

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TABATINGA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MARCELY HERRERA CARNEIRO

O JOGO LUDO NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO 6º ANO
"1" DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA ESTADUAL MARECHAL RONDON

Prof.^a Orientadora: Dr.^a Karem Keyth de Oliveira Marinho

Tabatinga-AM
2023

MARCELY HERRERA CARNEIRO

O JOGO LUDO NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO 6º ANO
"1" DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA ESTADUAL MARECHAL RONDON

Prof.^a Orientadora: Dr.^a Karem Keyth de Oliveira Marinho

Artigo científico apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção de nota parcial na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, ministrada pela Prof.^a Dr.^a Karem Keyth de Oliveira Marinho, do Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga da Universidade do Estado do Amazonas.

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

C289jj Carneiro, Marcely Herrera
O jogo Ludo na aprendizagem de Matemática dos
alunos do 6º ano ?1? do Ensino Fundamental na Escola
Estadual Marechal Rondon / Marcely Herrera Carneiro.
Manaus : [s.n], 2023.
27 f.: color.; 29 cm.

TCC - Graduação em Matemática - Licenciatura -
Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2023.
Inclui bibliografia
Orientador: Marinho, Karem Keyth de Oliveira

1. Educação Matemática. 2. Jogo Ludo. 3. Cálculo
Mental. I. Marinho, Karem Keyth de Oliveira (Orient.). II.
Universidade do Estado do Amazonas. III. O jogo Ludo
na aprendizagem de Matemática dos alunos do 6º ano ?1?
do Ensino Fundamental na Escola Estadual Marechal
Rondon

Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463

MARCELY HERRERA CARNEIRO

O JOGO LUDO NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO 6º ANO
"1" DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA ESTADUAL MARECHAL RONDON

Artigo científico apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção de nota parcial na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, ministrada pela Prof.^a Ma. Karem Keyth de Oliveira Marinho, do Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga da Universidade do Estado do Amazonas.

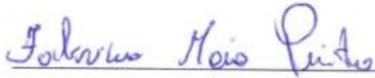
Data de aprovação: 28 de março de 2023.



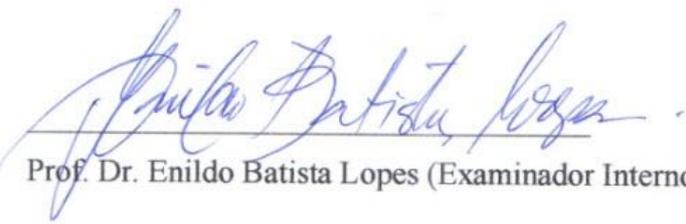
Prof.^a Dr.^a Karem Keyth de Oliveira Marinho (Presidente da Banca avaliadora/Orientadora – UEA)



Prof.^a Dr.^a Francilene dos Santos Cruz (Examinador Interno – UEA)



Prof. Esp. Fabrício Maia Pinto (Examinador Interno – UEA)



Prof. Dr. Enildo Batista Lopes (Examinador Interno – UEA)

À Deus por me permitir viver essa experiência.
À minha mãe Maria e toda minha família.
À minha orientadora Karem Keyth de Oliveira Marinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela força espiritual para não desistir dos meus objetivos e sonhos.

À minha mãe: Maria e toda minha família por estarem sempre ao meu lado, ajudando-me e apoiando a cada passo que dou na minha vida.

Aos meus amigos que em algum momento dessa caminhada fizeram muito por mim me auxiliando de forma imediata sem hesitarem.

Aos colegas de curso que dividiram comigo os desafios e conquista da vida acadêmica.

Em especial a minha orientadora, Professora doutora Karem Keyth de Oliveira Marinho, um ser humano admirável e incrível, pela generosidade oferecida a mim, por aceitar esse desafio de orientar-me, este trabalho sem as orientações dela, ele não seria o mesmo.

Agradeço a todos os professores, que contribuíram para a minha formação desde a pré-escola até a graduação.

Meus agradecimentos a todas as pessoas que participaram deste processo. Obrigada

*** Sonhos determinam o que você
quer. Ação determina o que você
conquista.

Aldo Novak

RESUMO

O presente artigo utiliza o jogo Ludo, como proposta educacional, visando perceber suas contribuições para o aprendizado de Matemática dos alunos do 6º ano "1" do Ensino Fundamental da Escola Estadual Marechal Rondon. O estudo possui uma abordagem qualitativa, na qual realizamos uma pesquisa de campo na Escola Estadual Marechal Rondon, situada na cidade de Tabatinga/AM, desenvolvida em sala de aula, durante as aulas de Matemática, em que utilizamos recursos educacionais para desenvolvê-la em três etapas. As atividades foram realizadas com 31 estudantes e, de acordo com os resultados obtidos, verificamos que, durante a pesquisa de campo, os alunos demonstraram segurança em interagir, tirando suas dúvidas e deixando claro suas dificuldades, observamos que, apesar das dificuldades, os alunos conseguiram responder todas as questões propostas. Com isso, percebemos durante a realização do Jogo Ludo, que juntamente com o entretenimento e diversão da atividade os alunos se sentiram mais motivados para estudar e aprender Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Jogo Ludo; Cálculo Mental.

RESUMEN

El presente artículo utiliza el juego Ludo, como propuesta educativa, con el objetivo de percibir sus contribuciones para el aprendizaje de las Matemáticas de los alumnos del 6° año "1" de la Enseñanza Fundamental de la Escuela Estadual Marechal Rondon. El estudio tiene un enfoque cualitativo, en el que realizamos una Investigación de Campo en la Escuela Estadual Marechal Rondon, ubicada en la ciudad de Tabatinga/AM, desarrollada en el aula, durante las clases de Matemática, en la que utilizamos recursos educativos para desarrollarla en tres pasos. Las actividades se realizaron con 31 estudiantes y, de acuerdo con los resultados obtenidos, comprobamos que, durante la investigación de campo, los estudiantes demostraron confianza para interactuar, despejar sus dudas y aclarar sus dificultades, observamos que, a pesar de las dificultades, Los estudiantes fueron capaces de responder a todas las preguntas propuestas. Con esto, nos dimos cuenta durante el Ludo Game que, junto con el entretenimiento y la diversión de la actividad, los estudiantes se sentían más motivados para estudiar y aprender Matemáticas.

Palabras clave: Educación Matemática; juego de Ludo; Cálculo mental.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

Foram muitas as motivações que me levaram¹ a trabalhar com esta temática, inicialmente as minhas vivências na Educação Básica. Dentre as memórias marcantes, lembro do incentivo dos professores de não desistir quando não entendesse o assunto e sempre o procurasse para pedir ajudar, como também as motivações para estudar matemática através de mini competições de responder os exercícios no quadro.

Sobre as aulas de Matemática no Ensino Fundamental, lembro-me de serem, em sua maioria, teóricas, mas mesmo tendo apenas aulas expositivas me interessei em um dia cursar licenciatura em Matemática, comecei a ficar interessada na disciplina, fiquei pensando, se na matemática tem outro modo de ensinar além das aulas expositivas.

No Ensino Médio, ao contrário do Fundamental, tive aulas expositivas dialogadas, e foi interessante de ver como os professores têm diferentes jeitos de trabalhar, pois nem sempre é possível trabalhar com jogos lúdicos, devido à falta de tempo que temos nas aulas, além disso, o jogo lúdico requer mais tempo para planejamento e implementação. Neste nível de ensino tive ótimos professores, e entre eles, duas foram mulheres, o que me chamava atenção, por serem mulheres professoras de Matemática, e isso foi me atraindo mais para a área das ciências exatas.

Em relação a opção metodológica da pesquisa, a ludicidade, em especial jogos didáticos, a primeira experiência que tive em trabalhar com um jogo didático foi na graduação, na disciplina Didática do Ensino Fundamental, com um trabalho na qual tínhamos que elaborar um plano de aula contendo algum material didático que pudesse ser trabalhado no ensino de propriedades de rotação, translação e reflexão, além de demonstrar como a Matemática poderia estar envolvida no cotidiano dos alunos.

Também vivenciei uma segunda experiência com jogos didáticos, especificamente com o jogo Trilha de números, em que foi trabalhado o assunto de juros simples e porcentagens, para mostrar de como é trabalhado os juros no dia a dia. Essa atividade foi desenvolvida na disciplina Matemática Financeira, em que foi realizada uma aula com a utilização de um jogo didático, foi uma experiência muito enriquecedora, de ver como os alunos se divertiram, e como interagem durante a resolução das questões.

Com isso, estruturamos a presente pesquisa a partir do problema científico: Como o jogo didático Ludo, como proposta educacional, contribuiu no processo de aprendizagem de

¹ Nesse momento fazemos o uso da primeira pessoa do singular por representar as experiências vivenciadas pela pesquisadora, também autora deste trabalho.

Matemática dos alunos do 6º ano "1" do Ensino Fundamental na Escola Estadual Marechal Rondon?

Essa indagação surgiu pelo fato de considerarmos que o jogo didático Ludo, como proposta educacional, pode contribuir para o aprendizado de Matemática dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, oportunizar a elaboração de estratégias para resolução de cálculo mental, e o desenvolvimento do raciocínio lógico, e estimular a concentração.

Sendo Assim, ponderamos que, com o jogo Ludo, pode contribuir para o aprendizado dos alunos de Matemática do 6º ano "1", uma vez que, "jogar não é estudar nem trabalhar, porque jogando, o aluno aprende, sobretudo, a conhecer e compreender o mundo social que o rodeia" (MOURA, 1996). O jogo ludo na sociedade faz com que o aluno, aprenda a lidar com o ganhar e o perder, e como agir diante dessa frustração, pois estimula a competitividade e rapidez de raciocínio.

Assim organizamos esse estudo apresentando na seção seguinte a Fundamentação teórica onde vamos abordar a questão dos jogos didáticos no ensino ou aprendizado de matemática. Na sequência temos os procedimentos metodológicos em que tivemos como instrumento de coleta de dados uma leitura completa de todas as respostas coletadas da avaliação, as gravações dos áudios, as anotações que foram realizadas, e foi feito um gráfico através da avaliação final, que contém as porcentagens de acertos e erros de cada questão respondidas pelos alunos. Apresentamos também nesta seção os perfis dos sujeitos que são os alunos do 6º ano "1" do Ensino Fundamental da Escola Estadual Marechal Rondon que participaram do estudo. Em seguida trazemos os resultados e discussão com as análises da pesquisa de campo, na última seção, as considerações finais com reflexões acerca dos objetivos elencados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sabemos que a matemática, por estar presente em nossas vidas, se torna uma ferramenta essencial no nosso cotidiano, compreender o funcionamento dela nos ajuda a entender o mundo que nos acerca, e conseqüentemente nos torna indivíduos críticos e participantes do meio que vivemos, uma vez que ela é vinculada a muitas áreas do conhecimento.

Segundo os estudos de Souza e Pataro (2009) a história desta Ciência nos leva ao entendimento da concepção das ideias que compõem a nossa sociedade e também a examinar as características do crescimento humano. Sabendo desta relevância para nossa vida, é importante pensar em como está sendo construído o processo de ensino da Matemática, levando em consideração que ela é vista como uma das componentes curriculares ao qual os alunos tendem a ter mais dificuldades, e se torna importante destacar que o processo de construção do conhecimento matemático deve ser o mais descomplicado possível, para que o aluno possa ter um conceito diferente em relação a matemática, desta maneira o professor deve dispor de ferramentas que facilite a compressão dos alunos nos que diz respeito ao ensino da matemática.

Lara (2003, p. 18-19) em seu estudo destaca qual seria uma forma diferente de pensar na Matemática que é vista como um “monstro”:

Esse “bicho-papão” ou terror dos/as nossos/as alunos/as só perderá sua áurea de “lobo-mau” quando nós, educadores/as, centrarmos todos os nossos esforços para que ensinar Matemática seja: desenvolver o raciocínio lógico e não apenas a cópia ou repetição exaustiva de exercícios-padrão; estimular o pensamento independente e não apenas a capacidade mnemônica; desenvolver a criatividade e não apenas transmitir conhecimentos prontos e acabados; desenvolver a capacidade de manejar situações reais e resolver diferentes tipos de problemas e não continuar naquela “mesmice” que vivemos quando éramos alunos/as.

Considerando as palavras de Lara (2003) percebemos que a forma que o professor ensina os assuntos influencia na construção do conhecimento do aluno, por este motivo que é importante pensar em formas diversificadas de ensino da matemática, e um deles são as atividades lúdicas, mais especificamente os jogos didáticos. Para Ritter (2005) a aprendizagem pode se tornar mais atrativa quando são introduzidos jogos didáticos que estimulem os alunos a aprender Matemática, quando compreendem que há conexão do conteúdo estudado e a sua utilidade prática. Sobre esse aspecto, Araújo, Lima, Faria e Regina (2019) relatam que:

Por meio da realização dos jogos [...] percebemos um maior interesse e aproximação dos alunos em relação a disciplina da matemática, bem como maior consciência lógica matemática no ato da brincadeira, do jogo, uma postura diferente de quando esta mesma criança utilizou os livros e cadernos para a realização dos cálculos mentais.

A ótica das autoras reafirma o que foi dito anteriormente, que os jogos despertam um interesse maior nos alunos, e fazem com que o processo de aprendizagem do aluno seja mais estimulante e desenvolvem melhor o conhecimento dos mesmos. Nesse sentido, Kishimoto (2008, p.79) afirma que:

[...] o jogo promove o desenvolvimento, porque está impregnado de aprendizagem. E isto ocorre porque os sujeitos, ao jogar, passam a lidar com regras que lhe permitem a compreensão do conjunto de conhecimentos veiculados socialmente, permitindo-lhes novos elementos para apreender os conhecimentos futuros.

Assim, de acordo com Kishimoto (2008), o jogo ajuda a desenvolver a construção de conhecimentos, a partir do momento que começam a respeitar as regras. E assim elaborar suas estratégias vencedoras. O uso de jogos didáticos no ensino de matemática tem o objetivo de fazer com que os alunos gostem de apreender, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido. (CABRAL, 2006). O jogo didático é um instrumento que ajuda o professor a reforçar suas aulas, da mesma forma que minimiza as dificuldades detectadas dos alunos "O jogo ainda favorece criatividade, senso crítico, comunicação, competição, competição 'sadia' observação, as várias formas do uso de linguagem e é útil no trabalho de diferentes níveis. [...]" (GRANDO, 2004)

Teixeira (2011, p.37) ressalta que “além disso, quando os alunos estão jogando, seu raciocínio os leva a mudanças de postura e comportamento diante das atividades propostas. Além de ser uma forma interessante e dinâmica de elaborar estratégias, os jogos também tem um aspecto socializador”. Ainda sobre jogos no processo de ensino e aprendizagem de matemática Teixeira (2011, p.37), argumenta que [...] a utilização dos jogos matemáticos faz surgir no aluno o interesse pelo conhecimento e desenvolvimento das operações matemáticas e a vontade de descobrir novos conhecimentos, o que abre perspectivas para a sistematização desses conhecimentos [...].

De acordo com Teixeira (2011), utilizar jogos matemáticos como recursos didáticos é uma forma de vincular teoria à prática, pois vivemos em mundo no qual é exigido que as pessoas devem pensar e se arriscar.

Parra (1996), por sua vez, apresenta os jogos como uma ferramenta importante para trabalhar com o cálculo mental, considerando a autonomia do discente no seu raciocínio ao encontrar respostas para os problemas matemáticos dispostos nos jogos afirmando que:

Os jogos representam um papel importante. Por um lado, permitem que comece a haver na aula mais trabalho independente por parte dos alunos: estes aprendem a respeitar as regras, a exercer papéis diferenciados e controles recíprocos, a discutir, a chegar a acordo. [...] Estes jogos utilizados em função do cálculo mental, podem ser um estímulo para a memorização, para aumentar o domínio de determinados cálculos. (PARRA, 1996, p. 223)

Parra (1996) também fala sobre os jogos como elemento necessário no trabalho com cálculo mental, e ressalta que a interferência do docente é que direciona os discentes na relação entre os aspectos divergentes trabalhados ao longo das atividades com os jogos. A autora também discorre que:

Um dos instrumentos de que dispõe o professor para produzir relações entre algumas formas de atividades e outras é o jogo simulado. Este consiste em que, tomando como contexto de referência um jogo ou situação com a qual se trabalhou, o professor elabore “exercício”, enunciados que tomam dados do jogo, porém diante dos quais os alunos trabalham como se estivessem diante de um problema, sem a rapidez do jogo e com oportunidade de explicar e discutir suas opções (o que, nos jogos, nem sempre é necessário) (PARRA, 1996, p. 224)

Vale ressaltar que, quando se faz a escolha dos jogos, cabe ao educador examinar os tipos que serão utilizados, as escolhas devem ser feitas conforme aos aspectos que ligam ao o processo da aprendizagem. Nessa perspectiva, quando se planeja o uso destes jogos, existem outras maneiras na qual desenvolvê-las, mas aplicá-las ao final de uma aula ou mesmo como avaliação também é útil, pois dessa forma trabalha as dificuldades existentes nos alunos. Para Santos (2010) quando se faz o uso de jogos didáticos, não podem ser usados ou aplicados de qualquer forma, o jogo em si é notoriamente um instrumento de ensino no qual facilita o aprendizado do aluno, porém devemos ter cautela, pois nem sempre obtemos resultados positivos quando não fazemos um planejamento adequado.

Com isso, evidenciamos com os pontos de vistas teóricos, que os jogos podem ser um grande aliado ao ensino aprendizagem da matemática no ensino fundamental, se forem bem planejados com uma finalidade educativa. Através dos jogos, os alunos podem desenvolver o conhecimento matemático de forma lúdica, pois por meio do lúdico surge o prazer e o interesse pela aprendizagem da Matemática. E assim o cálculo mental, enquanto cálculo espontâneo, aproximado, exato ou cálculo rápido, possibilita a compreensão dos estudantes frente às quatro operações aritméticas, fazendo-os ter controle e autonomia diante dos problemas a ser resolvida.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No presente trabalho utilizamos uma abordagem qualitativa, que segundo Barros e Lehfeld (2000 apud BARROS; MELO, 2016, p.8) “o investigador na pesquisa qualitativa assume o papel de explorador e observador, coletando diretamente os dados num local (escola), em que se deram ou surgiram os fenômenos”.

Nesse caminhar, optamos pela Pesquisa de campo por consideramos-la como a mais adequada para o desenvolvimento deste estudo, visto que possibilita o pesquisador realizar a maior parte do trabalho pessoalmente e, segundo Gil (2002), nesse tipo de pesquisa buscamos “entender a diferença entre um indivíduo e outro, a partir da análise da interação entre as pessoas de um grupo ou comunidade, extraindo dados diretamente por meio da realidade dos indivíduos”. Como técnica de coleta de dados, utilizamos a observação participante que segundo Mann (1970, p. 96 apud MARCONI; LAKATOS, 2007, p.91), é uma “tentativa de colocar o observador e o observado do mesmo lado, tornando-se o observador um membro do grupo de molde a vivenciar o que eles vivenciam e trabalhar dentro do sistema de referência deles” e os dados serão registrados através de imagens fotográficas, preservando a identidade dos alunos, gravação de áudio e anotações.

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Marechal Rondon, situada na cidade de Tabatinga/AM, na Avenida da Amizade, 70 – Centro. A escola tem em sua estrutura física: Refeitório, Biblioteca, Quadra Esportiva Coberta, Laboratório de Informática, Pátio Coberto e Sala do Professor.

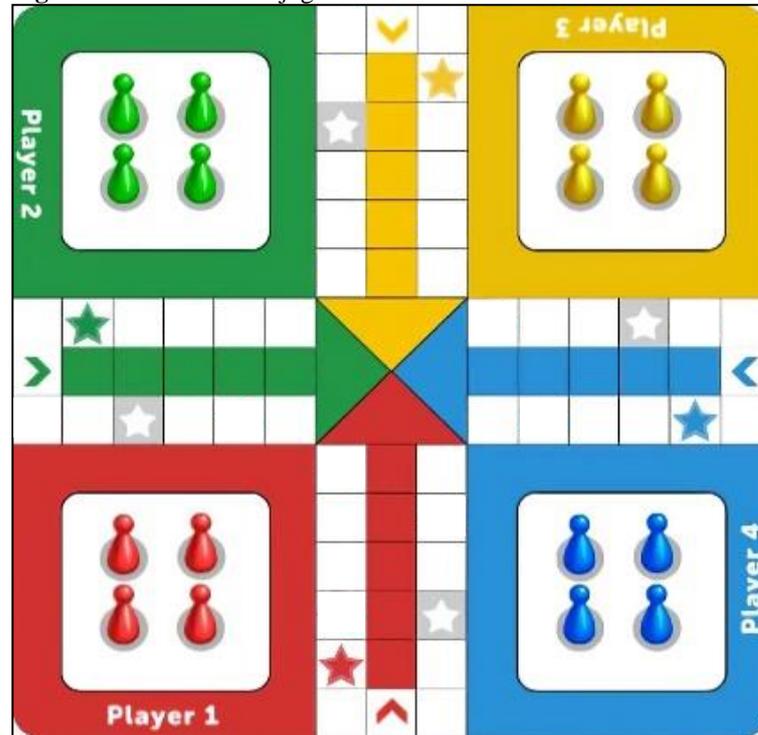
Os sujeitos da pesquisa, foram os alunos do 6º ano "1" do Ensino Fundamental, da Escola Estadual Marechal Rondon no turno matutino cuja faixa etária está entre 11 e 12 anos. A pesquisa de campo foi realizada em quatro aulas com uma carga horária total de 3h12min.

Como a pesquisa foi desenvolvida em sala de aula, durante as aulas de Matemática, utilizamos recursos educacionais para desenvolvê-la em três etapas. Na primeira etapa foi realizada uma dinâmica com os alunos com duração de 1h36min, para deixar as aulas mais interessantes e estimular o raciocínio lógico, em que foi feita uma mini competição oral, envolvendo as quatro operações de aritmética (adição, subtração, multiplicação e divisão), na qual os registros eram feitos no quadro branco.

A segunda e terceira etapas, tiveram a duração de 1h36min, em que, a segunda etapa consistiu na realização do jogo Ludo (Figura 1) com os alunos, que foram organizados em quatro equipes. O jogo Ludo (Figura 1) utilizado nesta etapa é composto por um tabuleiro próprio com formato de uma cruz e constituído por 72 casas quadriculadas no total (caminhos),

sendo que cada extremo da cruz é de uma cor diferente (vermelho, azul, verde e amarelo) e são interligados. Além do tabuleiro, o jogo tem um dado de seis lados, numerados de 1 a 6, e quatro conjuntos de quatro peões, em que cada conjunto possui uma cor diferente

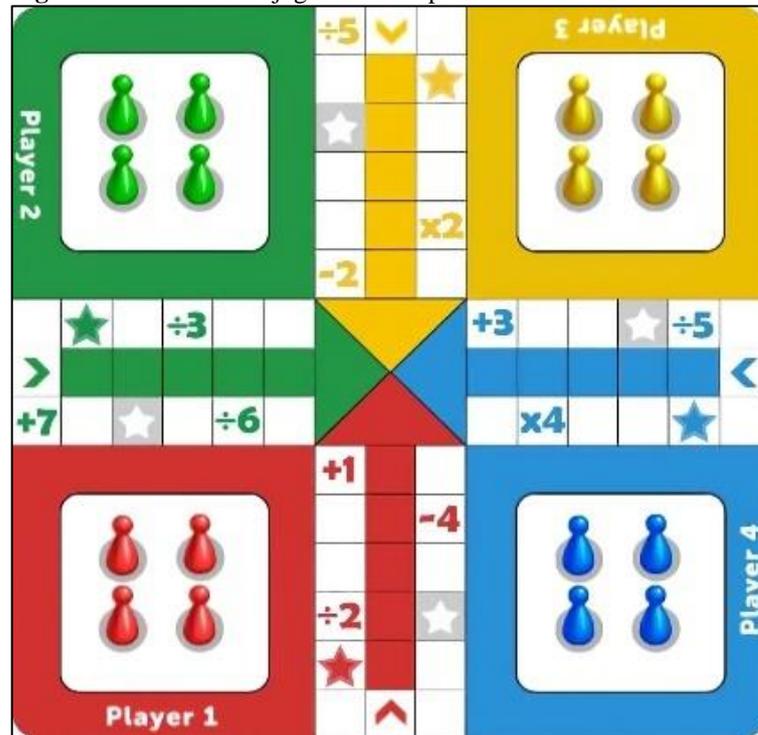
Figura 1 – Tabuleiro do jogo Ludo.



Fonte: Interface do aplicativo para smartphone Ludo Club: jogo divertido, versão 2.2.94, oferecido por Moonfrog.

Neste jogo, considerando o conteúdo das quatro operações que estamos abordando, fizemos uma adaptação no tabuleiro (Figura 2), ou seja, nos caminhos formados pelas casas quadradas, acrescentamos aleatoriamente, os algoritmos da adição, subtração, multiplicação e divisão, juntamente com um número para os alunos efetuarem as operações solicitadas. Quando a equipe parava em uma dessas operações matemáticas, os alunos precisavam resolvê-la, juntando o número retirado no dado com a operação exposta na casa; caso a equipe não conseguisse resolver, permanecia na casa, e passava a vez para equipe seguinte jogar o dado. Como tinha a possibilidade de se ter resultados da subtração com números negativos ou com divisões não exatas, então nesses casos nada acontecia e a equipe permanecia na casa. Foi organizada fileiras, para que todos os alunos pudessem jogar, e assim de acordo com a fileira um participante da equipe, respondia as questões solicitada, mais a equipe podia se ajudar entre si.

Figura 2– Tabuleiro do jogo Ludo adaptado.



Fonte: Interface do aplicativo para smartphone Ludo Club: jogo divertido, versão 2.2.94, oferecido por Moonfrog com alterações.

Para o início do jogo, a equipe só iniciava o caminho correspondente a sua cor quando tirava, no dado, o número 5. Além disso, os alunos seguiram as regras abaixo:

1. As equipes jogavam por turnos e avançavam com qualquer peão quantos lugares os dados indicavam;
2. Cada peça que entrava na CASA da sua cor (encontro central dos caminhos, no formato de setas coloridas) dava direito a uma equipe de avançar dez casinhas no caminho com a peça que desejar.
3. Para entrar na CASA correspondente a sua cor (momento da chegada e finalização do caminho) a equipe precisava obter no dado um número exato;
4. Ganhava a equipe que conseguir entrar primeiro com os quatro peões na CASA correspondente a sua cor.

Ao final do jogo Ludo, foram feitos comentários e discussões sobre a atividade proposta a fim de oportunizar aos alunos opinar com elogios, críticas e/ou sugestões.

A terceira etapa ocorreu ao final da realização do jogo Ludo, com a avaliação final que foi realizada de forma escrita e individual, contendo seis questões objetivas envolvendo as quatro operações aritméticas: adição, subtração, divisão e multiplicação.

A análise dos dados foi feita de forma descritiva, através da leitura de todas as respostas coletadas das avaliações inicial e final, escuta das gravações dos áudios, as anotações que foram realizadas durante a pesquisa de campo, de um gráfico construído a partir dos resultados da avaliação final, contendo as porcentagens de erros e acertos de cada questão respondidas pelos alunos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade foi realizada na Escola Estadual Marechal Rondon em uma turma do 6º ano 1 do Ensino Fundamental, com 34 alunos matriculados, sendo que, no dia da primeira etapa estavam presentes na aula 31 estudantes. Para esta etapa foram utilizados dois tempos aula, totalizando 1h 36min, na qual buscamos desenvolver a atividade de forma dialogada para torná-la dinâmica, no sentido de motivar a participação dos alunos.

Inicialmente a professora da disciplina apresentou a pesquisadora para a turma, em que ela ficou disponível para ajudar, em seguida a pesquisadora se apresentou e explicou como seriam desenvolvidas as três etapas da pesquisa. Em seguida, perguntamos aos alunos se sabiam efetuar cálculos envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Somente três alunos responderam de modo afirmativo a pergunta. Neste momento, notamos que os alunos estavam demonstrando certo receio para responder as perguntas, alguns estavam tímidos. Mas esse comportamento aos poucos foi mudando e para motivá-los mais, explicamos que, nesta aula realizaríamos uma mini competição oral e, na próxima aula, iríamos ter o jogo Ludo, e então eles começaram a ficar mais animados.

Na sequência, apresentamos algumas questões no quadro branco (Figura 3) de exemplos sobre adição, subtração, multiplicação e divisão, e na medida que relembrava o conteúdo, todos começaram a interagir e responder. Durante essa atividade, também fizemos perguntas ao perceber que os alunos poderiam estar com dúvidas.

Figura 3 - Revisão sobre as quatro operações de aritmética.



Fonte: Arquivo da autora (2023).

Após a revisão sobre como efetuar cálculos envolvendo as quatro operações (Figura 3), iniciamos a mini competição oral chamando dois alunos para responderem algumas questões que colocamos no quadro (Figura 4), na qual um respondeu um cálculo envolvendo a adição e o outro respondeu uma operação de subtração. Notamos que os alunos começaram a ficar entusiasmados para ir ao quadro, chegando a, no decorrer da dinâmica, alguns alunos perguntarem se podiam ir mais de uma vez. Como intencionamos a ida de todos ao quadro, pois se tratava de uma avaliação, alguns alunos só puderam retornar ao quadro após todos os colegas responderem uma questão.

Figura 4 - alunos respondendo no quadro



Fonte: Arquivo da autora (2023).

Notamos que alguns alunos ao responderem, demonstravam insegurança e vergonha, pelo risco de errar. Nessa situação houve um aluno, que afirmou estar nervoso para ir ao quadro responder, ele sabia a resposta, mas estava com vergonha, mesmo nervoso ele foi ao quadro e respondeu corretamente, e com isso ele ficou animado, querendo ir novamente ao quadro. E um outro aluno, estava com dificuldade na divisão, ele não sabia responder, mais sabia a multiplicação, então o ajudamos explicando, tanto para ele como para o restante da turma, passo a passo de como resolver a divisão.

No que observamos, a maioria dos alunos estavam seguros na resolução das operações de adição e subtração, já sabiam a resposta ao chegar no quadro, evidenciando a resolução por meio do cálculo mental. Ainda assim, alguns calculavam nos dedos, e quando questões envolviam multiplicação, encontramos um maior número de alunos que demonstravam não ter tanta certeza, como tinha nas anteriores e, na divisão identificamos muita dificuldade da maioria dos alunos em resolver.

Sobre esta dinâmica, os alunos demonstraram ter gostado, na qual alegaram ter sido divertida, apesar de alguns terem ficado com vergonha, todos participaram, e ao final começamos a dialogar (Figura 5) sobre suas dificuldades. E quanto a essas dificuldades, todos confirmaram nossas suspeitas ao afirmarem que foi a divisão, então explicamos que a divisão é a operação inversa da multiplicação, e que, para minimizar as dificuldades na resolução mental da divisão, eles precisavam compreender mais sobre a tabuada de multiplicação.

Figura 5 - Diálogo com os alunos sobre as dificuldades em resolver cálculos envolvendo as quatro operações.



Fonte: Arquivo da Autora (2023)

No segundo dia realizamos a segunda e terceira etapas. Estavam presentes na aula 31 estudantes. Em relação a realização dessa etapa foram utilizados dois tempos aula, totalizando 1h36min de duração, na qual a turma foi dividida em quatro equipes: três com oito jogadores e uma equipe com sete. Ao verem o jogo Ludo, muitos estudantes afirmaram já conhecê-lo e ficaram animados querendo começar a jogar, inclusive alguns até ajudaram a organizar o jogo para começarmos logo.

E depois de divididas as equipes (Figura 6) explicamos as regras do jogo ressaltando as adaptações que foram feitas, para então iniciarmos. Organizamos fileiras para que todos pudesse jogar, trabalhando em equipe, oportunizando que os alunos criassem suas próprias estratégias e estimulando a concentração.

Figura 6 - Apresentando o jogo ludo aos alunos.



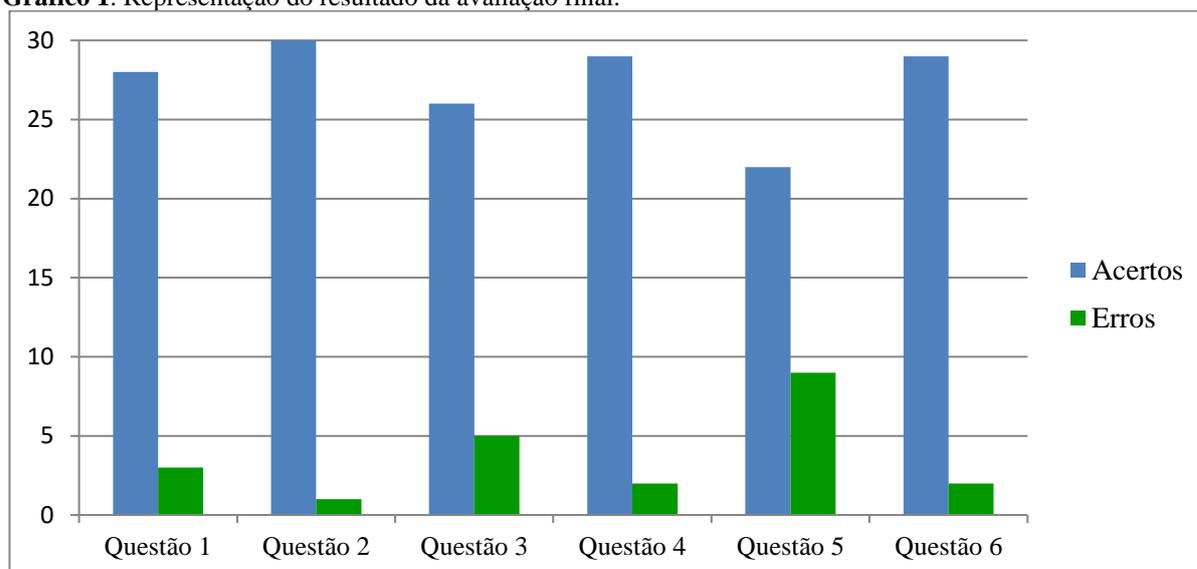
Fonte: Arquivo da autora (2023).

Devido ao pouco tempo que tivemos para a realização da pesquisa de campo, sugerimos que, a equipe que colocasse um dos peões primeiro na CASA correspondente a sua cor, ganhava. No decorrer do jogo confirmamos o que já havíamos observado na avaliação inicial, que os alunos, em sua maioria, não tinham dificuldade nas operações de adição e subtração, somente na multiplicação e divisão. Nos dois dias de pesquisa de campo, os alunos demonstraram segurança em interagir, tirando suas dúvidas e deixando claro suas dificuldades. No início nem todos os alunos quiseram participar por receio de não saberem responder as operações, mais no decorrer do jogo, começaram a gostar, demonstraram interesse e confiança.

Observamos que, apesar das dificuldades, os alunos conseguiram responder todas as questões. Ao final do jogo, começamos a dialogar sobre as atividades realizadas, e os alunos afirmaram ter gostado, por ter sido divertido, e que para eles o jogo contribuiu para que se interessassem mais pelas quatro operações de aritmética, e que iriam estudar mais a tabuada.

É bom ver o interesse do aluno em relação ao jogo e, conseqüentemente pela disciplina, pois, com isso, aula pode se tornar mais interessante e animada. E ao final da atividade pediram para que a pesquisadora retornasse com o jogo, para que pudessem mostrar a outros colegas da escola ou familiar.

A avaliação final foi realizada de forma escrita e individual e nos resultados (Gráfico 1) percebemos que alguns dos alunos ainda estavam com dificuldade em responder questões que tinham divisão e multiplicação. Uns responderam rápido, inclusive uma aluna, que sabia muito bem a divisão, explicou como resolvia a questão. Notamos que a maioria dos alunos desenvolviam a resolução e poucos colocavam somente a resposta.

Gráfico 1. Representação do resultado da avaliação final.

Fonte: Arquivo da autora (2023).

Na análise da avaliação final (Gráfico 1) é possível observar os resultados positivos acerca da pesquisa de campo. As questões 2 e 4, que necessitavam das operações de adição e subtração, respectivamente, foram as que os alunos apresentaram menos dificuldades de resolução. Em relação a essas operações, alguns alunos confundiram os sinais da adição e subtração nas questões 1 e 2.

Em relação as operações de multiplicação e divisão, ainda que inicialmente os alunos tenham apresentado mais dificuldades, os índices demonstraram que poucos estudantes erraram as questões pois nas questões 3 e 5, referentes a divisão, apesar de apresentarem os maiores quantitativos de erros, somente cinco e nove alunos não conseguiram acertar, respectivamente. E na questão 6, sobre multiplicação, o índice foi ainda menor, em que somente três alunos não conseguiram responder corretamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo da pesquisa, identificamos como o jogo didático Ludo contribuiu na resolução do cálculo mental respondidas pelos alunos do 6º ano “1” do Ensino Fundamental da Escola Estadual Marechal Rondon, os alunos apresentaram uma agilidade maior durante o jogo do que na mini competição oral, o jogo Ludo teve um propósito para o aluno, auxiliou na aprendizagem e no desenvolvimento do cálculo mental, no qual também ajudou na avaliação final.

Percebemos as contribuições do jogo Ludo no desenvolvimento do raciocínio lógico, foi notado que durante o jogo os alunos desenvolveram o raciocínio lógico no qual possuíam uma agilidade rápida em responder as operações, e nisso verificamos como o jogo Ludo estimulou a concentração dos alunos durante a avaliação final e notamos que no começo não possuíam muita concentração, mas, no decorrer do jogo foi estimulado, desse modo, constatamos que a maioria dos alunos se sentiram mais motivados para estudar e aprender Matemática.

Trazemos o problema científico que apresentamos na introdução: Como o jogo didático Ludo, como proposta educacional, contribui no processo de aprendizagem de Matemática dos alunos do 6º ano “1” do Ensino Fundamental na Escola Estadual Marechal Rondon?

De acordo com os resultados obtidos, verificamos que, nos dois dias de pesquisa de campo, os alunos demonstraram segurança em interagir, tirando suas dúvidas e deixando claro suas dificuldades. No início nem todos os alunos quiseram participar por receio de não saberem responder as operações, mais no decorrer do jogo, começaram a gostar, demonstraram interesse e confiança.

O jogo Ludo, como proposta educacional, de algum modo contribuiu para o aprendizado de Matemática dos alunos no qual proporcionou elaboração de estratégias para a resolução do cálculo mental e foi fundamental pra o desenvolvimento do raciocínio lógico e na estimulação da concentração.

Além disso, a experiência foi muito positiva, pois o jogo oportunizou aos alunos aulas com mais entusiasmo e assim aumentando sua motivação, já que é um método diferente do que eles estão acostumados em seu ambiente escolar. E assim os alunos tiveram oportunidade de aprender a trabalhar em grupo, enfrentando suas dificuldades.

Contudo, é perceptível que alguns alunos ainda possuem dificuldades no aprendizado das quatro operações aritmética, no entanto, é através deste tipo de pesquisa que podemos

mudar esse quadro, pois o estudante pode se sentir mais motivado e demonstrar maior interesse em aprender quando ele se sente estimulado e percebe a importância do que está aprendendo.

Os jogos como um instrumento facilitador devem ser usados como ferramentas de apoio para o ensino conduzindo o estudante a melhor o processo de aprendizagem. Dessa forma, podemos considerar que o uso de tal prática faz com que mostre uma forma eficaz na aprendizagem sendo usada como meio de motivação pela a forma lúdica e eficaz na construção de um aprendizado e assim proporcionando um momento divertido e dinâmico.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Hérica, LIMA, Patrícia, FARIA, Juliana, REGINA, Sandra. **Jogos: importante instrumento no ensino e aprendizagem da matemática.** Artigo. 2019.

BARROS; P. L.; MELO, J. A. M. **Motivação e clima organizacional: um estudo de caso em uma Instituição Pública Federal de Ensino Superior do DF.** Brasília: Universitas Gestão e TI, 2016.

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

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática: no contexto da sala de aula.** São Paulo, 2009.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo. Brincadeira e a educação.** São Paulo: Cortez, 2008.

PARRA, C.; SAIZ (Orgs). **Didática da Matemática: Reflexões psicopedagógicas.** Porto Alegre. Artmed, 1996.

RIBEIRO, D., VALÉRIO, N., GOMES, J. **Cálculo Mental. Programa de formação contínua em Matemática para Professores do 1º e 2º ciclos.** Escola Superior de Educação de Lisboa. 2009.

RITTER, K. J. **Jogos nas aulas de matemática: brincadeira ou aprendizagem? o que pensam os professores?** Monografia de mestrado. Porto Alegre, RS, Brasil, 2005.

SANTOS, S. **A importância do lúdico no processo ensino aprendizagem.** Monografia de especialização. Santa Maria, RS, Brasil, 2010.

TEIXEIRA, B. **Os sabores os desafios e a utilização de jogos no ensino da matemática na EJA: um estudo.** Rio Claro: [s.n], 2011.