopedagógicas, poderíamos sintetizar os momentos de jogo a serem considerados na realização das atividades de intervenção com jogos em situações de sala de aula, que parecem ser as mais relevantes para a análise:

De acordo com Grando (2000, p.43), uma metodologia de pesquisa com jogos matemáticos pode ser desenvolvida em sete momentos distintos, conforme segue:

1º) Familiarização com o material do jogo

Na familiarização com o material do jogo está envolvido o contato inicial dos sujeitos da pesquisa, no caso os alunos, com o tabuleiro e suas peças, além da simulação de jogadas. A autora ainda comenta que “É comum o estabelecimento de analogias pelos alunos”. (Grando 2000, p.43)

2º) Reconhecimento das regras

Já o segundo momento, conforme a autora, é:

O reconhecimento das regras do jogo, pelos alunos, pode ser realizado de várias formas: explicadas pelo orientador da ação ou lidas ou, ainda, identificadas através da realização de várias partidas-modelo, onde o orientador da ação pode jogar várias partidas seguidas com um dos alunos, que aprendeu previamente o jogo, e os alunos restantes tentam perceber as regularidades nas jogadas e identificam as regras do jogo. (Grando, 2000, p.43).

Nesse momento, é de suma importância todo e qualquer conhecimento das regras do jogo, para que os jogadores (alunos) possam ter uma melhor explicação no decorrer de cada jogada, ou até mesmo, um melhor aproveitamento dos conhecimentos matemáticos.

3º) O Jogo pelo jogo:

Terceiro momento, são exploradas as noções matemáticas contidas no jogo.

Jogar para garantir regras; este é o momento do jogo pelo jogo, do jogo espontâneo simplesmente, em que se possibilita ao aluno jogar para garantir a compreensão das regras.

Ademais, é importante a internalização das regras, pelos alunos. Joga-se para garantir que as regras tenham sido compreendidas e que vão sendo cumpridas”. (Grando, 2000, p.44), dessa maneira, com base nas explicações das regras, conforme o segundo momento que fala sobre o reconhecimento das regras, faz-se uso de o saber jogar, ou seja, jogar de forma que todas as regras sejam cumpridas ao participar de cada fase dele.

4º) Intervenção pedagógica verbal

Este momento caracteriza-se pelos questionamentos e observações realizadas pelo orientador.

Depois dos três momentos anteriores, os alunos passam a jogar agora contando com a intervenção propriamente dita. Trata-se das intervenções que são realizadas verbalmente, pelo orientador da ação, durante o movimento do jogo. Análise de possíveis jogadas a serem realizadas, constatação de “jogadas erradas” realizadas anteriormente, etc.). Neste momento, a atenção está voltada para os procedimentos criados pelos sujeitos na resolução dos problemas de jogo, buscando relacionar este processo à conceitualização matemática. (Grando, 2000, p.44).

Vale ressaltar que, nesse âmbito, é necessário que a atenção seja voltada totalmente ao jogador, isto é, para observar toda e qualquer fase, ou até mesmo, os erros que eles podem cometer ao realizar os lances. Por fim, o cálculo mental, ou seja, o raciocínio lógico é muito utilizado no decorrer do jogo, com isso, fica difícil para o orientador, ou seja, o professor que está aplicando o jogo saber quais métodos foram utilizados na execução do mesmo.

5º) Registro do jogo

Conforme Grando (2000, p 44):

É um momento que pode acontecer, dependendo da natureza do jogo que é trabalhado e dos objetivos que se têm com o registro. O registro dos pontos, ou mesmo dos procedimentos e cálculos utilizados, pode ser considerado uma forma de sistematização e formalização, através de uma linguagem própria que, no nosso caso, seria a linguagem matemática. É importante que o orientador da ação procure estabelecer estratégias de intervenção que gerem a necessidade do registro escrito do jogo, a fim de que não seja apenas uma exigência, sem sentido para a situação de jogo.

Segundo a autora, o registro é um importante instrumento de que pode dispor o aluno, para a análise de jogadas. Para tanto, é por meio do registro que se pode apresentar o raciocínio que os alunos utilizaram, além do mais, o processo mental, é muito utilizado a partir do início do jogo, sendo assim, as expressões verbais onde os alunos demonstram ao pensarem no cálculo mental.

6º) Intervenção escrita

Conforme a autora esse momento:

‘Trata-se da problematização de situações de jogo’.
 ‘Além disso, trata-se de um momento onde os limites e as possibilidades do jogo são resgatados pelo orientador da ação, direcionando para os conceitos matemáticos a serem trabalhados (aprendizagem matemática)’.
 O registro do jogo também está presente, neste momento. (Grando, 2000, p.44).

Nesse quesito, verificou-se que os alunos conseguiram criar várias possibilidades, assim como, foi possível combinar as estratégias utilizadas, diferentes movimentos e sacadas diferenciadas e jogadas facilitadas com o objetivo de recorrer aos conceitos matemáticos representados no jogo.

7º) Jogar com competência

A autora segue as intervenções acima: Um último momento representa o retorno à situação real de jogo, considerando todos os aspectos anteriormente analisados (intervenções). (Grando, 2000, p.44).

Por fim, é necessário que o discente faça toda a rota com relação ao jogo do início ao fim, para que com isso, ele possa, ao jogar e refletir sobre suas jogadas e jogadas possíveis, adquire uma certa *competência* naquele jogo, ou seja, o jogo passa a ser considerado sob vários aspectos e óticas que inicialmente poderiam não estar sendo considerados.

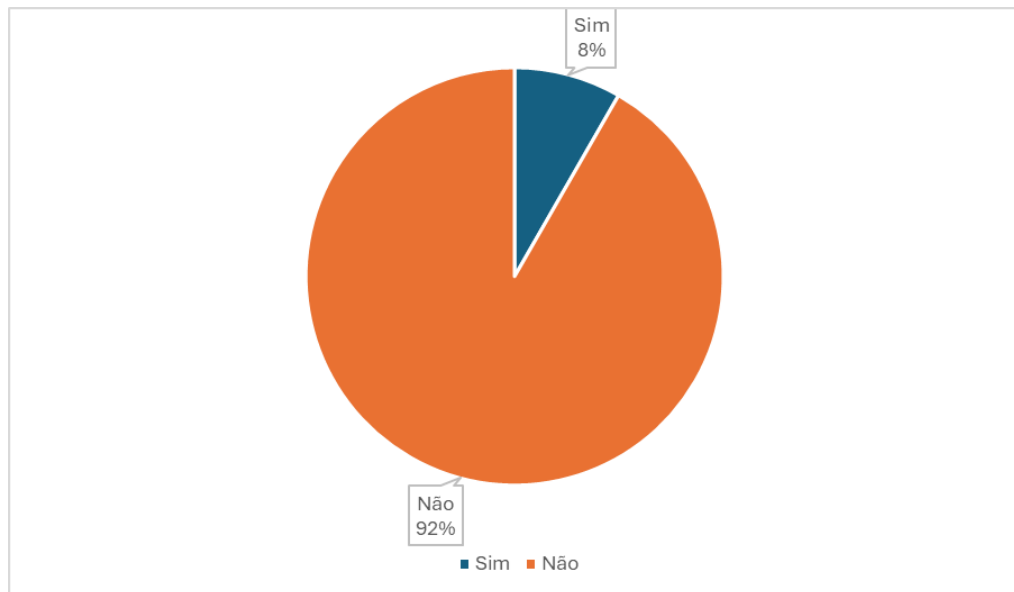
É importante ainda destacar que após esse último momento houve aplicação de questionário.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste estudo foi realizado uma aplicação do jogo Mancala, conforme os momentos do jogo prescrito nos estudos de Grando (2000 p 43- 46). e em seguida um questionário logo após o jogo com 12 alunos da Escola Municipal Prefeito Helcias Lira, onde foram abordadas 05 questões específicas relacionadas ao jogo. A análise dos dados obtidos revelou informações interessantes sobre a percepção dos alunos com o jogo e as questões abordadas.

De início foi perguntado a cada aluno se conhecia o jogo, cujos resultados estão apresentados na figura 1 abaixo:

Figura 1 - Você já conhecia este jogo?



Fonte: Elaboração própria (2024)

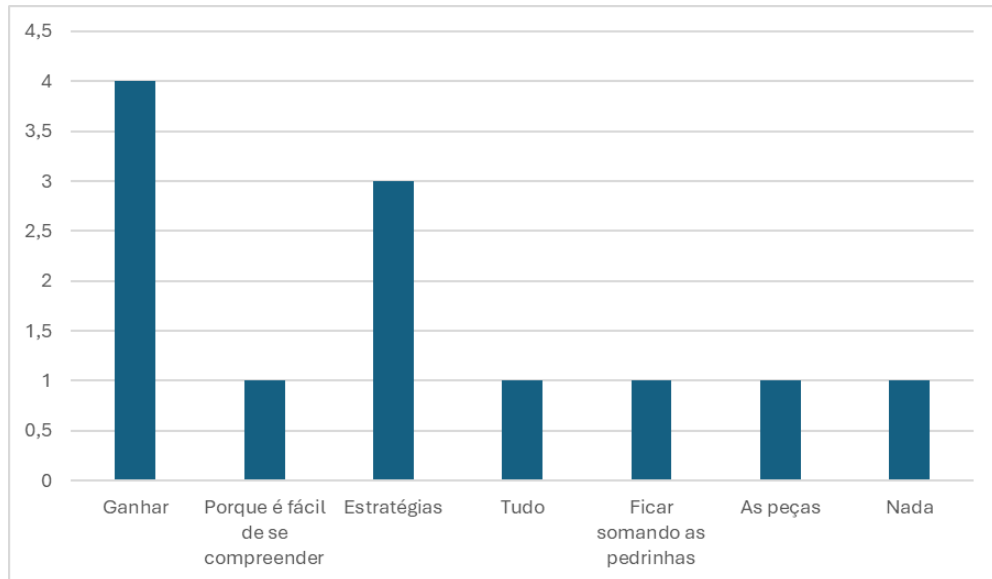
Esta primeira pergunta do questionário tem como foco o conhecimento sobre o jogo aplicado, dos 12 alunos inquiridos, 11 (91,7%) afirmaram não o conhecer, e somente 1 (8,3%) aluno respondeu que o conhecia.

Com base nos dados apresentados podemos observar que todos os entrevistados não estão familiarizados com o jogo aplicado, necessitando o ensinamento das regras do jogo aos alunos participantes de pesquisa, garantindo a todos a igualdade em termos de conhecimento e compreensão antes de começar a aplicá-lo.

A outra pergunta do levantamento tem como foco as dificuldades dos alunos em compreender as regras do jogo. Diante das respostas mencionadas acima, podemos observar que todos os doze alunos responderam que não conheciam suas regras, o que indica uma lacuna significativa no entendimento das regras por parte dos estudantes. Isso sugeriu a necessidade de uma abordagem mais clara e eficaz na comunicação das regras do jogo, assim promovendo uma melhor compreensão e engajamento dos discentes na atividade.

Cada aluno foi questionado sobre sua opinião em relação ao jogo, cujos resultados estão apresentados na figura 2.

Figura 2 - O que gostou no jogo?

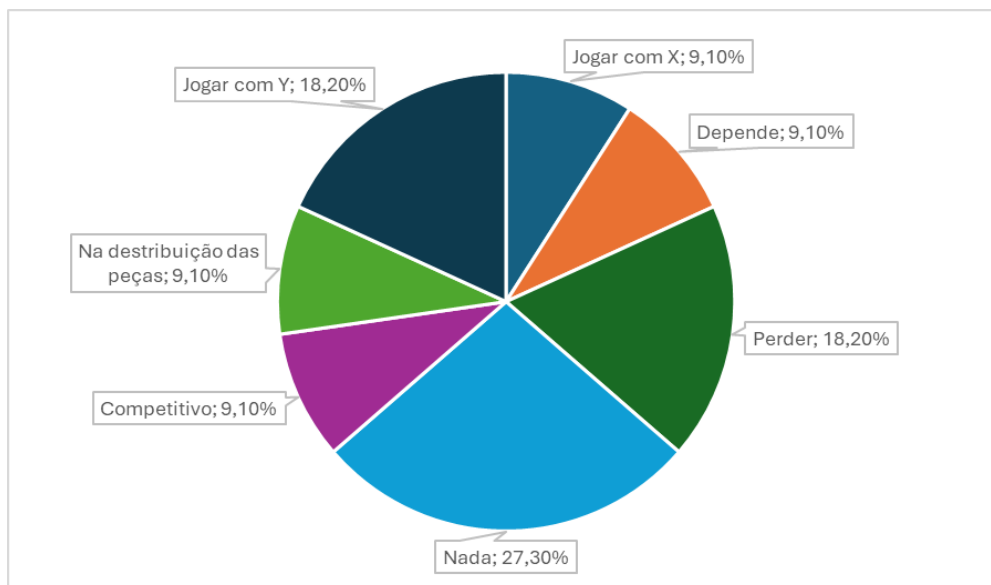


Fonte: Elaboração própria (2024).

A maioria expressou que gostariam de ganhar, sugerindo um forte desejo de competir dentro do jogo. Cabe evidenciar também, a facilidade de compreensão do jogo por um aluno, destacando a clareza das regras. Três alunos indicaram “estratégias” representando um interesse em desafios mentais e pensamento estratégicos. A diversidade das respostas, destaca as diferentes formas que os alunos podem se envolver na experiência do jogo. Desse modo, evidencia-se que houve a percepção de que o jogo contribui para a aprendizagem de operações básicas adição. Ademais, a presença de uma resposta negativa (nada) indica que nem todos os alunos tiveram uma experiência positiva com o jogo.

Analisando a figura 3, é possível destacar aspectos que não gostaram do jogo.

Figura 3 - O que você não gostou neste jogo?



Fonte: Elaboração própria (2024)

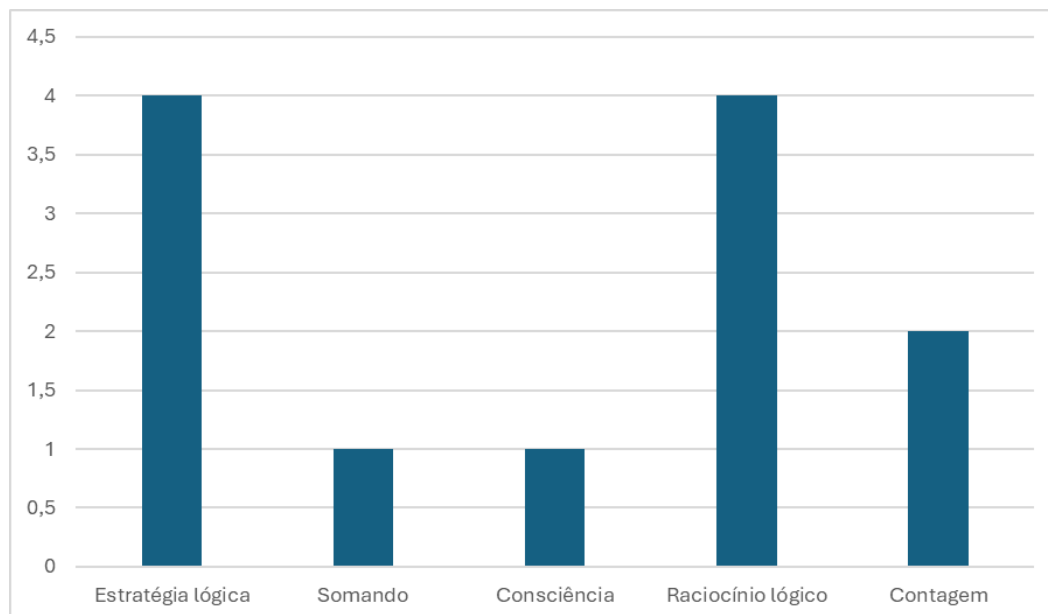
Podemos observar uma variedade de respostas por parte dos alunos, refletindo experiências negativas com o jogo. Uma resposta destacável é a dificuldade em jogar com colegas específicos, como “jogar com a X” e “jogar com Y”, sugerindo possíveis tensões individuais. Além disso, dois alunos expressaram descontentamento em perder, assim, ressaltando a importância de abordar a aceitação à derrota no jogo.

Ainda em relação à figura 3, por outro lado, a presença de três respostas negativas ("nada") indica que alguns alunos não identificaram aspectos específicos do jogo que não gostaram, sugerindo uma experiência globalmente positiva para esses indivíduos. No entanto, outras respostas apontaram aspectos do jogo que não foram bem recebidos, como por exemplo, a distribuição de peças e a experiência de jogar com determinadas pessoas.

A análise das respostas fornece informações importantes sobre as áreas de melhoria e os desafios percebidos pelos alunos em relação ao jogo, oferecendo oportunidades para ajustes e adaptações na implementação de atividades futuras.

Os resultados ilustrados na figura 4, mostram os principais conceitos matemáticos utilizados por cada estudante.

Figura 4 - Conhecimentos matemáticos utilizados no jogo



Fonte: Elaboração própria (2024).

Fica claro que os alunos utilizaram adição e contagem durante o jogo. Um aluno mencionou “somando”, sugerindo o uso da habilidade de adição para resolver os desafios durante o jogo. Cita-se ainda o uso da contagem como forma de proceder no jogo. Ademais, mencionaram o uso de estratégias lógicas e raciocínio lógico, que são competência cognitiva, sugerindo aplicação de planejamento para resolver os problemas durante o jogo. Um aluno mencionou o uso da consciência, aqui interpretada como a percepção e compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos no jogo.

Com base nos dados analisados, observa-se que os conhecimentos matemáticos identificados estão relacionados com a adição e contagem, que são objetos do conhecimento previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), unidade temática Números, sobretudo, do 1º ao 6º ano do ensino fundamental. Desse modo, para cada um destes conteúdos (contagens e adição) existem as habilidades específicas, relacionadas a cada um desses conteúdos, que podem ser atingidas por meio do jogo de Mancala. De maneira a contribuir para “*Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo*”. (Brasil, 2018, p. 267).

Essas respostas demonstram uma variedade de habilidades matemáticas sendo aplicadas pelos alunos durante o jogo, destacando a importância do jogo como ferramenta eficaz para o desenvolvimento e aplicação de conceitos matemáticos de

maneira envolvente. Todavia, os conteúdos matemáticos relativos ao 9º ano do ensino fundamental, não foram mobilizados de forma espontânea durante a aplicação dos diferentes momentos do jogo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como intuito, analisar as percepções dos alunos do ensino fundamental acerca dos objetos de conhecimento matemático presente do jogo de Mancala. Dessa forma, pode afirmar que o referido trabalho possibilitou analisar a percepção dos alunos com relação aos conhecimentos matemáticos através do jogo Mancala.

Conforme o que foi apresentado no decorrer da pesquisa foi possível identificar os conteúdos matemáticos mobilizados para jogar Mancala. Assim, a contagem e adição são conhecimentos que os participantes da pesquisa consideram que foram mobilizados para jogar Mancala.

Ademais, é notório que a aplicação de jogos em sala de aula, ajuda de forma positiva para a aprendizagem dos alunos, assim como o jogo apresentado. Isto pode ser percebido pela expressão da satisfação de estarem com o outro, a competição saúde, sentimento positivo por ganhar.

Além disso, os jogadores utilizam várias estratégias que estão contidas nos conteúdos matemáticos, como: a contagem, o raciocínio lógico, estratégias lógicas e a somatória. Kamii (2011, p.65), argumenta que “o professor pode usar, para estimular o pensamento numérico das crianças, situações específicas, já que essas não constroem o número fora do contexto geral do pensamento do dia a dia”.

Nesse sentido, foi perceptível que a maioria não conhecia o jogo, porém, foi feito uma apresentação para que eles pudessem interagir com o tabuleiro do jogo e para conseguir jogar. A falta de utilização de jogos da cultura africana escassos nas escolas, a exemplo do jogo Africano Mancala. Dessa maneira, muitos tiveram dificuldades de jogar, pois, além de ter estratégias, os jogadores tinham que ter o conhecimento básico em matemática, como com relação ao cálculo mental.

Assim, este estudo contribuiu para confirmar as potencialidades aritméticas deste jogo, sobretudo, em relação à contagem e operações matemáticas que envolvem a adição, por meio do cálculo mental. Além disso, contribui para o desenvolvimento da concentração, atenção e cooperação entre os participantes.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. **A alegria de ensinar**. 3ª edição. ARS Poética Editora Ltda, 1994.

ANGÉLICO, Laís Pedro. PORFÍRIO, Luciana Cristina. O jogo de xadrez modifica a escola: por que se deve aprender xadrez e tê-lo como eixo integrador no currículo escolar? Diálogos Acadêmicos - **Revista Eletrônica da Faculdade Semar/Unicastelo**, São Paulo, v.1, n. 1. P. 1-21, out./jan. 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21228>>. Acesso em: 27 mar. 2024

BORGES, José Salviano; PAIVA, Jéssica Rodrigues de; SILVA, Élide Alves da. **Jogos Mancala**: uma ferramenta no ensino de matemática. In: SIMPÓSIO DE MATEMÁTICA E MATEMÁTICA INDUSTRIAL, II, 2010, Catalão. Anais... Catalão: UFG, 2010, p. 51-57. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/21228/3/2016_tese_rppereira.pdf> . Acesso em: 14 ago. 2024.

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

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996. 121p. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6193584>>. Acesso em: 22 dez. 2023.

FERRAREZI, Luciana; ROSA, Maurício. Formação de professores de matemática: a relevância da utilização de jogos. **Revista Eletrônica de Ciências da Educação**, v. 3, n. 1, 2004.

FRAGA, Ana; SANTOS, Maria Teresa. **Ouri, um Jogo Mancala**. In: Matemática e Jogo na Educação e Matemática. Educação e Matemática, Lisboa, nº 76, p. 9-11, jan./fev. 2004. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21228>>. Acesso em: 18 jan. 2024

FREITAS, Marlene Roque de. LudosTop: **Estratégia de jogos e realidade virtual com vistas ao desenvolvimento do pensamento lógico-matemático**. 2008. 137f. Dissertação. (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. Uberlândia, 2008. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21228>>. Acesso em: 15 mar. 2024

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula** [Tese de Doutorado]. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000. p. 44-46.

GUZMÁN, M. **Aventuras matemáticas**. Barcelona: Labor, 1986. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6193584>>. Acesso em: 04 set. 2023

JELINEK, Karin Ritter. **JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA**: Brincadeira ou Aprendizagem? O que Pensam os Professores? 2005. 147f. Dissertação. (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Disponível em:

<<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21228>>. Acesso em: 26 mar. 2024

JOHNSON, R. Burke; CHRISTENSEN, Larry B. **Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches**. Sage publications, 2012.

KAMII, Constance. **A criança e o número**. 39. ed. Campinas: Papyrus, 2011. Disponível em:

<<https://smtpgw.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11012/8805>>.

Acesso em: 23 jan. 2024

MELO, Sirley Aparecida de; SARDINHA, Maria Onide Ballan. Jogos no Ensino Aprendizagem de Matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas. **Revista F@pciência**, Apucarana-PR, v.4, n. 2, p. 5 – 15, 2009. Disponível em:

<<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21228>>. Acesso em: 27 mar. 2024

OLIVEIRA, Lucas Noronha de; LYRA-SILVA, Gene Maria Vieira; GONÇALVES JÚNIOR, Marcos Antonio. **O jogo Mancala como recurso lúdico e pedagógico no processo de ensino-aprendizagem dos alunos de ensino básico**. In: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA CONTEMPORANEIDADE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES. XII Encontro Nacional de Educação Matemática, São Paulo, SP, 13 a 16 de julho de 2016. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), 2016. 8 p. <https://sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6568> Acesso em 15 de abril 2024

PESSOA, Gracivane; PAREDES, Tânia. **Uma Proposta para o Uso de Jogos Nas Aulas de Matemática**: Da Fundamentação a Confecção de Jogos de Estratégias. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife, 15 a 18 de Julho de 2004. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3223>>. Acesso em: 18 ago. 2024

PETTY, A. L. S. **Ensaio sobre o Valor Pedagógico dos Jogos de Regras**: uma perspectiva construtivista. Disponível em:

<<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6193584>>. Acesso em: 18 abr. 2024

SANTOS, Carolos Pereira dos; NETO, João Pedro; SILVA, Jorge Nuno. **África – Bao 2008 Impressão e acabamento Norprint**. Depósito Legal 278363/08.

Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/21228>>. Acesso em: 11 jan. 2024

SANTOS, Luiz Anderson de Moraes. **Utilização de material concreto no ensino de matemática**: uma experiência com o teodolito caseiro no ensino de trigonometria. 2015. 87 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática), UNIR, Porto Velho, 2015. Disponível em:

<https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO_EV185_MD1_ID7446_TB1644_03052023221106.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2024

SILVA, Daniela Regina da. **Psicologia da Educação e Aprendizagem**. Associação Educacional Leonardo da Vinci (ASSELI). Indaial: ASSELI, 2007.

SUART, R. C., MARCONDES, M. E. R. **Atividades experimentais investigativas: habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 14, Curitiba, 2008, Anais. Curitiba: UFPR, 2008.

SMOLE, K. S., M. I. DINIZ, PESSOA, N. e ISHIHARA, C. **Jogos de matemática de 1º a 3º ano**. Série Cadernos do Mathema – Ensino Médio. Porto Alegre: Artmed, 2008. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6193584>>. Acesso em: 04 set. 2023

ZASLAVSKY, C. **Jogos e atividades matemáticas do mundo inteiro: diversão multicultural para idades de 8 a 12 anos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.