



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**GEISE RAIANE DE MOURA SILVA**

**O USO DO LÚDICO NA FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PEDAGOGO**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2024**

GEISE RAIANE DE MOURA SILVA

## **O USO DO LÚDICO NA FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PEDAGOGO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel

**CAMPINA GRANDE - PB  
2024**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586u Silva, Geise Raiane de Moura.  
O uso do lúdico na formação matemática do pedagogo  
[manuscrito] / Geise Raiane de Moura Silva. - 2024.  
69 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2024.

"Orientação : Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel, Departamento de Matemática - CCT. "

1. Lúdico . 2. Jogos matemáticos . 3. Ensino e aprendizagem. 4. Formação de pedagogos. I. Título

21. ed. CDD 372.7

GEISE RAIANE DE MOURA SILVA

O USO DO LÚDICO NA FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PEDAGOGO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Aprovada em: 27/06/2024.

**BANCA EXAMINADORA**



CS Scanned with CamScanner

---

Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

---

Prof. Me. Gilmar Bezerra de Lima  
Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Capibaribe  
Prefeitura Municipal de Brejo do Cruz



---

Profa. Ma. Daiana Estrela Ferreira Barbosa  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho ao meu Deus, luz de toda a minha vida, minha razão de viver. A Ele devo todas as minhas realizações e conquistas.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, quero agradecer ao meu Deus, meu pai, senhor e luz da minha vida, que me deu forças e coragem em cada passo e cada palavra para chegar até aqui e produzir este trabalho. À Ele devo todo o meu sucesso, alegrias e todas as coisas que conquistei como estudante e na vida, à Ele devo toda minha formação e por sempre está ao meu lado mesmo quando eu pensava que não ia conseguir em cada momento difícil que passamos juntos nessa jornada. Esse trabalho é todo Dele, por Ele e para Ele.

Quero agradecer também a minha família, minha mãe Geruza e minha querida irmã Isabel Roseli que foram meu alicerce, minha força, e por todo seu apoio e ajuda sempre que precisei. Devo muito da minha vida as mulheres maravilhosas que elas são, ao modo que me criaram e todo o amor que recebi durante toda a minha vida, agradeço por sempre estarem comigo e serem tão importantes para mim, muito obrigada por tudo, amo muito e admiro vocês, e pelo meu amor, também as dedico esse trabalho. Assim como, agradecer ao meu cunhado Arthur por ser um irmão e por toda a ajuda sempre.

Quero agradecer ao meu querido orientador, por toda sua experiência, paciência e trabalho incrível que construímos juntos, devo muito desse trabalho a ele, um de meus exemplos nessa área e como professor. Agradeço cada palavra, orientação, incentivo e dedicação, e principalmente cada lição aprendida durante nossos encontros e conversas.

Agradeço toda a ajuda da querida diretora da escola que me abriu portas e proporcionou tantas oportunidades de aprendizado e na construção significativa deste trabalho, devo muito a sua força e colaboração, assim como a pedagoga entrevistada e todos os demais professores participantes que ajudaram direta ou indiretamente.

Agradeço também a minha família de coração que formei na faculdade, meus caros amigos e colegas de profissão Suzany Pereira, Elielson França, Maria Vitória e Danilo Rodrigues, amigos incríveis que foram tão importantes na minha formação, neste trabalho e na minha vida. Quero agradecer ao meu melhor amigo e aos demais amigos que não foram aqui citados, mas são tão importantes quanto, sempre presentes com uma palavra de apoio, encorajamento e muito amor e

carinho envolvido, devo muito a todos vocês e sou muito feliz por tê-los na minha vida.

Gostaria de agradecer a banca avaliadora, a professora Daiana Estrela, que foi e é inspiração para mim durante minha formação e futuramente como profissional da educação, e que admiro muito, e gostaria de agradecer ao professor Gilmar Bezerra, obrigada pela participação e pelos ensinamentos.

Por fim, finalizo meus agradecimentos com as seguintes passagens: “Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos”. (Provérbios 16:3) e “Entrega o teu caminho ao Senhor; confia nele, e ele agirá”. (Salmo 37:5)

“O lúdico é uma forma revolucionária e muito antiga de se comunicar e ensinar, o mesmo quando empolgante e desafiador é tão importante para educação que além de envolver o educando/educador ele envolve o mundo escolar”.

(Gluszczak)



## RESUMO

Não é de hoje que os debates sobre a formação matemática do pedagogo estão em tela. O presente trabalho acadêmico retoma essa temática, na busca de contribuir com essa categoria de professores na direção apontada, tendo em foco o papel no lúdico nesse contexto. Como objetivo geral, teve-se: refletir sobre o uso da ludicidade no ensino da Matemática, no contexto da formação matemática do pedagogo, tendo como enfoque as operações básicas e os conceitos de área e perímetro. Para realização desse estudo, foi utilizada uma entrevista com uma professora do 1º e 2º anos de uma escola pública do Município de Orobó e outra com uma diretora/formadora de matemática da mesma escola, à luz do programa Compromisso Nacional Criança Alfabetizada. Realizou-se também uma formação, na qual apresentou-se duas propostas, *Operando no caminho para a escola* e *Pavimentando com Poliminós*, descritos neste trabalho como jogos de tabuleiro de chão. Como resultado, mostrou-se evidente que o lúdico aplicado à prática pedagógica contribui para a aprendizagem da criança, para formação do profissional pedagogo e para a construção do conhecimento e ensino da matemática, promovendo a desmistificação da aversão a esta disciplina e contribuindo, especificamente, no ensino das operações básicas e concepções de área e perímetro. Os pedagogos visam uma prática de ensino para uma educação de qualidade e reconhecem a relevância dos jogos apresentados, uma vez que as formações do programa estudado se mostram como um ponto chave para incentivá-los a aderir a tal prática. Assim, o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental foi e vem sendo um desafio para professores, enfatizando-se a importância das contribuições da ludicidade nas práticas pedagógicas.

**Palavras-Chave:** lúdico; jogos matemáticos; ensino e aprendizagem; formação de pedagogos.

## ABSTRACT

It is not new that debates about the mathematical training of pedagogues are on the table. The present academic work takes up this theme, seeking to contribute to this category of teachers in the direction indicated, focusing on the role of play in this context. The general objective was: to reflect on the use of playfulness in teaching Mathematics, in the context of the pedagogue's mathematical training, focusing on basic operations and the concepts of area and perimeter. To carry out this study, an interview was used with a 1st and 2nd year teacher from a public school in the Municipality of Orobó and another with a mathematics director/trainer from the same school, in light of the Compromisso Nacional Criança Literizada program. Training was also carried out, in which two proposals were presented, Operating on the way to school and Paving with Polyminós, described in this work as floor board games. As a result, it was evident that play applied to pedagogical practice contributes to children's learning, to the training of professional pedagogues and to the construction of knowledge and teaching of mathematics, promoting the demystification of aversion to this discipline and specifically contributing to in teaching basic operations and concepts of area and perimeter. Pedagogues aim at teaching practice for quality education and recognize the relevance of the games presented, since the training of the studied program proves to be a key point to encourage them to adhere to such practice. Thus, teaching mathematics in the early years of elementary school was and continues to be a challenge for teachers, emphasizing the importance of the contributions of playfulness in pedagogical practices.

**Keywords:** playful; mathematical games; teaching and learning; training of pedagogues.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tabuleiro do jogo operando no caminho para a escola..... 35

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
OCNEM	Orientações Curriculares Para o Ensino Médio
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Materiais do jogo operando no caminho para a escola.....	35
Quadro 2 – Descrição das casas lúdicas do jogo.....	36
Quadro 3 – Descrição das cartas do jogo.....	36
Quadro 4 – Descrição do jogo Operando no caminho para a escola.....	36
Quadro 5 – Materiais e descrição do jogo Pavimentando com Poliminós.....	38

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1	QUESTÃO NORTEADORA E OBJETIVOS.....	15
<b>1.1.1</b>	<b>Questão norteadora</b> .....	<b>15</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>15</b>
<b>1.1.3</b>	<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>16</b>
1.2	RELEVÂNCIA E ESCOLHA DOS JOGOS.....	16
<b>2</b>	<b>NOVAS CONCEPÇÕES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA</b> .....	<b>19</b>
2.1	A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA.....	21
2.2	ENSINO-APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS.....	23
2.3	ENSINO-APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS DE ÁREA E PERÍMETRO..	24
2.4	O USO DA LUDICIDADE NO ENSINO.....	25
2.5	OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	28
<b>2.5.1</b>	<b>Os jogos de tabuleiro</b> .....	<b>32</b>
<b>3</b>	<b>UMA FORMA DE VER A MATEMÁTICA A PARTIR DO LUDIOPERAMAT.</b>	<b>34</b>
3.1	JOGO OPERANDO NO CAMINHO PARA A ESCOLA .....	34
3.2	JOGO PAVIMENTANDO COM POLIMINÓS .....	37
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>42</b>
5.1	ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS REALIZADAS.....	42
5.2	ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DA FORMAÇÃO NO PROGRAMA.....	48
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>55</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>57</b>
	<b>APÊNDICE A – ENTREVISTA FECHADA</b> .....	<b>62</b>
	<b>APÊNDICE B – IMAGENS DOS JOGOS E DA FORMAÇÃO DO PROGRAMA</b> .....	<b>63</b>
	<b>APÊNDICE C – MATERIAL USADO NA FORMAÇÃO</b> .....	<b>67</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A relação entre o ensino da Matemática e a concepção que os alunos têm desse processo, de modo geral, tem sido uma grande busca e preocupação ao longo do tempo. Vista comumente como *pior matéria*, a disciplina de Matemática é até hodiernamente muito criticada por muitos alunos de cada modalidade da Educação Básica. Como afirma Coura e Gomes (2005, p. 4), “no conjunto das disciplinas escolares, a imagem social da Matemática é a pior possível”.

A aversão à Matemática faz-se presente desde os primórdios de sua aplicação em sala de aula, o método tradicional e linguagem inapropriada para a Educação Básica acarretaram na problemática inicial. Com o passar dos anos, as aulas tradicionais continuaram a perpetuar um tipo de ensinamento de forma a afastar cada vez mais o aluno da matéria, tornando necessário buscar alternativas metodológicas para atender as demandas dos tempos atuais. Tal como afirma Vygotsky (1996 *apud* Albino, 2015, p. 3), o educador deve ter metodologias de ensino diferenciadas para atender os estudantes, visto que estes não detêm os mesmos conhecimentos nem aprendem da mesma forma e no mesmo espaço de tempo.

Segundo Moreira (1999), Piaget advoga que as supostas aptidões dos *bons alunos* em Matemática consistem na sua capacidade de adaptação ao tipo de ensino que lhes é fornecido, enquanto os *maus alunos*, que porém, são bem sucedidos em outras matérias, estão perfeitamente aptos para dominar os assuntos contanto que estes lhe cheguem através de outros caminhos: são as lições oferecidas que lhes escapa a compreensão e não a matéria.

Nesse prisma, a busca por diferentes metodologias para diminuir a lacuna aparente entre o ensino de matemática nas séries iniciais e a aversão da maioria dos alunos por essa disciplina vem sendo cada vez mais buscada, exigida e necessária para uma mudança nesse impasse. Uma das alternativas no ensino é nosso objeto de pesquisa, a adoção da ludicidade na aplicação de metodologias, mais precisamente na formação matemática do pedagogo. Nas últimas décadas, o lúdico na aprendizagem matemática ganhou espaço em discussões educacionais e, passou a ser visto como uma das mais eficientes e interessantes ferramentas de aprendizagem para as gerações atuais, uma vez que, é possível alcançar altos níveis de desenvolvimento e melhorar significativamente os índices de qualidade da educação, de forma geral.

Conforme Ribeiro (2013, p. 1), “o lúdico promove uma alfabetização significativa à prática educacional”. E, acrescenta:

O lúdico como método pedagógico prioriza a liberdade de expressão e criação. Por meio dessa ferramenta, a criança aprende de uma forma menos rígida, mais tranquila e prazerosa, possibilitando o alcance dos mais diversos níveis do desenvolvimento. Cabe assim, uma estimulação por parte do adulto/professor para a criação de ambiente que favoreça a propagação do desenvolvimento infantil, por intermédio da ludicidade (Ribeiro, 2013, p. 1).

O fato de o lúdico fazer parte do interesse da criança, e porque não dizer do indivíduo, encontra eco nas palavras de Alves (1994, p. 70), “só vai para a memória aquilo que é objeto de desejo. A tarefa primordial do professor: seduzir o aluno para que ele deseje e, desejando, aprenda”.

Em contrapartida, é notório na prática de ensino que muitos professores ainda optam por um método tradicional ou defasado de ensino, historicamente muito conhecido e marcado pelo o que conhecemos como *método da decoreba*, que consiste principalmente no ensino automático, preso ao quadro e a tabuada, quando nos referimos às operações com o Sistema de Números Decimais, tendo o aluno a obrigação de decorar e reproduzir todo o conteúdo abordado para adquirir sucesso escolar. Método esse dissidente ao uso de metodologias alternativas que tenham a ludicidade como princípio educacional e sem considerar o contexto social do aluno. Assim sendo, o lúdico não é o único instrumento para a melhoria do ensino-aprendizagem, mas é uma ponte que auxilia na melhoria dos resultados por parte dos professores interessados em proporcionar mudanças (Souza, 2015).

Estudos que abordam a formação e atuação docente direcionam para a necessidade de reflexão das práticas pedagógicas, pois com isso, o docente em sua trajetória profissional, constrói e reafirma seus conhecimentos, levando em conta a necessidade de sua utilização, suas experiências, e seu percurso formativo (Nunes, 2001). Professores com muitos anos de formação são os mais cobrados por uma constante atualização, o que não é fácil por optarem, por muitas vezes, pela facilidade e conformidade ao que já vem ensinando desde sempre, o que, infelizmente, limita a aprendizagem das crianças, não colocando o aluno como protagonista do seu conhecimento educacional.

Para Antunes (2005), a maioria dos professores tem uma visão funcional do ensino e tudo o que ameaça romper o esquema de trabalho prático que aprenderam a aplicar em suas salas de aula é rejeitado. Nesse sentido, urge a necessidade de



ofertar desde cedo diferentes atividades lúdicas que oportunizem a todos uma possível aprendizagem prazerosa. Ou seja, cabe ao professor oportunizar situações em que o brincar seja privilegiado e valorizado como estratégia de aprendizagem, proporcionando resgatar a curiosidade dos alunos e facilitar a construção do conhecimento matemático, despertando-lhes o desejo de aprender, autonomia, o desenvolvimento da comunicação, do trabalho em equipe e possibilitar o estreitamento nas relações professor-aluno-professor, permitindo sair do tradicionalismo, propiciando ao aluno por meio de jogos e brincadeiras seu desenvolvimento cognitivo, motor, social, afetivo, dentre outras potencialidades na aprendizagem da Matemática. Para Moura (2007):

Aprender matemática não é só aprender uma linguagem, é adquirir também modos de ação que possibilitem lidar com outros conhecimentos necessários à sua satisfação, às necessidades de natureza integrativas, com o objetivo de construção de solução de problemas tanto do indivíduo quanto do coletivo (Moura, 2007, p. 62).

E, conforme, Oliveira (2013, p. 18), “o lúdico dentro do processo educativo pode construir-se numa atividade muito rica, na medida em que professores e alunos interagem construindo conhecimentos e socializando-se”.

O presente trabalho acadêmico aborda a ludicidade no ensino-aprendizagem das quatro operações fundamentais e noções de área e perímetro no Ensino Fundamental I.

## 1.1 QUESTÃO NORTEADORA E OBJETIVOS

### 1.1.1 Questão norteadora:

Como questão norteadora temos: qual é a contribuição do uso da ludicidade no ensino-aprendizagem da matemática, no âmbito das séries iniciais do Fundamental I?

### 1.1.2 Objetivo Geral:

Refletir sobre o uso da ludicidade no ensino da Matemática, no contexto da formação matemática do pedagogo, tendo como enfoque as operações básicas e os conceitos de área e perímetro.

### 1.1.3 Objetivos Específicos:

Promover curso de formação matemática para pedagogos;

Desenvolver e apresentar jogo matemático para o ensino de operações matemáticas;

Evidenciar a importância da ludicidade na formação do pedagogo e na prática pedagógica deste.

## 1.2 RELEVÂNCIA E ESCOLHA DOS JOGOS

A matemática é até os dias atuais muito criticada pela maioria dos alunos de todas as idades e com o maior índice de dificuldades por parte dos alunos, especificamente as séries iniciais, ponto primordial para construir uma base sólida, se tratando das operações fundamentais e da geometria. Nesse prisma, a busca por diferentes metodologias para contribuir na superação dessa situação vem sendo cada vez mais intensificada. Essa realidade inspirou a criação do LUDIOPERAMAT, apresentado posteriormente neste trabalho.

Durante minha educação básica, tanto eu, como meus colegas e amigos tínhamos dificuldades nas operações, dificuldades que tenho até hoje inclusive. Mas nas minhas experiências, foram as brincadeiras, jogos e aulas lúdicas que fizeram toda a diferença, principalmente se traziam para a aula aspectos do nosso dia a dia, criando essa ponte entre o dentro e fora da escola e mostrando a necessidade de buscar e desenvolver essa união através de atividades lúdicas que envolvam o cotidiano dos alunos e propicie um ambiente descontraído e estimulante para se pensar matematicamente. Tais atividades, apesar de já presentes no âmbito educativo, são por muitas vezes subestimadas e esquecidas, não levando em conta que a matemática está presente em tudo a nossa volta, principalmente na fase inicial da educação básica.

Experiências no fundamental, ensino médio e na faculdade não foram diferentes. Através das disciplinas de laboratório e práticas, estudar a história do lúdico e aprofundar meus conhecimentos em metodologia, promoveram o entendimento do quanto essa área é de extrema importância para o âmbito educacional. Com isso, diante da sua relevância na sala de aula, pretendo trazer a visão do lúdico na aprendizagem matemática como uma ferramenta essencial para

atender as necessidades de elaborar aulas com maior aproveitamento. Diante deste contexto, também com a finalidade de impulsionar os educadores a refletir mais sobre sua prática docente e a importância do lúdico no processo de ensino e aprendizagem e nas operações básicas.

A escolha de trabalhar as operações na educação básica surgiu de dois prismas. Primeiro, analisando minhas experiências como aluna, colega, tanto antes na escola como agora colega universitária, e como monitora e estagiária na faculdade, percebi que independentemente da idade, a deficiência se tratando do aprendizado e domínio das operações é gritante, principalmente em relação as séries iniciais, tal qual nos conceitos de área e perímetro.

Segundo, optar pela educação básica reflete que essa modalidade de ensino compõe a base educacional da matemática, o início do desenvolvimento de aprendizado. A deficiência nessa fase afeta o estudo dos próximos anos, prejudicando a partir do 6º ano, o qual os alunos já deveriam ter uma base consolidada, com seus conteúdos mais avançados e conseqüentemente todos os anos seguintes do fundamental ao médio e posteriores. Vendo-se que não só os alunos como também professores saem beneficiados, uma vez que o domínio desses conteúdos por parte dos alunos facilita seu entendimento em outros assuntos permitindo que o docente possa oferecer plenamente o conteúdo de acordo com o ano e apenas reforce, não precise *ensinar* repetidamente algo ou que eles já deveriam ter aprendido em séries anteriores.

A consciência em relação a relevância do lúdico no ensino, especificamente no de Matemática tem aumentado, porém, muitos professores ainda não levam em consideração esse argumento. Assim, deixa de utilizar um recurso importante na contribuição da construção das noções básicas que devem ser desenvolvidas desde cedo e da diminuição da aversão das crianças pela matemática. Em suma, espera-se que esse trabalho suscite reflexões sobre o tema e a tomada de novas atitudes de professores que atuam no âmbito das séries iniciais no que se refere ao uso da ludicidade como recurso para o desenvolvimento das diferentes competências da criança.

*O jogo de tabuleiro de chão* se adequa aos requisitos da ideia de jogos como facilitadores de aprendizagem, pois todos participam juntos gerando socialização, aprendizado coletivo e individual, na busca da resolução dos desafios apresentados. A escolha do tabuleiro remete a instigar alunos pela questão da displicência em sala

de aula (alguns dormem, não prestam atenção, são inquietos). O referido jogo contempla sorte, estratégia, além do caráter de diversão que proporciona ao jogador. Também desenvolve aspectos sociais, cognitivos e afetivos do participante, sendo uma excelente maneira de fortalecer os laços entre os alunos, promover a comunicação, o trabalho em equipe e as habilidades de resolução de problemas.

A escolha do tabuleiro de chão surgiu de uma proposta que vem ativamente sendo apresentada em algumas escolas e tem acarretado resultados positivos no que diz respeito às crianças. A proposta consiste em criar ou desenhar jogos nos pátios das escolas feitos de giz, pinturas ou colagens, como jogos de sorte, de coordenação motora, brincadeiras ou atividades lúdicas, tendo como exemplos o twister, amarelinha, trilha, ludo, xadrez, jogo da velha, entre outros, ou jogos criados pelos próprios professores. Um ambiente descontraído e educacional que, no momento de recreação tão esperado pelas crianças, vem a se tornar também um local onde continuem seu processo de aprendizagem, socializando uns com os outros e promovendo a criatividade, o desenvolvimento da imaginação, a atividade física, o brincar, melhoram a coexistência escolar e expande a aprendizagem para além da sala de aula.

Para uma orientadora que teve iniciativa realizada em sua escola:

Muitos professores trazem os alunos para realizarem atividades pedagógicas. Portanto, além de promover ótimas brincadeiras entre os estudantes, as pinturas fazem parte diretamente da contribuição para a ampliação do conhecimento cultural das crianças. Muitas das brincadeiras executadas as crianças nem conheciam, então essas atividades fazem com que elas enriqueçam culturalmente e exercitem o equilíbrio, a resistência, a atividade física em si, adquirindo diversos benefícios.

Apesar da relevância da proposta, nem todas as escolas dispõem de ambientes disponíveis ou adequados para tal prática, dessa forma os tabuleiros de chão surgem como uma alternativa para a problemática. Além de promover os mesmos benefícios, ainda propicia a possibilidade de locomoção podendo ser utilizado na sala de aula, no pátio, quadra escolar ou qualquer outro ambiente, e removido quando finalizado, ou seja, permite seu uso a qualquer momento e local.

## 2 NOVAS CONCEPÇÕES SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA

A Matemática sempre foi vista como a disciplina que mais causa pânico aos alunos e conseqüentemente mais insucesso escolar. Fruto de um ensino dito tradicional, cujas algumas características passam pela posição do professor como único detentor do saber, numa relação com o aluno de transmissão do conteúdo. Quanto a isso, Lorenzato (2004) afirma:

A Matemática já era a matéria que mais reprova e, também, a mais temida. Ela era concebida como um conjunto de conhecimentos completamente acabados e ordenados. A relação de conteúdos era rigidamente determinada, sendo a mesma para todas as escolas. As atividades dos alunos usualmente se resumiam na transcrição do ditado pelo professor e na cópia do que este escrevia no quadro-negro. Não existiam periódicos, livros ou artigos a respeito do ensino da Matemática, apenas os livros didáticos para alunos. Não existiam movimentos educacionais para melhorar o ensino da Matemática, nem existiam cursos para formação de professores de Matemática: a meia dúzia que assim se intitulava visava apenas à formação de matemáticos (Lorenzato, 2004, p. 63).

Com o advento do Movimento de Educação Matemática tornou-se evidente que a metodologia tradicional promove dificuldades para a aprendizagem dos alunos, afastando os alunos da matemática, como a falta de interesse e dificuldade no aprendizado dos mesmos. Para descaracterizar tal realidade, fez-se necessário que os docentes investigassem e explorassem diferentes ferramentas de ensino para trabalhar a Matemática em sala de aula. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, essas podem e devem ser exploradas, pois desafiam os alunos, aproximam-nos da realidade, são ferramentas para o desenvolvimento de habilidades e respondem as muitas curiosidades dos estudantes em relação às ideias matemáticas (Brasil, 2000).

Mas, percebe-se que alguns professores optam ainda pelo método da memorização, no qual os alunos são sujeitos passivos na aprendizagem, atuando somente na cópia e memorização dos conteúdos abordados. Nesse sentido, Tahan (1965 *apud* Lorenzato, 1995, p. 95) já criticava tal estratégia de ensino, e os conteúdos sem uma contextualização, quando se dirigia aos professores de Matemática da seguinte forma: “ao caro colega que ensina tal Matemática, responda com franqueza e lealdade: algum dia em sua vida você já teve necessidade de aplicação desses conhecimentos? Caso não, por que os ensina?”.

Essa prática educacional mistifica algumas crenças por parte da maioria dos alunos como a visão errônea que tem sobre a matéria, vista como de outro mundo, desde dos primeiros anos quando os conteúdos são apresentados a elas, desconectados da realidade, fora da sala de aula. Concepções equivocadas também são alimentadas pelos professores de que a Matemática é a disciplina mais importante e que eles são os mais inteligentes da escola. Essas concepções devem ser modificadas para que se possa ter uma renovação no ensino da matemática, em que o professor passa a ter um papel de orientador e mediador das atividades propostas aos alunos e por eles realizadas (D'Ambrosio, 1989).

De acordo com Mendes (2009) e Dante (2010), as metodologias de ensino alternativas ao ensino tradicional vêm dá significado ao ensino dos conteúdos matemáticos. O seu uso em sala de aula pode proporcionar ao aluno a aprender os conteúdos matemáticos, construindo um conhecimento que levará para outros níveis de ensino.

Utilizando-se de novas estratégias de ensino, ambos alunos e professores se beneficiam, pois enquanto o primeiro constrói seu próprio conhecimento de forma rápida e prazerosa, o segundo cumpre seu propósito. Necessidade essa reforçada por Rizzo (1996) quando afirma:

Uma convicção, cada vez mais forte, de que seja impossível ensinar matemática, posto que matemática é a ciência, o conhecimento, que se ocupa das relações de grandeza, que por si também, na sua essência, são conceitos abstratos, me faz acreditar que matemática seja um conhecimento que tenha que ser construído pelo próprio indivíduo, através do crescimento, construção e acomodação de seus esquemas de raciocínio, resultantes de experiências de sua mente, quando em tentativas de resolver desafios de ordem logicomatemática (Rizzo, 1996, p. 19).

Assim, entendendo que a matemática “permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas” (Brasil, 1997, p. 15). Abre-se um leque de oportunidades e acessibilidade na busca do conhecimento e aprendizagem da Matemática pelos estudantes considerando sua realidade e da sociedade em que vive, sendo atribuído ao professor consolidar essa união, como dialoga Felicetti (2010):

A maioria dos alunos acha que não gosta de Matemática porque os professores não sabem ensinar a matéria. A Matemática deveria ser ensinada pelo

professor, utilizando-se da criatividade, pois a mesma [sic.] não é uma disciplina feita para calcular, mas para pensar. [...] Não associam a Matemática da escola com a Matemática do cotidiano. Parece que a Matemática serve somente para “passar de ano” na escola e nada mais (Felicetti, 2010, p. 34).

Logo, no contexto de novos rumos no ensino de Matemática, o professor deve

Proporcionar um ensino de qualidade, buscando a formação de cidadãos livres e conscientes de seu papel na construção e/ou transformação da sociedade. Para que esta formação ocorra, toda a escola precisa estar comprometida com o aluno, principalmente o professor que se torna o mediador entre o aluno e o conhecimento. Esta mediação deve ocorrer de maneira consciente, crítica e intelectual (Araújo, 2012, p. 1).

Para tal, o docente deve agir a assegurar transformar os alunos não só no âmbito escolar como também como seres humanos, construindo desde a base educacional os fundamentos necessários para esse fim, bem como na educação matemática, implicando na importância do pedagogo nessa etapa e como sua formação influencia na aprendizagem da criança.

## 2.1 A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

A Educação Básica é “um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais” (Brasil, 2017, p. 7), definida pela LDBEN (Brasil, 1996) e pela BNCC (Brasil, 2017). Nesses termos, a formação matemática do pedagogo nas séries iniciais tem ganhado bastante destaque, visto seu papel essencial no ensino na sala e aula e além dela, na configuração escolar e espaço pedagógico. Nóvoa (1995, p. 25) considera que:

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência. [...] A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional (Nóvoa, 1995, p. 25).

De acordo com Tardif (2003):

Os professores não buscam somente realizar objetivos, eles atuam também, sobre um objeto. Objeto do trabalho dos professores são seres humanos

individualizados e socializados ao mesmo tempo. As relações que eles estabelecem com seu objeto de trabalho são, portanto, relações humanas, relações individuais e sociais ao mesmo tempo (Tardif, 2003, p. 128).

Assim, a formação de professores deve ligar-se a escola, fazendo sua mudança durante o próprio processo através dos sujeitos e da transformação das práticas pedagógicas em sala de aula e tendo seus conhecimentos constantemente modificados pelas situações do seu cotidiano profissional (Sousa; Rolim, 2014).

Evidencia-se a importância de atribuir a formação do pedagogo o caráter de construção de conhecimento contínuo e reflexivo diante das exigências cada vez mais crescentes postas pelas escolas e diante das experiências vividas pelo profissional no cotidiano em sala de aula. Com isso, é visto a insatisfação docente em tentar conciliar os diferentes níveis de aprendizagem diversificados dentro de uma mesma sala (Lima; Carvalho, 2014). No maior dos casos, é necessário um momento para ensinar cada aluno visto que cada um aprende de uma forma no seu ritmo, porém, na prática, esse método torna-se quase impossível com a quantidade de alunos e tempo limitado. Similarmente, apesar das investidas do professor em tentar ensinar o máximo de alunos possível ao mesmo tempo, a compreensão tem sido falha, dificultando ainda mais a aprendizagem.

Outra particularidade que resulta em insatisfação, é o desprestígio social e econômico sofrido pelo profissional da educação, desmotivando-o a atuar conforme melhorar sua qualidade docente, já que tanto os pedagogos como os licenciandos em matemática tem dificuldades em lecionar nas series iniciais pelo fato de seus cursos de graduação não atenderem a demanda de conhecimentos necessários, urgindo a valorização da formação continuada de modo a promover também a superação dos desafios enfrentados no cotidiano escolar no ensino-aprendizagem da matemática (Lima; Carvalho, 2014).

Parafrazeando Rau (2007, p. 38) quando diz que o professor “deve buscar o conhecimento sobre o que faz e sobre por que motivo o faz, visando ao domínio dos instrumentos pedagógicos para melhor adaptá-los às exigências das novas situações educativas”. O professor enfrenta diversos desafios acerca da necessidade de inovações pedagógicas de modo a trabalhar o ensino-aprendizagem da matemática na sala de aula, considerando a realidade dos alunos e suas limitações escolares, tal qual provocando uma visão além do livro didático. Segundo Lamblem e Jesus citando a LDB (Lei nº 9.394/96):



É importante considerar que o professor não está pronto quando termina o curso de formação docente. No exercício profissional, as diferentes situações vivenciais que a condição de ser professor exigirá vão requerer dele referências existenciais para todos os envolvidos no processo educacional, a começar pela compreensão de si mesmo: olhar para si e compreender-se educador, inserido em determinado contexto sociocultural (Lamblem, Jesus, 2018, p. [s/d]).

Na formação continuada de professores de pedagogia, tal qual afirma os PCN, o professor precisa compreender as situações diversas implementadas no cotidiano da sala de aula e como reflete em cada aluno (Nascimento, *et al.* 2018). O professor pedagogo dos anos iniciais trabalha, além do ensino da matemática, com várias disciplinas na mesma turma, sendo muito preso ao próprio processo de formação e não possuindo os conhecimentos e habilidades para ensinar Matemática de modo a promover a aprendizagem dos alunos dos conceitos matemáticos, evidenciando a deficiência nos cursos de formação em pedagogia para o ensino da matemática (Monteiro, 2020).

Segundo Cordeiro (2011) e Souza (2010), os cursos de pedagogia não estão conseguindo formar docentes capacitados para construção dos conhecimentos matemáticos a serem ensinados nos anos iniciais, levando a deveras falhas contínuas na base escolar dos alunos sendo prejudicial para séries seguintes (Cordeiro, 2011; Souza, 2010 *apud* Monteiro, 2020).

## 2.2 O ENSINO-APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

Segundo os PCN (Brasil, 1997, p. 48), “grande parte dos problemas no interior da matemática e fora dela são resolvidos pelas operações fundamentais”. O estudo das operações básicas da matemática, adição, subtração, multiplicação e divisão, ganham destaque pelo fato de encontrarem-se no meio social do ser humano, nas suas atividades e situações do cotidiano. Além de que, será base fundamental da formação dos conceitos dos conseguintes conteúdos matemáticos.

Os PCN (Brasil, 1997, p. 55) ditam que o ensino das operações deve agir focando “na compreensão dos diferentes significados de cada uma delas, nas relações existentes entre elas e no estudo reflexivo do cálculo, contemplando diferentes tipos – exato e aproximado, mental e escrito”. Assim, cabe ao docente a responsabilidade de formar alunos capazes de compreender conceitos matemáticos.

Ainda de acordo com os PCN, o Ensino Fundamental I é distribuído em dois ciclos, o primeiro formado pela 1ª e 2ª séries (atualmente 2º e 3º anos), e o segundo formado pela 3ª e 4ª séries (atualmente 4º e 5º anos), ao final de cada ciclo é necessário que o aluno já tenha adquirido as competências e habilidades necessárias para entrar na próxima etapa, o Ensino Fundamental II (Brasil, 1997 *apud* Monteiro, 2020).

As dificuldades e a falta de domínio que os alunos apresentam nas quatro operações são alarmantes, essa deficiência e a falta de interesse é presente em todas as séries escolares, com ênfase nas séries iniciais onde se constrói a base da educação e deve-se construir uma base sólida do conhecimento e pensamento matemático, cabendo ao professor induzir o aluno a raciocinar, construir sua própria aprendizagem e saber interpretar e entender a linguagem matemática.

De acordo com Berton e Itacarambi (2009, p. 37), “na escola é comum encontrarmos propostas de exercícios com operações citando só os números e os resultados dos cálculos do aluno causam espanto e preocupação nos professores”. Assim, uma solução atual é trabalhar com soluções problemas voltados à realidade dos alunos, possibilitando o aumento da motivação e despertando o interesse deles, conectando suas vivências ao conhecimento matemático transmitido na sala de aula e estimulando também a troca de experiência com colegas e professores de modo a promover contas significativas e contextualizadas com as situações problemas do cotidiano (Nascimento *et al.* 2018).

Outra forma de promover essa contextualização são as atividades lúdicas, presentes ativamente no nosso cotidiano e promovendo o saber matemático das operações, uma vez que, “cabe ao professor propor desafios em que os estudantes precisem encontrar maneiras mais rápidas e precisas de resolução e criar oportunidades para que compartilhem estratégias [...]” (Santomauro, 2011, p. 24).

### 2.3 O ENSINO-APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS INICIAIS DE ÁREA E PERÍMETRO

Nas séries iniciais do Ensino Fundamental, os conceitos de área e perímetro são tratados de forma introdutória. Ao se falar desse tema, estudos apontam dificuldades no entendimento dos alunos e por professores em trabalhar esse

conteúdo, o que normalmente não se parte da manipulação do concreto, de modo que o aluno possa fazer generalizações no recorrer do percurso escolar.

A deficiência por parte dos discentes acerca da compreensão da noção de área e perímetro muitas vezes decorre da forma como o professor apresenta esses conceitos. Assim, torna-se evidente a importância de o docente ter o domínio e o conhecimento necessário para o ensino e aprendizagem desses conceitos e deverá procurar estratégias que possam facilitar esse processo. Uma vez o aluno conseguindo a compreensão e feita a base consolidada, facilitará a construção de outros aprendizados matemáticos no decorrer da vida escolar do estudante, por se tratar de um conteúdo importante no estudo de Geometria, sendo base para a construção de vários outros conceitos e ao mesmo tempo presente no cotidiano.

#### 2.4 O USO DA LUDICIDADE NO ENSINO

A utilização da ludicidade nas metodologias do ensino de Matemática trouxe uma nova forma de se ver esta disciplina, promovendo contribuições na aprendizagem de alunos e favorecendo o desenvolvimento físico intelectual e social da criança, em função do que Friedmann (2006, p. 43) afirma:

A atividade lúdica é muito viva e caracteriza-se sempre pelas transformações, e não pela preservação, de objetos, papéis ou ações do passado das sociedades [...]. Como uma atividade dinâmica, o brincar modifica-se de um contexto para outro, de um grupo para outro. Por isso, a sua riqueza. Essa qualidade de transformação dos contextos das brincadeiras não pode ser ignorada (Friedmann, 2006, p. 43).

As atividades lúdicas, no seu contexto social, promovem um aprendizado significativo. De acordo com Pereira (2005), estas desenvolvem vários aspectos no processo de aprendizagem da criança, dentre eles podemos elencar a atenção, a memorização e a imaginação, que são de fundamental importância para o ensino de qualidade. E, acrescenta:

As atividades lúdicas são muito mais que momentos divertidos ou simples passatempos e, sim, momentos de descoberta, construção e compreensão de si; estímulos à autonomia, à criatividade, à expressão pessoal. Dessa forma, possibilitam a aquisição e o desenvolvimento de aspectos importantes para a construção da aprendizagem. Possibilitam, ainda, que educadores e educando se descubram, se integrem e encontrem novas formas de viver a educação (Pereira, 2005, p. 20).

Almeida (2008) discorre sobre as atividades lúdicas acerca da sua contribuição para o desenvolvimento e aprendizagem da criança. Para ele, sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio. De maneira análoga, afirma Negrine (1994, p. 19):

As contribuições das atividades lúdicas no desenvolvimento integral indicam que elas contribuem poderosamente no desenvolvimento global da criança e que todas as dimensões estão intrinsecamente vinculadas: a inteligência, a afetividade, a motricidade e a sociabilidade são inseparáveis, sendo a afetividade a que constitui a energia necessária para a progressão psíquica, moral, intelectual e motriz da criança (Negrine, 1994, p.19).

Almeida (2008) ainda ressalta que as atividades lúdicas são recursos importantes da prática educativa que devem estar presentes no cotidiano das salas de aula das séries iniciais, visando não só o desenvolvimento emocional dos alunos, como também a compreensão por parte dos educadores sobre os limites e as possibilidades de trabalhar as questões afetivas no contexto escolar. Tal qual cita Vital (2009):

As atividades lúdicas na educação infantil fazem com que as crianças tenham capacidade desenvolvem o ato de explorar e refletir sobre a cultura e a realidade em que vivem podendo incorporar e questionar sobre as regras e sobre seu lugar na sociedade, pois durante tais atividades elas podem superar a realidade, e mudá-la por meio da imaginação (Vital, 2009, p.11).

Na concepção de Veiga (2006), o professor não pode ter uma didática definida frisando apenas ensinar o conteúdo, ele deve assumir seu papel de mentor e facilitador, priorizando e intermediar o acesso do aluno à informação. Logo, aprimorando constantemente seus métodos e metodologias de ensino e atender às necessidades que vão surgindo, principalmente na educação infantil, sendo o lúdico importante para o crescimento das crianças, inclusive intelectualmente, pois as brincadeiras trazem consigo “um brincar comprometido com a qualidade de vida da criança” (Meyer, 2008, p. 22). Pois,

A ludicidade, tão importante para a saúde mental do ser humano, é um espaço que merece a atenção dos pais e educadores, pois é o espaço para expressão mais genuína do ser, é o espaço e o direito de toda a criança para o exercício da relação afetiva com o mundo, com as pessoas e com os objetos (Ferreira; Silva; Reschke, [s/d], p. 6).

Fantacholi ([s/d]), explica que por meio da ludicidade a criança começa a expressar-se com maior facilidade, ouvir, respeitar e discordar de opiniões, exercendo

sua liderança, e sendo liderados e compartilhando sua alegria de brincar. Ainda, segundo Oliveira (2013, p. 18), “aliar as atividades lúdicas ao processo de ensino-aprendizagem pode ser de grande valia para o desenvolvimento do aluno”.

A evolução das metodologias de ensino mostrou um caminho efetivo para a educação matemática em sala de aula, em ênfase a importância do lúdico, uma vez que, o ensino absorvido de maneira lúdica passa a adquirir um aspecto significativo e afetivo no curso do desenvolvimento da inteligência da criança, já que ela se modifica de ato puramente transmissor a ato transformador (Carvalho, 2003).

Conforme Ribeiro (2013), o lúdico é parte integrante do mundo infantil da vida de todo ser humano. O olhar sobre o lúdico não deve ser visto apenas como diversão, mas sim, de grande importância no processo de ensino-aprendizagem na fase da infância. Ou seja, como desenvolvedor do raciocínio e estimulador da curiosidade dos alunos, prática docente e formação de professores, verificando a percepção dos alunos e dos professores e seus encaminhamentos metodológicos que possui propriedade. Tal qual afirma Santos (2002), o lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção de conhecimento.

Para Gonzaga (2009), a essência de um bom professor está na habilidade de planejar metas para a aprendizagem das crianças, mediar suas experiências, auxiliar no uso de diferentes linguagens, realizar intervenções e mudar a rota quando necessário. Ou seja, os *bons* professores são os que respeitam as crianças e por isso levam qualidade lúdica para a sua prática pedagógica. Quando bem utilizado, o lúdico se permeia de inúmeros benefícios para a educação matemática na sala de aula, ficando nítido que sua inclusão no âmbito escolar é muito importante devendo ser valorizado e praticado desde o início da vida escolar dos alunos.

Atualmente, muitos são os estudos, pesquisas e projetos desenvolvidos com o intuito de verificar a importância, a contribuição, a forma de se trabalhar metodologicamente o lúdico no desenvolvimento infantil. Em virtude de o lúdico sendo voltado ao educar, pode promover grande eficácia em relação a aprendizagem de conteúdo, sem dúvidas que merece importância e pesquisas a seu respeito na Educação (Arantes; Barbosa, 2017).

Considerando que as crianças de hoje estão presas a um mundo virtual, influenciadas pela atratividade das mídias digitais e desencorajadas pelos malefícios

cada vez mais presentes no mundo real, estão perdendo a oportunidade de desfrutar as atividades lúdicas com interação física, são necessários estudos que possam resgatar novas possibilidades de valorizar a socialização.

De certa forma, diversas atividades lúdicas estão presentes, muitas vezes implícitas na correria do cotidiano, mas que nos proporcionam prazer, alegria, assim como os jogos deixam a Matemática com um caráter lúdico. Segundo Rodrigues (2005), muitas vezes no nosso dia a dia entramos em contato e utilizamos de ferramentas matemáticas que acabam passando despercebidas, sendo importante salientar que além de percebida essas ferramentas devem ser analisadas e aplicadas nas diversas situações apresentadas à luz da matemática, como desenvolvedor do raciocínio, pensamento, criação e amadurecimento de ideias à luz da sociedade que se está atuando, possibilitando a interdisciplinaridade e interação com outros saberes.

O currículo escolar em si, acaba por prejudicar a utilização de estratégias alternativas ao ensino tradicional, visto que muitas vezes o professor precisa escolher se trabalha a demanda exigida de conteúdo ou abre mão de modo a qualificar o curso. O ensino tradicional já não consegue resolver os problemas e dificuldades encontradas no ensino de Matemática, urgindo trabalhar-se com novos métodos, considerando a formação do professor, perfil da classe e particularidades de cada aluno. Nesses termos, as atividades lúdicas, associadas a exemplos do cotidiano e a realidade dos alunos apresentam-se como uma possibilidade, no ensino da Matemática, capaz de produzir mais atração, prazer, motivação e facilitar o processo de ensino-aprendizagem, além de evidenciar que a matemática está presente em todos os lugares, na vida de todas as pessoas.

## 2.5 OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Costa (2005 *apud* Rau, 2007, p.32) afirma que a palavra lúdico “vem do latim ludus e significa brincar. Neste conceito estão incluídos os jogos, brinquedos e brincadeiras bem como todos os envolvidos nessas atividades”. Historicamente falando, os jogos foram primeiramente usados por adultos de classe alta e muitos deles adaptados e reformulados ao longo do tempo para se adequar à sociedade e aos participantes. Segundo Kishimoto (1998 *apud* Silva, 2009), Froebel foi quem iniciou o uso do jogo no trabalho pedagógico na Alemanha com o Kindergarten, o

jardim de infância, defendendo que o jogo propicia um espaço onde as crianças possam desenvolver sua criatividade e autoria do conhecimento.

Para Alves (2001, p. 25), “o jogo pode fixar conceitos, motivar os alunos, propiciar a solidariedade entre colegas, desenvolver o senso crítico e criativo, estimular o raciocínio, descobrir novos conceitos”. Tal qual, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento de crítica, da intuição, da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório (Brasil, 1998, p. 47).

Para as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCNEM):

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo...O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (Brasil, 2006, p. 28).

De acordo com Alves (2006, p. 25), “os jogos propiciam condições agradáveis e favoráveis para o ensino da Matemática, uma vez que, com esse tipo de material, o indivíduo é motivado para trabalhar e pensar tendo por base o material concreto, descobrindo, reinventando e não só recebendo informações”.

Já Borin (1996, p. 9) argumenta que:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos, que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva. Notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos jogam apresentam um melhor desempenho e atitudes positivas frente a seus processos de aprendizagem (Borin, 1996, p. 9).

Os jogos são atividades lúdicas ao qual o ser humano formula ideias, cria conceitos, socializa e aprende de forma divertida e prazerosa. Antes visto apenas como diversão, tem cada vez mais se tornado um excelente auxiliador educacional. O uso dos jogos torna a aula agradável, motivadora, dinâmica, diferente e divertida, com

credibilidade e atenção por parte dos alunos, facilitando o trabalho do professor em promover a aprendizagem (Franco, *et al.* 2018).

Muitos docentes, tal qual pedagogos, sentem muita dificuldade no cotidiano em integrar tais práticas por conta da falta de preparação, de modo que, como diz Piaget (1896 - 1980), “professor não é o que ensina, mas o que desperta no aluno a vontade de aprender”, vendo-se a necessidade de uma formação concreta por parte dos professores.

O docente tem papel fundamental na escolha, planejamento e desenvolvimento dos jogos na sala de aula, levando em conta a infraestrutura escolar, a turma que está sendo trabalhada, o desempenho dos alunos. De modo que, segundo Rau (2007, p. 32), “toda prática pedagógica deve proporcionar alegria aos alunos no processo de aprendizagem”. Neste prisma, a inovação e o olhar atento para os alunos, sua realidade e necessidades dentro e para além da sala de aula devem estar sempre presentes no cotidiano da atuação docente.

Considerando os bons resultados que se apresentam em pesquisas com o uso desses recursos, Fiorentini (1990, p. 1), quando se refere a encontros de formação, afirma que “é nesses eventos que percebemos o grande interesse dos professores pelos materiais didáticos e pelos jogos. As atividades programadas que discutem questões relativas a esse tema são as mais procuradas”.

Além do mais, se entendermos que a atividade matemática se confunde com a resolução de problemas, para Grandó (1995, p. 118), “jogar é uma forma lúdica de resolver um problema e/ou vários problemas, motivando, naturalmente, o aluno a pensar”. Nesse contexto, “os jogos consistem de uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativa e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de solução” (Brasil, 1998, p. 46). Por meio deles os alunos concretizam os conteúdos abordados e desenvolvem aspectos cognitivos, sociais e afetivos. Cunha *et al.* (2009, p. 5) confirma esse entendimento, afirmando que, “o jogo é um instrumento que pode auxiliar os alunos a desenvolver a autonomia, o senso crítico e confiança”.

À medida que é trabalhado os jogos não apenas como brincadeira, apesar do caráter dinâmico e divertido, mas de modo a realmente ser uma ferramenta educacional, o professor deve ter consciência de sua atitude de estar promovendo uma metodologia alternativa ao ensino tradicional, e assim sendo deve ser bem planejada (objetivos claros, jogo bem escolhido e bem executado). Nesse caso,



Fernandes (2013, p. 9) argumenta que “por serem uma atividade didático-pedagógica que o profissional deve utilizar para tornar o ambiente agradável e repercutir como desafios escolares e que seja apreciada como uma atividade tão séria quanto à outra tarefa”.

Segundo Macedo, Petty e Passos (2005, p. 30), “do ponto de vista profissional, a ação de jogar é meio para trabalhar a construção, a conquista ou a consolidação de determinados conteúdos, atitudes e competências”. Assim como mostra a importância de o próprio profissional docente jogar o jogo antes de repassar aos alunos, aprender seus fundamentos e prever possíveis situações que podem vir a acontecer. Esse momento é importante para analisar o jogo e as atitudes, compreensão, habilidades e resultados que os discentes mostraram durante e depois a aplicação. Similarmente diz Rodrigues (2014, p. 8), “quem for utilizar o jogo em sala de aula deve tê-lo jogado bastante, pois assim poderá participar, intervir e vivenciar as atividades e as situações”.

Para Friedmann (1996, p. 41), “os jogos lúdicos permitem uma situação educativa cooperacional e interacional, ou seja, quando alguém está jogando está executando regras do jogo e ao mesmo tempo, desenvolvendo ações de cooperação e interação que estimulam a convivência em grupo”. A convivência e troca de experiências permite aos alunos aprender entre si e fornecer informações culturais, sociais, familiares unindo o cotidiano aos saberes escolares e valorizando ambos os conhecimentos, principalmente os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao ensino de Matemática e como essa influência na sua vida.

Não é possível abranger assuntos importantes a respeito dos jogos no ensino-aprendizagem da matemática sem falar do LEM, o Laboratório de Ensino de Matemática, espaços educativos preenchidos com materiais didáticos e manipuláveis ou jogos. Os laboratórios são ótimos lugares tanto para os alunos quanto para os professores, apesar de não podermos descartar a própria sala de aula como um ambiente para o uso do jogo, até porque nem todas as escolas possuem laboratórios. Por outro lado, em uma proposta a parte, os laboratórios permitem aos alunos essa liberdade, um caráter investigativo e aprender no horário extracurricular.

Esse espaço propriamente dito não se trata apenas de uma sala, pode ser um armário, uma estante ou prateleira, qualquer ambiente que dê para guardar os jogos para todos os anos escolares, na sala ou em outra parte da escola. Para Lorenzato (2006, p. 7) o LEM deve ser o “centro da vida matemática da escola; mais que um

depósito de materiais, sala de aula, ou museu de matemática, o LEM é o lugar onde os professores estão empenhados em tornar a matemática mais compreensível aos alunos”.

Os professores quando quisessem utilizar haveria mais acessibilidade, mesmo eles planejando a aula já baseada nos jogos com antecedência, pode-se precisar de um material auxiliar para desenvolver o conteúdo durante a aula e também levar os alunos para esse espaço para que eles possam explorar os jogos e poder aprender com isso. Ou seja, sair um pouco da sala do tradicional: carteiras enfileiradas, quadro e livro didático, para um ambiente que eles possam investigar, estimular sua curiosidade e vontade de aprender, como também na hora da recreação que é o momento de brincadeiras e socialização para além da sala de aula.

### **2.5.1 Os jogos de tabuleiro**

Os primeiros modelos de jogos de tabuleiro surgiram por volta de 5000 anos com os egípcios e mesopotâmicos para ajudá-los nas representações das posições dos soldados de seus exércitos nas batalhas. Tornou-se popular posteriormente para gregos e romanos se espalhando pela Europa para pessoas de classe alta. Esses jogos são praticados por mais de um participante com regras pré-definidas e demandando sorte e estratégia, podendo ser divididos em sensoriais, psíquicos, motores, afetivos e intelectuais. Para a chamada *segunda infância*, atribuída dos 6 aos 10 anos da criança, a utilização por parte dos pedagogos da educação básica dos jogos de tabuleiro na sala de aula é bastante rica, uma vez que estimula a aprendizagem de uma forma divertida de conceitos básicos, como a construção da ideia de quantidades, do raciocínio lógico e favorece o crescimento pessoal e social com potencialidades para aquisição de saberes por toda a vida (Targanski, 2021).

Pesquisas de caráter lúdico voltado para o conteúdo de jogos de tabuleiro realizadas por pesquisadores chilenos mostraram que entre 6 e 9 anos, os jogos que usam por exemplo, as operações e casas lúdicas de avançar e recuar acarretam benefícios as crianças, assim como pesquisas brasileiras mostram o uso desses jogos como uma importante ferramenta pedagógica (Zacari, 2013).

Segundo Kami e Declark (1994, p. 169), os “jogos em grupo fornecem caminhos para um jogo estruturado no qual eles (os alunos) são intrinsecamente motivados a pensar e a lembrar as combinações numéricas”.

Estudantes ativos, resolvendo problemas e promovendo a socialização de todos os envolvidos, com trabalhos em equipe tem potencial para promover cidadãos construtivos e conscientes.

Os tabuleiros de chão são uma das versões dos jogos de tabuleiro e carregam os mesmos benefícios e fundamentos educacionais dos demais. Historicamente, muitos eram feitos na terra, riscados no chão com peças de pedras ou sementes, como ocorre no Saara com a areia e peças improvisadas até de fezes redondas de animais como elementos do jogo (Klisy, 2010). Os tabuleiros de chão estimulam que o aluno esteja totalmente imerso no jogo deixando a atividade lúdica ainda mais interativa e prazerosa.

### 3 UMA FORMA DE VER A MATEMÁTICA A PARTIR DO LUDIOPERAMAT

O projeto LUDIOPERAMAT, criado por autoria desta pesquisadora, decorre da frase: o lúdico nas operações matemáticas, ou em outras palavras, operando com o lúdico na matemática, e parte da premissa de auxiliar com a utilização do recurso à ludicidade no ensino de matemática, através de jogos, de modo a promover o ensino aprendido e sanar as dificuldades em relação as operações básicas na Educação Infantil e Básica, assim como aproximar o aluno da matemática.

O LUDIOPERAMAT busca trabalhar com jogos dito como *facilitadores da aprendizagem*, ou seja, jogos que atuam como instrumentos educacionais. Assim como, jogos livres que as crianças possam escolher sua estratégia para fazer os cálculos apresentados, seja essa contar com os dedos, calcular mentalmente ou como quiser, visando a sua particularidade e atentando que cada criança aprende de um jeito próprio. Tal qual, jogos esses que todas as crianças possam participar juntas, consequentemente possibilitando que possam também aprender uma com as outras, socializando e interagindo. Jogos que tragam aspectos do dia a dia, para estimular o interesse da criança e aproximar o conteúdo, o ambiente escolar da realidade e do mundo exterior a escola.

A abordagem deve explorar e incentivar a investigação matemática e diferentes resoluções, acolhendo e valorizando diferentes saberes e fazeres, promovendo, assim, uma matemática mais aberta e criativa com estudantes como protagonistas do processo de aprendizagem.

Entretanto, o presente trabalho acadêmico visa abordar a referida temática no âmbito da formação matemática do professor pedagogo, na contribuição com esse profissional que tem uma formação genérica de todas as disciplinas, não aprofundando o estudo de matemática, por exemplo. Bem como, traz a proposta dos jogos a seguir.

#### 3.1 JOGO OPERANDO NO CAMINHO PARA A ESCOLA

O jogo operando no caminho para a escola é de autoria própria desta pesquisadora, criado durante a produção deste trabalho e visou trazer uma proposta totalmente lúdica para o ensino das operações básicas com aspectos do cotidiano do aluno. A proposta pode ser alterada conforme necessidade e acessibilidade do

docente para melhor promover a aprendizagem unido a realidade da sua turma. O presente jogo encontra-se descrito abaixo:

**Quadro 1 – Materiais do jogo operando no caminho para a escola**

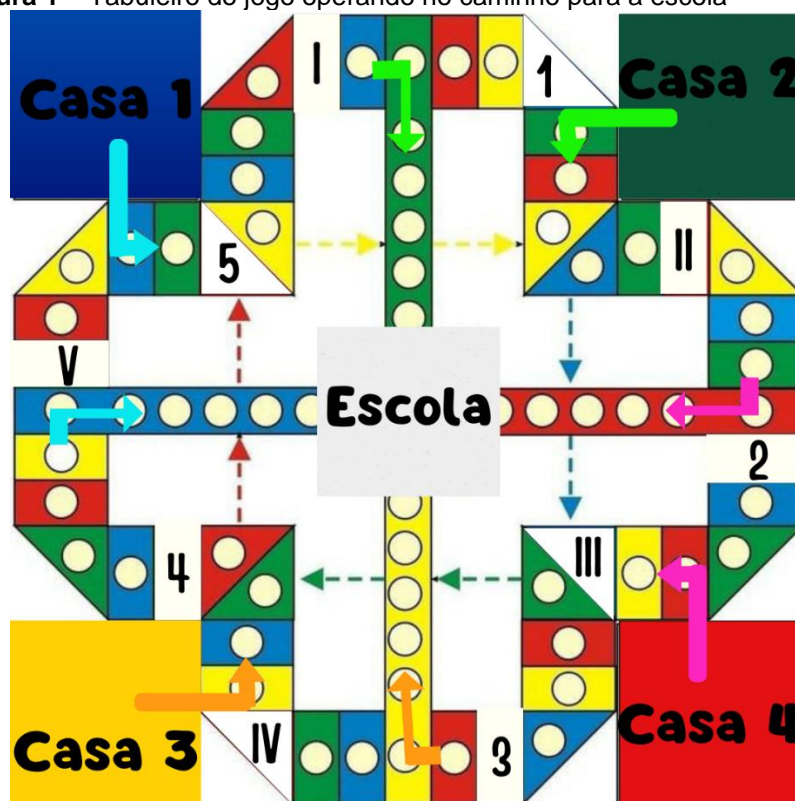
MATERIAIS	
•	01 tabuleiro
•	20 cartas de cada cor corresponde as operações.
•	01 dado hexaédrico de 1 a 6.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

#### Detalhes:

- Tabuleiro: o tabuleiro é composto por 52 casas, 42 casas com operações e 10 casas lúdicas, conforme figura abaixo:

**Figura 1 – Tabuleiro do jogo operando no caminho para a escola**



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

As 10 casas lúdicas são de avance ou recue, dispostas em casas brancas na figura 1, com os números de 1 a 5 para que o aluno avance casas no jogo e de I a V para que recue. No tabuleiro físico a ser construído é recomendável que ao invés de números se coloque as próprias regras a serem seguidas. A exemplo de sugestões de regras para colocar no tabuleiro, fica o quadro a seguir:

**Quadro 2** – Descrição das casas lúdicas do jogo

<b>Avançar</b>	<b>Nº de casas</b>	<b>Recuar</b>	<b>Nº de casas</b>
1 – Você fez todo o dever de casa	3	I – Você esqueceu seu dever em casa	2
2 – Hoje tem festa na escola	2	II – Você atrasou para a aula	1
3 – Você trouxe uma flor para a professora	2	III – Você não quis emprestar o seu livro	1
4 – Você foi participativo na aula	3	IV – Você brigou com o coleguinha	2
5 – Você brincou com seus colegas no recreio	2	V – Você estava conversando e atrapalhou a aula	1

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2024.

- Sobre as cartas:

**Quadro 3** – Descrição das cartas do jogo

<b>Cor das cartas</b>	<b>Operação correspondente</b>	<b>Total de casas no tabuleiro</b>
Cartas verdes	Adição	11
Cartas azuis	Subtração	11
Cartas vermelhas	Multiplicação	10
Cartas amarelas	Divisão	10

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2024.

As cartas devem conter situações problemas a critério do professor acerca das quatro operações fundamentais.

**Quadro 4** – Descrição do jogo operando no caminho para a escola

<b>PROCEDIMENTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O jogo deve ser iniciado com o uso do tabuleiro. A turma toda pode jogar dividindo-se em 4 grupos, ou cada aluno individualmente, dependendo da quantidade dos mesmos e eles mesmos podem escolher qualquer quadrado colorido para início do jogo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A escolha do jogador ou grupo que iniciará o jogo será determinada pelo lançamento do dado. Aquele que obtiver o maior valor começará o jogo e os próximos jogadores seguem no sentido horário. Caso o maior resultado seja obtido por mais de um jogador, esses deverão lançar novamente o dado até que se tenha aquele com maior valor no lançamento.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aluno parte do início representando sua “casa” (domicílio, moradia). Se o aluno ou grupo, por exemplo, iniciar na casa azul, deve terminar o percurso pelo caminho azul e assim igualmente para as outras casas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve jogar o dado e parar na casa correspondente ao número de casas que o dado mostrar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependendo da cor da casa que o aluno se encontra, deve-se retirar uma carta da mesma cor e resolver a situação problema.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso acerte fica na casa, se errar volta para a casa que estava anteriormente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso for uma casa lúdica deve cumprir o que diz na casa em questão.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O aluno avança conforme joga o dado e responde as operações.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao chegar na última casa, o caminho reto até a “escola”, para chegar ao fim do percurso, deve-se tirar 6 no dado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganha o aluno ou grupo que chegar primeiro a “escola”.</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2024.

O material utilizado, foi à escolha de cargo pessoal, sendo eles: TNT para a base, papel quarenta para compor a base do tabuleiro, cartolina colorida para as cartas e papel guache colorido para a confecção do próprio tabuleiro e demais peças, como o dado. O material pode ser à critério docente atendendo sua demanda pessoal.

### 3.2 JOGO PAVIMENTANDO COM POLIMINÓS

O jogo pavimentando com Poliminós foi retirado do trabalho de alunos do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, produzido na disciplina de Laboratório de Matemática na Formação de Professores, ministrada pelo professor Aníbal de Menezes Maciel. O jogo trabalha os conceitos de área de superfícies retangulares por meio da manipulação de um material didático chamado de Poliminós. Segundo os alunos Carvalho e Barros (2023, p. 5), “os Poliminós são construções geométricas formadas por peças quadradas que se interceptam nos lados”. Podem ser facilmente encontrados em lojas de materiais ou como material digital a ser explorado pelo professor.

O jogo pode ser aplicado a partir do 4º ano do Ensino Fundamental, ressaltando a opinião dos criadores a respeito de alguns processos com os alunos:

A nossa recomendação inicial é a de que os Poliminós sejam livremente explorados pelos alunos antes da aplicação do jogo. O professor pode orientar os alunos para a observação da relação entre as peças, concluindo sobre as diferentes composições a partir do uso de uma ou mais peças do kit. Outrossim, ele pode propor desafios aos alunos, tais como: é possível construir uma região quadrangular usando duas peças do kit? E com três peças? Ou ainda: construa uma região retangular usando apenas monominós. Construa, também, uma região retangular usando seis pentaminós. Para um desafio maior, propor a construção de um quadrilátero usando todos os Poliminós (Carvalho; Barros, 2023, p. 6).

Essa exploração prévia, garante ao aluno o reconhecimento do material didático que está sendo trabalhado, viabilizando o alcance dos objetivos do jogo, sendo eles, cobrir regiões retangulares utilizando o material Poliminós e reconhecer a equivalência de área por meio de diferentes composições de superfícies. Os materiais e descrição do jogo Pavimentando com poliminós encontra-se abaixo:

**Quadro 5 – Materiais e descrição do jogo pavimentando com Poliminós**

MATERIAIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 Kit de Poliminós composto por: 03 monominós 03 dominós 02 triminós 05 tetraminós 12 pentaminós</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 04 bases com malha quadriculada 4 x 5</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avançado: 03 bases com malha quadriculada 5 x 6</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 dado hexaédrico, com uma face branca e as demais numeradas de 1 a 5</li> </ul>
PROCEDIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O jogo deve ser iniciado com o uso da base com malha quadriculada 4 x 5 e pode ter entre dois e quatro jogadores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor/mediador distribui um tabuleiro para cada jogador e dispõe as peças dos Poliminós sobre a mesa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A escolha do jogador que iniciará o jogo será determinada pelo lançamento do dado. Aquele que obtiver o maior valor começará o jogo e os próximos jogadores seguem no sentido horário. Caso o maior resultado seja obtido por mais de um jogador, esses deverão lançar novamente o dado até que se tenha aquele com maior valor no lançamento. É importante lembrar que a face branca do dado, para a definição do jogador que iniciará o jogo, tem valor zero.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obedecendo a sua vez de jogar, cada jogador lança o dado e retira da mesa um Poliminó composto pela quantidade de minós indicada na face do dado que ficou visível.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se, ao jogar o dado, cair a face branca, o jogador tem a possibilidade de pegar qualquer peça à sua escolha, pois, no decorrer do jogo, essa face funcionará com o coringa da jogada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O jogador deve estar atento à escolha da peça resgatada de modo a organizá-la sobre a base, a fim de completar a sua composição.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No caso de o dado indicar para o resgate de uma peça que não se encaixe na construção do jogador, este perde de resgatar uma peça na jogada em questão.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Após cinco jogadas, o jogador que precisar de apenas uma peça para concluir a sua composição pode, na sua vez de jogar, escolher entre lançar o dado ou pegar uma peça do jogador adversário, desde que esta peça sirva para ele concluir a composição de sua malha quadriculada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não havendo vencedor, ainda na quinta rodada, cada jogador tem a possibilidade de reorganizar a disposição dos seus Poliminós, caso julgue necessário.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganha o jogador que primeiro concluir o preenchimento da base que está sob sua responsabilidade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O nível mais avançado do jogo pode ser feito usando a malha quadriculada 5 x 6. As regras são as mesmas, porém a reorganização das peças só pode acontecer nas sétima e décima jogadas, restringindo o direito de confiscar a peça do adversário apenas para a décima jogada.</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado de Carvalho e Barros (2023).

Por se tratar de tabuleiros de chão, a sugestão é que, caso haja uma dificuldade com o material, o docente trabalhe com apenas duas malhas quadriculadas ao invés de quatro, como atribuído no jogo original, e divida a sala em dois grupos de alunos. A escolha visa garantir uma maior facilidade de acessibilidade e custo ao se utilizar o jogo e em confeccioná-lo, sendo acessível a todos. O material utilizado, tal qual no jogo operando no caminho para a escola, foi à escolha de cargo pessoal, sendo eles: TNT para a base, cartolina branca para compor a malha quadriculada e papel guache colorido para a confecção das peças dos Poliminós e o dado. O material pode ser à critério do docente que irá utiliza-lo.

## 4 METODOLOGIA

O presente trabalho científico se enquadra numa pesquisa de estudo de caso de âmbito qualitativo, pois segundo Cervo e Berviam (2002, p. 67) “o estudo de caso é a pesquisa sobre um determinado indivíduo, família, grupo ou comunidade que seja representativo do seu universo, para examinar aspectos variados a sua vida”. E, a pesquisa qualitativa,

Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação (Maanen, 1979, p. 520).

Destarte, pelos aspectos citados, uma pesquisa qualitativa torna-se uma escolha metodológica adequada uma vez que trata os resultados do estudo por meio de análises e percepções, considera o contexto social e pessoal dos envolvidos, no caso professores, porém sem deixar de ter uma visão da realidade das crianças no que elas têm de mais essencial, o brincar. Pois conforme Paulo Freire (2003), não existe docência sem discência, e completa: “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 2003, p. 47).

O presente trabalho tem como foco o estudo das influências do uso da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental, quanto a concepções, dificuldades ou realizações que ocorrem por parte de professores em suas práticas docente, acerca da utilização da metodologia dos jogos matemáticos na sala de aula, em uma perspectiva de contribuir para que alunos diminuam a aversão em relação à disciplina de Matemática.

Para o levantamento de dados, utilizamos uma entrevista eletrônica fechada, organizado no Google Forms (em apenso), distribuída com uma professora pedagoga de uma escola pública do município de Orobó, Pernambuco. Outro momento da pesquisa, se trata da realização de uma entrevista aberta com a diretora da escola estudada no seu papel de formadora de matemática.

Em segunda análise, outro momento de produção de dados é a realização de uma formação constante no *Programa Compromisso Nacional Criança Alfabetizada*, na formação de pedagogos do município de Orobó, coordenado pelo Ministério da

Educação (MEC), decreto 11.556/2023, em colaboração com estados, Distrito Federal, municípios e a União. Busca garantir a alfabetização de todas as crianças do país, em especial objetivando que 100% das crianças brasileiras estejam alfabetizadas até o final do segundo anos do ensino fundamental e a recuperação da aprendizagem das crianças do terceiro, quarto e quinto ano afetadas pelo período pandêmico.

O tema abordado no curso de formação trata de *jogos lúdicos e recursos lúdicos para o ensino da matemática nos anos iniciais*. A formação é da responsabilidade da citada diretora e desta pesquisadora, com o foco na apresentação dos seguintes materiais didáticos: *Jogo operando no caminho para a escola* e *o jogo pavimentando com poliminós*, ambos descritos no capítulo 3.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos foram organizados da seguinte forma: primeiro os resultados da entrevista fechada realizada com a professora pedagoga e uma conversa com a diretora, e formadora de matemática no programa Criança Alfabetizada, e em seguida, os resultados da formação do programa realizado com os pedagogos do município de Orobó.

### 5.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Na primeira etapa, tínhamos como foco a distribuição de uma entrevista com três professoras do 1º ao 5º ano da escola estudada do município de Orobó, visando compreender a perspectiva docente acerca da ludicidade e o uso de jogos nas suas aulas, no desenvolvimento de seus alunos e no ensino da matemática, assim como na sua formação enquanto pedagoga. Porém, apenas uma professora se prontificou a dar retorno em tempo hábil.

A professora entrevistada leciona no 1º e 2º ano do ensino fundamental. Quando questionada se utilizava o lúdico nas suas aulas, respondeu que sim. Quanto a forma de utilização e importância da ludicidade nas aulas de matemática nas séries iniciais obtive a seguinte resposta:

aprender de forma lúdica pode proporcionar muitos benefícios para as crianças, através das brincadeiras, jogos e brinquedos proporcionando uma exploração do mundo através da criança. O uso do lúdico auxilia a criança a desenvolver seus conhecimentos de forma prazerosa, pois melhora a capacidade cognitiva, como também de se relacionar com os demais ao seu redor (professora).

Em sua fala, nota-se que reconhece a importância do lúdico na aprendizagem e desenvolvimento das capacidades das crianças de modo pessoal, social, cultural e cognitivo, considerando o bem-estar delas e fazendo com que aprendam de forma divertida, dialogando com Negrine (1994), bem como Araújo (2012), trazendo o lúdico em sala de aula, como enriquecedor para a criança, formando-a não só para o âmbito escolar como para o decorrer da vida.

Quando questionada sobre a presença de estudos sobre o uso da ludicidade na sua formação, e se houve contribuições na sua formação como pedagoga, a resposta foi positiva, acrescentando que

o lúdico é um recurso metodológico de suma importância para auxiliar a aprendizagem das crianças (professora).

De acordo com a professora entrevistada, o uso as atividades lúdicas são fundamentais na escola, tendo importância direta na sua formação, pois são um excelente recurso utilizado pelo professor. Cabe a reflexão acerca da relevância de se estudar a ludicidade na formação como graduando, impactando de forma significativa no trabalho como pedagogo, tal qual afirma Nóvoa (1995) acerca da formação dos professores em uma perspectiva crítico-reflexiva, fornecendo aos professores autonomia e autoformação pessoal e profissional.

A professora relata que não conhece nenhum material didático que trabalhe as operações fundamentais e as ideias de perímetro, área e volume, mas conhece outros materiais de tabuleiro de chão e de encaixe para trabalhar matemática.

Quando questionada se utiliza ou já utilizou desses recursos como jogo lúdico nas suas aulas, disse que sim, e que,

a utilização de jogos pode ser forte aliada do professor no ensino da matemática, que muitas vezes é encarada pelos alunos como disciplina difícil de ser aprendida (professora).

Nesta fala, vemos a escassez de jogos e materiais e desse conhecimento por parte do docente para os assuntos abordados, tendo o professor que buscar outros materiais disponíveis para seu auxílio de modo a mudar a mentalidade dos alunos e a forma como enxergam a matemática, muitas vezes tratada como alvo de temor e descaso pelos mesmos por simplesmente não conseguirem entendê-la e aprender seus conteúdos, como afirma Coura e Gomes (2005), quando comparando a Matemática com as demais disciplinas, a visão da matéria mostra-se a pior possível e Felicetti (2010) ao qual aponta um dos principais motivos dessa lacuna entre a Matemática da escola e a Matemática do cotidiano, o modo de ensino do professor.

Sobre sua opinião acerca se o estilo dos jogos estudados neste trabalho pode vir a auxiliar no ensino-aprendizagem das operações e as ideias de perímetro, área e volume e outros assuntos, afirma que:

sim. A utilização de jogos como ferramentas auxiliar no ensino da matemática possibilita que a aula tem uma dinâmica diferente tanto em relação ao ensino dado pelos professores quanto em relação a aprendizagem dos alunos (professora).

Com base nos resultados e opiniões obtidos na entrevista pode-se concluir que a professora entende e evidencia a importância do lúdico no ensino da matemática e na aprendizagem dos alunos, tornando as aulas mais agradáveis, estimulantes, proveitosas, favorecendo também a própria formação do pedagogo enquanto docente. O uso do lúdico através de jogos, brincadeiras e materiais manipuláveis se mostra um ótimo aliado a ser implantado nas escolas.

Já em outra análise, na entrevista realizada com a diretora da mesma escola da professora entrevistada, em seu papel de formadora de Matemática no projeto Criança Alfabetizada, relata que o foco maior do programa é a questão do uso dos jogos lúdicos e como o professor o insere em sala de aula. Segundo ela, a escola trabalha bastante com jogos e tem o hábito de confeccioná-los para que os alunos possam manusear o material e possibilitar ao professor o preparo de suas aulas de acordo com o jogo que desejam aplicar em sala. Acrescenta também que,

a formação que faz para os professores do município tem esse objetivo, o uso dos jogos para trabalhar as habilidades proposta pelo currículo. Cada mês é trabalhado algumas habilidades que traz o jogo para sala de aula, onde que ele é o caminho para os exercícios que vão ter no livro ou os exercícios que o professor vai passar. É uma maneira didática onde o aluno manipula aquela situação para quando chegar na parte do exercício proposto pelo professor, ele tenha uma ideia formada, o conceito principal formado, sendo esse o foco das formações (diretora).

Outro aspecto relevante apontado pela diretora, é a estratégia de vincular o jogo a situações problemas, de modo a diminuir a dificuldade que os alunos têm na interpretação das questões e exercícios aplicados pelo professor, principalmente com as operações básicas. Segundo ela:

[...] a continha em si muitos alunos eles conseguem calcular, mas quando a gente coloca uma situação problema para o aluno identificar qual é a operação aí ele sente mais dificuldade. Não é todos, mas a gente ver que existe uma dificuldade deles em interpretar e utilizando os jogos para fazer essa interpretação com eles, de uma forma lúdica, não vai ficar tão cansativo para eles (diretora).

Nota-se na resposta da diretora, uma preocupação com os cálculos das operações em sala de aula, em diálogo com a fala de Berton e Itacarambi (2009), quando dizem que é mais comum exercícios só com números e mesmos os cálculos causam grande preocupação nos professores. Assim como, outra preocupação

apontada pela diretora, é com o nível do jogo ser adequado ao nível de dificuldade e habilidade dos alunos. Segundo ela,

o jogo que tem que ser explícito, principalmente as regras e a questão do como ele vai manusear, tem que deixar a parte mais complexa para a resolução (diretora).

Ela ainda acrescenta que se for complexo, o aluno não vai entender e tende a achar o jogo difícil inicialmente e não vai despertar seu interesse de modo a mostrá-lo, de tal forma,

que o jogo é para facilitar, mas quando ele tiver lá no momento da prática vai vir a questão de estimular o aluno e desenvolver aquelas habilidades (diretora).

De acordo com Tardif (2003) e Santomauro (2011), os professores devem trabalhar tendo em vista atuam sobre um objeto, seres humanos individualizados e socializados ao mesmo tempo, cabendo ao professor propor desafios para os alunos de modo que eles encontrem maneiras mais rápidas de resoluções e compartilhem estratégias.

Em relação aos pedagogos participantes da formação, ela evidenciou diferentes concepções sobre o ensino da matemática, principalmente que os mesmos possuem certa dificuldade perante os conceitos. Assim, ela afirma:

tem alguns professores que eles desenvolvem bem a questão da matemática, mas tem muitos que sente muita dificuldade. Com essas formações em foco na matemática em si, com professor de matemática para poder trazer uma visão diferenciada para esses professores, que acham que a matemática é um bicho de sete cabeças e como professor, ele sabe que como o professor tem esse pensamento ele inconscientemente transmite isso (diretora).

Para ela, as formações são importantes na possibilidade de troca de conhecimento, principalmente para que os próprios professores modifiquem a forma de ver a matemática, o que permitiria a mudança de paradigma na visão dos alunos, desmistificando o fantasma de que a matemática é ruim. Visto que, nos anos iniciais segundo ela:

o professor ele não tem domínio, ele não repassa esse determinado conteúdo por falta de conhecimento e mesmo ele pesquisando, ele não consegue entender, até a gente quando tá estudando alguma coisa que a gente não tem aprofundamento sobre aquele determinado conteúdo a gente não consegue entender mesmo lendo e com essas formações. É esse sistema nesses

conteúdos, é repassado para eles de uma maneira bem simples conceitual e inovadora através de jogos e material concreto que ele possa entender e repassar para as crianças (diretora).

Assim como afirma Gonzaga (2009), quando diz que o professor deve planejar metas para a aprendizagem das crianças, mediar suas experiências, uso de diferentes linguagens, realizar intervenções e mudar a rota quando necessário, levando qualidade lúdica para a sua prática pedagógica.

De acordo com relatos da educadora, dentro do Programa existe um monitoramento feito nas escolas:

temos um cronograma de várias escolas por dia, vamos até a escola, ver como tá o ensino e aprendizagem respeitando um cronograma para verificar o ensino e aprendizagem das crianças, conversar com os professores, retirar suas dúvidas, verificar as atividades se estão de acordo com a proposta do currículo e também preencher algumas fichas com eles em relação ao andamento da turma. Conversar com os alunos faz algumas brincadeiras com eles de raciocínio lógico, de interpretação de problema das operações (diretora).

Em uma conversa mais aprofundada sobre trabalhos futuros, ela conta seus objetivos, programações e projetos, sendo um deles a tabuada viajante, que é

o aluno é ser familiarizado com a tabuada e ele responder de uma forma espontânea e clara quando a gente perguntar para ele, quanto é três vezes três ele responder 9 sem ter nenhuma dúvida sobre este resultado, desenvolver nas crianças a questão do cálculo mental de não ter medo de fazer qualquer cálculo que o professor perguntar e isso a gente só vai poder realizar desenvolver na criança trabalhando diariamente com eles (diretora).

E acrescenta,

eu também estou desenvolvendo uma sondagem de matemática, para a gente saber também o nível do aluno na escrita matemática e na sua interpretação matemática se ele está alfabetizado matematicamente e letrado matematicamente. [...] Acredito que o próximo ano a gente faz com todo o município essa sondagem para saber o nível do aluno em questão das quatro operações matemática (diretora).

Unindo a fala de Fonseca e Cardoso (2005), quando diz que, “a matemática requer, assim como qualquer outra disciplina, o ato da leitura”, na perspectiva do desenvolvimento da leitura por parte dos alunos e a compreensão do enunciado.

Nesses termos, a diretora evidencia a importância participação familiar em conjunto com escola para o auxílio do aluno:



são os alunos exemplares, alunos dedicados e mães e familiares também, que estão presentes na vida familiar das crianças que isso também é um incentivo enorme para criança quando os pais estão presentes eles se desenvolvem mais, mas tem escolas do município que não tem esse atendimento que a gente tem aqui na escola (diretora).

Quanto a um espaço denominado de Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), ela afirma que:

na escola, a gente tem alguns espaços, tanto na sala de aula quanto tem uma sala a parte onde tem vários jogos, que é o cantinho da Matemática, os alunos podem manipular e o professor utiliza na sala de aula ou na hora do recreio, preparam e planejam a aula de acordo com determinado jogo (diretora).

Em relação ao material apresentado/produzido nesse trabalho, ela comenta:

é muito interessante e inovador utilizar os meios concretos no ensino-aprendizagem, tanto os jogos quanto os materiais manipuláveis, fazem toda diferença principalmente para os pequenos, para os conteúdos mais complexos trazer o material concreto e jogos torna mais fácil a compreensão. É mais uma maneira para ele aprender, na fala, na escrita, na visualização e na manipulação aí abre mais leques, de aprendizagem para eles (diretora).

E ainda,

a gente sempre tá se inovando, vendo novas coisas também para fazer para a melhoria das crianças. Mas o tabuleiro a gente já fez algumas versões, é diferente do que a gente trabalhou o tabuleiro que você está apresentando a gente fez um semelhante, mas de mesa, então de chão a gente só tem uma trilha e coisas assim (diretora).

Com base nas opiniões da formadora e informações acerca do Programa, ver-se que há um reconhecimento da importância da ludicidade para o ensino da Matemática, das dificuldades das crianças e principalmente a relevância das formações dos pedagogos de modo a trabalhar na melhoria da aprendizagem nas séries iniciais quanto na construção de conhecimentos do próprio profissional de educação em todo o município, há uma grande mobilização de planejamentos e ações visando o melhor ensino-aprendizagem para todos os envolvidos. Reafirmando as falas de Pereira (2005), Almeida (2008) e Oliveira (2013), quanto as atividades lúdicas possibilitarem aspectos importantes para a construção da aprendizagem e o desenvolvimento da criança, através de uma participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio, sendo uma atividade rica e quando aliada ao

processo de ensino-aprendizagem pode ser de grande valia para o desenvolvimento do aluno.

## 5.2 ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO NA FORMAÇÃO DO PROGRAMA

Na formação do Programa Criança Alfabetizada houve duas situações. Na primeira, a participação como ouvinte e na outra como sujeita ativa, promovendo o desenvolvimento de atividades (palestra dialogada, mediada por slides). De uma forma ou de outra, as trocas de experiências, situações e práticas, debates e questionamentos durante o momento são muito ricas para a formação dos pedagogos participantes, dialogando com Fiorentini (1990), quando se refere que nos encontros de formação percebemos o grande interesse dos professores pelos materiais didáticos e pelos jogos.

Estruturalmente falando, a formação aconteceu com dois grupos de professores do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental, em momentos diferentes. Isso ocorre para que o grupo de professores em questão tenham uma formação sobre matemática e outra posterior sobre língua portuguesa e assim vice-versa.

O primeiro grupo contou com a presença de 17 professores. Os pedagogos participantes não serão identificados, por isso os chamarei de professores I, II, III e assim sucessivamente.

De início, questionadas sobre a opinião delas acerca das formações do Programa, vieram de maneira positiva. Destaca-se a fala da professora I:

esses momentos das formações são muito importantes, já que os professores não têm tempo de procurar novas formas, novas ideias e aqui (na formação) apresentam ideias de jogos para se usar em sala de aula.

Seguindo a ideia de Rau (2007) quanto a busca de conhecimento por parte dos docentes para atender às exigências das novas situações educativas. Perguntando para a mesma professora I a respeito do uso de jogos, afirmou que:

o uso dos jogos na sala é muito importante porque todos os alunos conseguem aprender ao mesmo tempo, igual, principalmente os que têm dificuldade, porque quando se passa só as teorias para eles, alguns alunos aprendem e outros não e não conseguem entender, mas quando você usa os jogos no ensino da matemática todos os alunos conseguem aprender, os que têm dificuldade e os que não tem, de uma forma mais rápida e mais fácil para o professor.

Além do mais, obteve-se outras falas sobre o uso dos jogos, como:

vai depender do objetivo que tenha aprendizagem (professor II).

tem que transformar brincadeira em um jogo levando o pensamento matemático (professora III).

jogos dão trabalho, antes durante e depois da aplicação, preparar o meio, ter motivação, os alunos ficam muito agitados (professora IV).

Corroborando com Alves (2006) e Borin (1996), quando afirmam que os jogos propiciam condições favoráveis para o ensino da Matemática, motivando os alunos descobrindo, reinventando e não só recebendo informações diminuindo bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la.

Ainda sobre a atividade administrada pela diretora/formadora notou-se que o material apresentado não só permite conhecer um novo jogo ou uma forma lúdica de trabalhar certo jogo, mas vislumbrar de fato vivência de uma experiência, na criação de estratégias e no enfrentamento de situações que possam acontecer, como no planejamento da aplicação com seus alunos. Os debates após ou durante o jogo ou a brincadeira, ajudam ao pedagogo construir um conhecimento maior naquele campo, além do próprio ato de jogar como bem diz Rodrigues (2014) sobre a importância do docente que for utilizar o jogo em sala de aula, joga-lo bastante, participando, intervindo e vivenciando as atividades e as situações.

A parte teórica abrangendo a questão sobre a diferença de jogo, brincadeira e material manipulável gerou discussões, uma vez que a maioria dos presentes não sabiam diferenciá-los e muitos reclamavam da falta de preparação para o uso dos jogos na sala de aula. Para a professora V, a falta de preparação na graduação de pedagogia é precária, a maioria das pedagogas sentem muita dificuldade na área da matemática mais do que em outras matérias:

português, geografia, história é mais fácil, porque elas (as pedagogas) leem e elas entendem, mas na Matemática realmente tem dificuldade.

Uma fala que se destaca, refere-se à observação da professora I participante da formação, quando argumentou que na graduação, a formação não investiu bem nos conteúdos das séries iniciais do Ensino Fundamental I, mas sim, foram voltados

mais para a Educação Infantil e creche. Então esse professor formado com essa deficiência vai ter que procurar aprender por conta própria ou participando de formações continuadas para poder desempenhar suas atividades nas séries referidas.

Houve uma concordância por parte do grupo sobre o argumento de que as pedagogas não são bem preparados do ponto de vista da matemática, o que acaba prejudicando os alunos, dialogando com Cordeiro (2011) e Souza (2010), (*apud* Monteiro, 2020), em sua fala sobre os cursos de pedagogia não estarem conseguindo formar docentes capacitados para a construção dos conhecimentos matemáticos que são ensinados no ensino fundamental I, acarretando a muitas falhas docentes e prejudicando os alunos e com Lima e Carvalho (2014) sobre a divergência entre o que o docente aprende na faculdade e sua realidade no âmbito escolar, tendo tanto os pedagogos como os licenciandos em matemática dificuldades em lecionar nas séries iniciais pelo fato de seus cursos de graduação não atenderem a demanda de conhecimentos necessários.

Outra fala relevante diz respeito à opinião de uma professora, quando defendeu a necessidade de que cada docente tivesse um auxiliar na sala, principalmente no uso dos jogos, quando se trata de uma sala com muitos alunos, com os casos de dificuldade, particularidades e precisão de jogos adaptados para crianças com deficiências, se torna,

difícil dar conta de trabalhar o jogo sozinho como professor, claro que não tem como que eles darem um auxiliar, mas seria muito importante para o professor para ele dar conta de atender a demanda de todos os alunos que têm dificuldade (professora VI).

Reafirmando Lima e Carvalho (2014), na sua fala sobre a insatisfação docente em tentar conciliar os diferentes níveis de aprendizagem diversificados dentro de uma mesma sala, sendo necessário um momento para ensinar cada aluno visto que cada um aprende de uma forma torna-se quase impossível com a quantidade de alunos e tempo limitado.

Outro importante debate foram as críticas constantes a respeito da deficiência apresentada pelos alunos nas operações, se tornando quase unânime na sala os relatos e trocas de experiências, como a falta de domínio, erros básicos de soma e subtração, se tornando pior na multiplicação e divisão, e dificuldade dos professores em tentar igualar os níveis dos diferentes alunos que já deviam ter aprendido

anteriormente e acaba prejudicando os assuntos abordados naquele ano e nos anos posteriores, como a reclamação de alguns, enfatizando a professora III:

o aluno já vem com deficiência e às vezes ele não consegue entender todos os assuntos, pois mesmo assim o sistema tem que dar conta daquele aluno que tem aquela deficiência e acaba virando uma bola de neve porque ele não aprendeu logo na base.

Observou-se que os professores participantes do programa deviam se reportar através de relatórios sobre quais atividades estão trabalhando com os alunos, sejam jogos, brincadeiras ou materiais manipuláveis, muitos estavam em falta e nos dois grupos era visível que alguns professores estavam ali por obrigação, acabavam conversando muito e perdendo momentos importantes que estavam sendo repassados.

O segundo grupo contou com 23 pedagogos e a organização, teoria e atividades foram as mesmas, incluindo algumas falas do primeiro grupo sobre a dificuldade dos alunos e a importância do uso dos jogos. Mais uma vez, os pedagogos participantes não serão identificados, por isso os chamarei de professores A, B e C e assim sucessivamente, diferenciando-os do primeiro grupo.

Muitos atribuíram o hábito de utilizar os jogos ou simplesmente materiais manipuláveis no ensino da matemática nas escolas. Para a professora A, após o uso dessa metodologia,

os alunos tiveram uma aprendizagem muito maior.

Dialogando com Fernandes (2013) quando diz que como atividade didático-pedagógica, o docente deve usar para tornar o ambiente agradável e repercutir como desafios escolares e com Macedo, Petty e Passos (2005), na sua perspectiva que a ação de jogar trabalha a construção, a conquista ou a consolidação de determinados conteúdos, atitudes e competências.

Destacaram também a questão acerca das brincadeiras antigas. Como a professora B observou,

que hoje em dia, os alunos não têm mais o hábito de brincar, sair para rua para brincar, de amarelinha brincar de corda, como se era antigamente e quando vai trabalhar essas brincadeiras com eles, os alunos nem conhecem e não praticam no cotidiano.

Em contrapartida, a professora C argumentou que leva para a sala de aula a cultura das brincadeiras de antigamente, dialogando com a proposta interativa dos tabuleiros de chão promovendo a dispersão de jogos e brincadeiras nos pátios das escolas promovendo uma aprendizagem para além da sala de aula e promovendo a socialização, como afirma Friedmann (1996), quando diz que os jogos lúdicos permitem cooperação e interação e estimulam a convivência em grupo.

A busca pelo estímulo ao aluno foi outro ponto chave, a tecnologia aparece nas rodas de conversa como inimiga da aprendizagem, interesse e atenção do aluno na aula. Porém o uso dos jogos surge como alternativa. Algumas falas foram marcantes, tais como:

quando a gente estudava não tinha nada desse lúdico, hoje em dia a gente faz tudo isso, cria estratégia e os meninos não entendem nada (professora D).

nem os jogos está funcionando (professora E).

essa história de brincar é bom, mas não tem o apoio da família (professor F).

Nota-se a necessidade de estímulo até para os próprios professores, que muitas vezes acaba desencorajadas pela falta de apoio da escola, da comunidade ou pela longa jornada de trabalho, como mostra Lima e Carvalho (2014) sobre as exigências cada vez mais crescentes postas pelas escolas e diante das experiências vividas pelo profissional no cotidiano em sala de aula. Por outro lado, as formações se constituem um importante espaço para que eles possam ver os jogos, entender conceitos, terem ideias e preparar suas aulas.

No segundo momento, a pesquisadora atuou como formadora, uma experiência muito prazerosa, cujos presentes se mostraram interessados, participativos e muito receptivos. Desde o momento da apresentação da teoria acerca do projeto e dos jogos propostos, a maioria começou a participar ativamente da minha apresentação através de perguntas ou comentários, como por exemplo a professora A afirmou que:

realmente, é muito bom jogo com as operações, porque os alunos sentem muita dificuldade nas operações precisamente na parte de divisão.

Os jogos foram expostos para os pedagogos para que pudessem visualizar e manusear à medida que seus procedimentos eram explicados.

No primeiro jogo, Operando no caminho para a escola, a interação foi muito positiva, debateram sobre a importância, tiraram dúvidas, mostraram-se interessadas em aplicar em sala de aula e satisfeitas em suas falas por ser um jogo aberto com aspectos do cotidiano, que podiam sofrer alterações de modo a se adaptar ao nível da turma e realidade dos alunos, como as casas lúdicas e as cartas com as situações problemas, assim como o baixo custo benefício dos jogos e com a influência que o jogo poderia trazer para as crianças. A professora D observou que serve principalmente como um reforço e auxiliador na aprendizagem ou uma sondagem no início do ano para saber como está o nível do aluno. E completou:

muito bom que pode entrar em qualquer conteúdo.

O segundo jogo, Pavimentando com poliminós, houve a necessidade de uma explicação sobre o conceito dos poliminós já que nenhuma professora ali presente tinha esse conhecimento, sendo uma novidade para elas. Apresentou-se o passo a passo do jogo, as peças de poliminós, confecção, onde poderia encontrar as peças, mostrando o jogo e jogando com elas participando, tal qual no primeiro jogo, retirando todas as dúvidas e implementando debates. Abordou-se conceitos que eles poderiam trabalhar: perímetro e área de figuras, a partir de malhas quadriculadas, figuras com a mesma área com perímetros diferentes, entre outros. Todas se mostraram muito interessadas na proposta, participaram. A professora A, que afirmou ter gostado muito e que iria aplicar com os alunos na sala de aula, indagou:

poderia, já que as peças encaixavam como quebra-cabeça, você podia colocar números nas peças para se encaixar ou para fazer tipo uma multiplicação?

As dúvidas trouxeram bons levantamentos para ambos os lados, formador e pedagogos. Quando questionadas se acreditavam que o jogo traria benefícios, algumas disseram que seria bem importante para a introdução do conteúdo de área e perímetro, assim como nas operações.

Apresentou-se também uma atividade do livro didático de acordo com habilidades utilizando o segundo jogo, levando para eles uma aplicação conectada do jogo com o livro, em função da valorização desse recurso didático, já que elas o utilizam com frequência.

Por fim, considerando as referências utilizadas nesse trabalho que apresentam a importância do lúdico no ensino de Matemática. Podemos afirmar que essa consciência já começa a se formar no grupo participante dessa pesquisa. Basta refletirmos sobre as respostas dadas na entrevista realizada com a pedagoga do 1º e 2º ano e nas participações (falas, trocas de experiências e vivências) durante a formação com os professores do 3º ao 5º ano na formação do programa. Tal qual a visão da diretora como formadora, que também foi entrevistada, a qual tem acesso e contado direto com relatos e práticas das pedagogas do município participante do programa e com o desenvolvimento da aprendizagem das crianças.

Os resultados da pesquisa evidenciam que a busca por formas de ensino mais estimulantes e prazerosas não são mais uma alternativa, mas uma necessidade. A formação continuada dos pedagogos é de suma importância na aprendizagem dos alunos, principalmente a formação lúdica. Percebe-se a motivação, dedicação e consciência da grande maioria dos professores quando o assunto é sobre o uso da ludicidade relacionados principalmente aos jogos e suas implicações no fazer profissional do pedagogo.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidencia que o docente deve trabalhar nos anos iniciais do Ensino Fundamental I de modo a atender a necessidade de utilizar o lúdico em sua metodologia de ensino, possibilitando uma melhora na aprendizagem, especificamente da matemática, assim como enriquecendo sua prática pedagógica.

Professores, com muitos anos ou poucos anos de formação, precisam passar por processos de formação continuada para poderem atender as demandas educacionais no ensino da matemática, principalmente em relação aos vários problemas que se acumulam de aprendizagem, especificamente nos anos iniciais. Como na necessidade de tratar os alunos como seres ativos da sua aprendizagem.

Lamentavelmente, ainda há casos de professores que não levam em consideração a importância do uso da ludicidade no ensino da Matemática, o que contribui para que a maioria das crianças tenham uma aversão a essa disciplina, pois entende como aquela que mais reprova e assusta. Isso promove para que elas saiam dessa fase sem as noções básicas que deveriam ser desenvolvidas, afastando-as da matemática, prejudicando as séries posteriores e criando as famosas concepções da matemática temida e odiada pelos alunos.

Teve-se como objetivo o de refletir sobre o uso da ludicidade no ensino da Matemática, no contexto da formação matemática do pedagogo, tendo como enfoque as operações básicas e os conceitos de área e perímetro.

Os resultados obtidos corroboram com o que defendem a literatura citada, no reconhecimento da relevância de atribuir ao uso lúdico uma potencial contribuição ao longo do processo educacional e desenvolvimento da criança e no processo de construção de alternativas no ensino de matemática, especificamente podendo contribuir para se aprender melhor as operações básicas e concepções de área e perímetro, isso na concepção dos pedagogos participantes da formação, a partir dos jogos propostos e apresentados.

Os professores reconhecem a importância dos momentos de formação, pois a partir deles podem trocar experiências, debater e conhecer novas estratégias metodológicas e novos jogos, como aconteceu no presente caso. Para eles conhecerem a proposta do tabuleiro de chão para ajudar no aprendizado das operações matemáticas foi uma grata contribuição e se mostraram motivadas a colocarem em prática, como também em relação aos políminós.

As informações produzidas foram apreciadas à luz da análise, com as entrevistas e a formação dos pedagogos pelo Programa Criança Alfabetizada, tendo o lúdico na sala de aula como uma ferramenta essencial no ensino-aprendizagem das crianças, do próprio pedagogo e para a construção do conhecimento e ensino da matemática.

Os dados mostram que, de fato, os docentes estudados visam uma prática de ensino para uma educação de qualidade, apesar, em contrapartida, das dificuldades diárias relatadas pelas mesmas principalmente na questão do interesse e carência em alguns conteúdos apresentados pelos alunos, essa problemática vem sendo aos poucos sanada pelo uso do lúdico em suas aulas, desenvolvendo habilidades e competências por parte de todos os envolvidos no ambiente escolar. As formações do programa estudado mostram-se como um ponto chave para motivar os docentes a aderir tal prática, uma vez que fornece o conhecimento, as ideias, a prática, as possíveis soluções para dúvidas e os materiais necessários que muitos não dispõem no seu cotidiano, não possui tempo necessário e não teve a formação adequada para sua dificuldade com a matemática.

As limitações presentes nesse estudo referem-se as consequências das formações de aporte lúdico do programa, o docente deve colocar de fato o que aprendeu e vivenciou naqueles momentos e ir além com pesquisas para um entendimento mais amplo de acordo com suas turmas e realidade de seus alunos. Em suma, o ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental foi e vem sendo um desafio para professores no contexto escolar com os conceitos da educação matemática e domínio de conteúdo, bem como na formação de professores para o ensino da matemática, haja vista, que também serão responsáveis pelo ensino-aprendizagem dos estudantes, enfatizando-se a importância das contribuições da ludicidade nas práticas pedagógicas que não estejam desvincilhadas de uma visão de educação que se almeja.

## REFERÊNCIAS

- ALBINO, T. S. L. **A Prática Docente e o Uso de Metodologias Alternativas no Ensino de Matemática: Um olhar para as escolas que adotam propostas pedagógicas diferenciada.** Universidade Federal de Juiz de Fora, (2015).
- ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos.** São Paulo, SP: Loyola, 2008.
- ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática: Uma prática possível.** Campinas, SP: Papirus, 2001.
- ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino de matemática: uma prática possível.** 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.
- ALVES, R. **A alegria de ensinar.** 3ª edição. ARS Poética Editora Ltda, 1994, p. 70.
- ANTUNES, Celso. **A linguagem do afeto: como ensinar virtudes e transmitir valores.** Campinas: Papirus, 2005.
- ARANTES, Adriana Rocha Vilela; BARBOSA, Jéssica Thaynara da Silva. O lúdico na educação infantil. **Revista online De Magistro de Filosofia**, ano, p. 100-115, 2017.
- ARAÚJO, Vitória Mota. **Salão de jogos da matemática a interdisciplinaridade,** 2012.
- BERTON, Ivani da Cunha Borges e ITACARAMBI, Ruth Ribas. **Números, brincadeiras e jogos.** São Paulo, Editora Livraria da Física, 2009. 159p.
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo: IMEUSP; 1996.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: **Educação Infantil e Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN.** Brasília: MEC/SEF, 1997. v. 3.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental** – Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 1998.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** 2. ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.3v.

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEB, 2006.

CARVALHO, A.M.C. ET al. (Org.). **Brincadeira e cultura: viajando pelo Brasil que brinca.** Vol. 1 e 2. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

CARVALHO, Maríthica Flaviana Florentino da Silva; BARROS, Jorbson Bezerra. **Pavimentando com poliminós: um relato da construção de um jogo que aborda a noção de área de regiões retangulares.** 2023. XII Encontro Paraibano de Educação Matemática João Pessoa, PB, Brasil, 2023.

CERVO, Amando Luz; BERVIAM, Pedro Alcino. **Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: prentice Hall, 2002.

COMPROMISSO NACIONAL CRIANÇA ALFABETIZADA. **Ministério da Educação,** 2023.

COURA, Flávia C. Figueiredo; GOMES, M. Matemática e língua materna: propostas para uma interação positiva. **Monografia (Especialização em Educação Matemática) Ouro Preto: Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Ouro Preto,** 2005.

CUNHA, S. K. T.; VALLE, N. F.; LOPES, E. B. V. Jogos em sala de aula: ferramenta que potencializa a aprendizagem ou apenas uma proposta lúdica? **Revista e-xacta,** Belo Horizonte, 2009.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates.** SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

DA SILVA, Fernando Fernandes. **Jogos de tabuleiro e capacidade de concentração,** 2009.

DANTE, L. R. **Formulação e Resolução de Problemas: Teoria e Prática— 1ª Ed. –** São Paulo: Ática, 2010.

FANTACHOLI, Fabiane Das Neves. O Brincar na Educação Infantil: Jogos, Brinquedos e Brincadeiras – Um Olhar Psicopedagógico. [S/D].

FELICETTI, Vera Lúcia. Linguagem na construção matemática. Revista Educação Por Escrito, v. 1, n. 1, Porto Alegre: PUC-RS, junho de 2010.

FERNANDES, Valdirlene de Jesus Lopes. A ludicidade nas práticas pedagógicas da Educação Infantil. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da EDUVALE - ISSN 1806-6283,** 2013.

FERREIRA, Juliana de Freitas; SILVA Juliana Aguirre da; RESCHKE, Maria Janine Dalpiaz. **A importância do lúdico no processo de aprendizagem.** [S/D].

FIORENTINI, Dario. MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática.** São Paulo, jul.-ago., 1990.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis; CARDOSO, Cleusa Abreu. **Educação Matemática e letramento: textos para ensinar Matemática, Matemática para ler o texto.** In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin (Org.). *Escritas e Leituras na Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FRANCO, M. D. O., ZAMPIERI, M., MACIEL, R., & SILVA, C. Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem. In: **V Conedu Congresso Nacional de Educação**. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e terra, 2003.

FRIEDMANN, A. **Brincar: crescer e aprender, o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Moderna, 1996.

FRIEDMANN, Adriana. **O brincar no cotidiano da criança**. São Paulo: Moderna, 2006.

GLUSZCZAK, Fernando. **Autor do site Pensador.com**. In: 7Graus. [S/D]

GONZAGA, Rúbia Renata das Naves. A importância da formação lúdica para professores de educação infantil. **Revista Maringá Ensina** nº 10 fevereiro/abril 2009.

GRANDO, R. C. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática. Dissertação de Mestrado**. Campinas: UNICAMP, (1995).

KAMII, Constance; DECLARK, Geórgia. **Reinventando a Aritmética**. Tradução Elenisa Curt, M<sup>a</sup> Célia M. Dias, M<sup>a</sup> do Carmo D. Mendonça. 9. ed. Campinas: Papirus, 1994.

KLISYS, Adriana. **Cultura dos jogos de tabuleiro**. Instituto avisa lá. 2010.

LAMBLEM, Sirleide Gomes dos Santos; JESUS, Anderson de. A importância do jogo no processo de aprendizagem na Educação infantil. **Revista Gestão Universitária**, 2018.

LIMA, Simone Marques; DE LIMA CARVALHO, Ademar. Um estudo sobre a formação do pedagogo e o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Série-Estudos-Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, p. 201-214, 2014.

LORENZATO, S. (1995). "Um (re)encontro com Malba Tahan". **Revista Zetetiké**. Campinas: UNICAMP-FE-CEMPEM, ano 3, nº 4, p.95-102, Nov. 1995.

LORENZATO, S. (2004). "Malba Tahan, um precursor". *Educação Matemática em Revista*. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM**, ano 11, nº 16, p.63-66, maio 2004.

LORENZATO, S. Laboratório de Ensino de matemática e materiais manipuláveis. In: LORENZATO, S. (Org.). O Laboratório de Ensino de matemática na formação de professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MAANEN, John, Van. **Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface**, In Administrative Science Quarterly, vol. 24, no. 4, December 1979, p 520-526.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MENDES, I.A. **Investigação Histórica no Ensino da Matemática**. Ciência Moderna: Rio de Janeiro, 2009.

MEYER, Ivanise Corrêa Rezende. **Brincar e Viver: Projetos em Educação Infantil**. 4ª. Ed. Rio de Janeiro: WAK, 2008.

MONTEIRO, Fabrício de Castro. O ensino e a aprendizagem das operações matemáticas na educação básica. 2020. 27 f. **TCC (Graduação em Matemática - Licenciatura)** - Instituto UFC Virtual, Universidade Federal do Ceará, Beberibe, 2020.

MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. São Paulo: **Editora Pedagógica e Universitária**, (1999).

MOURA, M. Matemática na infância. In: MIGUEIS, M. R.; AZEVEDO, M. G. (Org.). **Educação Matemática na infância: abordagens e desafios**. Vila Nova de Gaia. Gailivro, 2007.

NASCIMENTO, M. do C.; AVELAR, AMF de; PEREIRA, M. de F. do N.; SILVA, L. da C. O USO DA EXPERIMENTAÇÃO COMO METODOLOGIA FACILITADORA DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE FÍSICA. In: **V CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO 2018, Campina Grande. Anais do V CONEDU. Campina Grande: Realize Editora**. 2018. p. 1-9.

NEGRINE, Airton. **Aprendizagem e desenvolvimento infantil**. Porto Alegre: Propil, 1994.

NÓVOA, Antônio. **Formação de Professores e Profissão Docente**. In: NÓVOA, Antonio. (Org.). Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NUNES, C. M. F. **Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira**. Educação & Sociedade, v. 22, n. 74, p. 27-42, 2001.

OLIVEIRA, Maria Miguel de. A inclusão do aluno com deficiência intelectual no ensino regular. **Revista Ciências da Educação**. Maceió, ano I, vol 02, n. 01, Abri/Jun. 2013.

PEREIRA, Lucia Helena Pena. **Bioexpressão: a caminho de uma educação lúdica para a formação de educadores.** Rio de Janeiro: Mauad X: Bapera, 2005.

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica.** Curitiba: Ibpex, 2007.

RIBEIRO, Suely de Souza. **A Importância do Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem no Desenvolvimento da Infância,** 2013.

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

RODRIGUES, Bruno. Inspetora de alunos realiza pintura temática para brincadeiras em unidade escolar. **Agência Sorocaba de Notícias.** 2019.

RODRIGUES, C. I. **Aprendendo com jogos: conexões e Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

RODRIGUES, L. L. **A. Matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano.** Brasília: UCB, 2005.

SANTOMAURO, Beatriz. Um novo jeito de ensinar a tabuada. **Nova escola,** 2011.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **O lúdico na formação do educador.** 5 ed. Vozes, Petrópolis, 2002.

SOUSA, Luciana Pereira de; ROLIM, Carmem Lucia Artioli. **A Formação do pedagogo para o ensino de matemática,** 2014.

SOUZA, Eulina Castro de. **A importância do lúdico na aprendizagem,** 2015.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

TARGANSKI, Francis. **O jogo de tabuleiro como recurso didático na educação.** BLOG MAESTRA. 19 jul. 2021. Madeira Maestra.

VEIGA, I. P. A. **Técnicas de ensino: novos tempos, novas configurações.** Papirus Editora, 2006.

VITAL, Jaime Maciejewski. A Importância do Lúdico Para a Aprendizagem da Criança da Educação Infantil. 2009. 25 folhas. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação – PEDAGOGIA)** – Sistema de Ensino Presencial Conectado, Universidade Norte do Paraná, Vitória-ES, 2009.

ZACARI, Lucas. **Como jogos de tabuleiro ajudam no ensino de matemática.** Nexo Jornal, 2013.

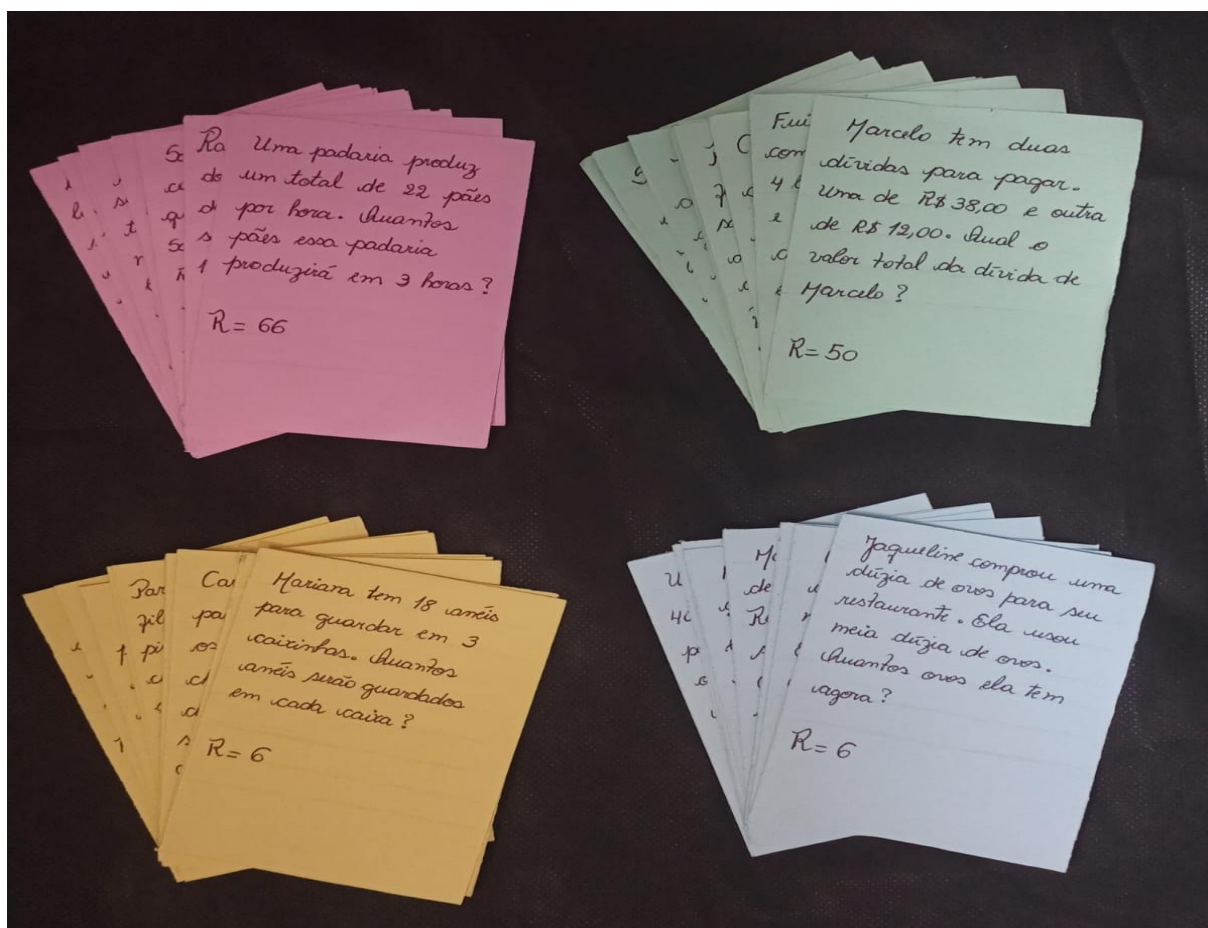
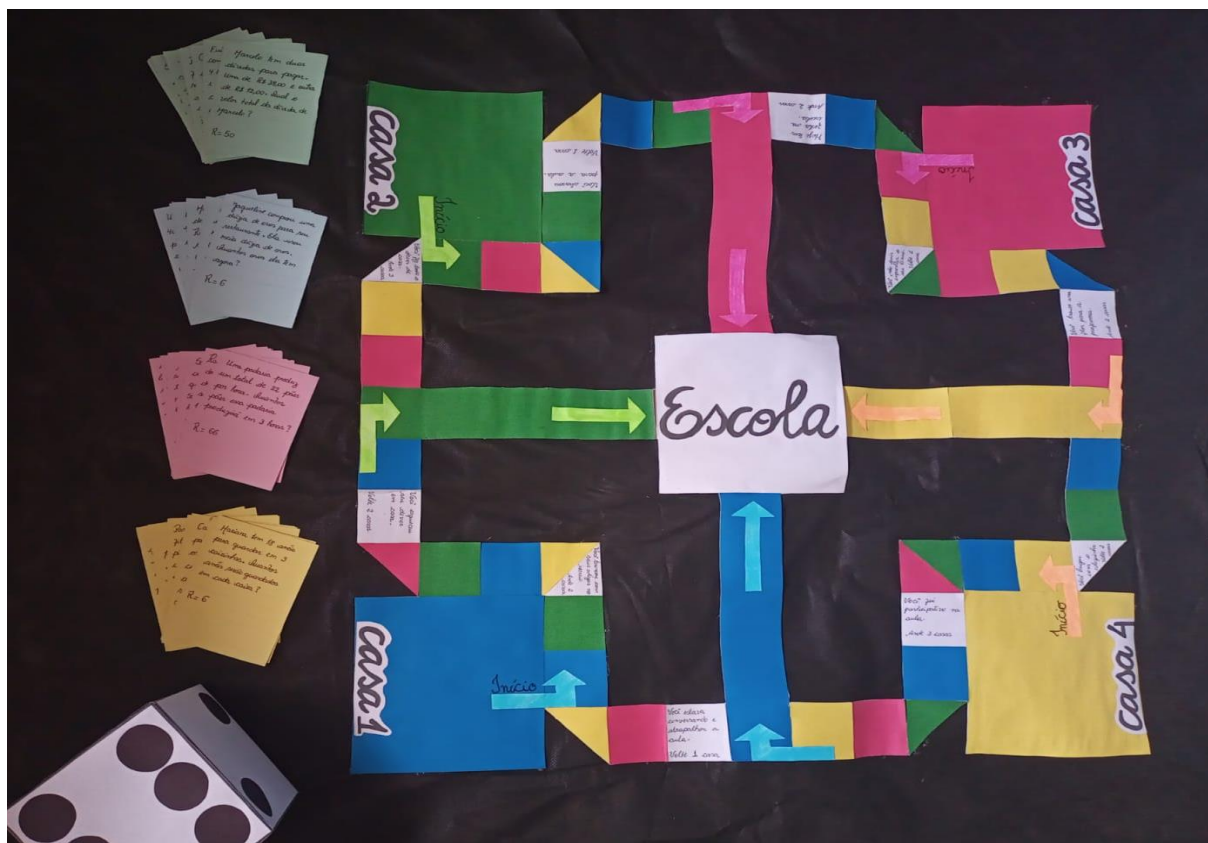
## APÊNDICE A – ENTREVISTA FECHADA

- Seu nome completo
- Qual é a turma (ou turmas) que você leciona?
- Qual é a sua formação? Concluiu em qual instituição?
- Você utiliza o lúdico em suas metodologias? Se sim, de que forma?
- Para você, qual é importância de trabalhar com a ludicidade no ensino Fundamental, séries iniciais e em específico em aulas de matemática?
- Na sua formação, você teve estudos sobre o uso da ludicidade nas aulas?
- Você acredita que o uso da ludicidade contribui na sua formação como pedagoga? Se sim, de que forma?
- Você já utilizou a ludicidade nas aulas de matemática? Se sim, qual a atividade que foi realizada, para ensinar qual conteúdo e qual foi a reação dos alunos?
- Você conhece algum material didático que trabalhe operações e as ideias de perímetro, área e volume? Se sim, você já o utilizou ou utilizaria nas suas aulas?
- Você conhece algum material didático de tabuleiro de chão e de encaixe para trabalhar matemática?
- Você utiliza ou já utilizou desses recursos como jogo lúdico nas suas aulas? Se sim, para qual conteúdo?
- Você acredita que esse tipo de jogo pode vir a auxiliar no ensino-aprendizagem das operações e as ideias de perímetro, área e volume e outros assuntos? Se sim, por que você acha isso?



## APÊNDICE B – IMAGENS DOS JOGOS E DA FORMAÇÃO

- Imagens do Jogo Operando no caminho para a escola:

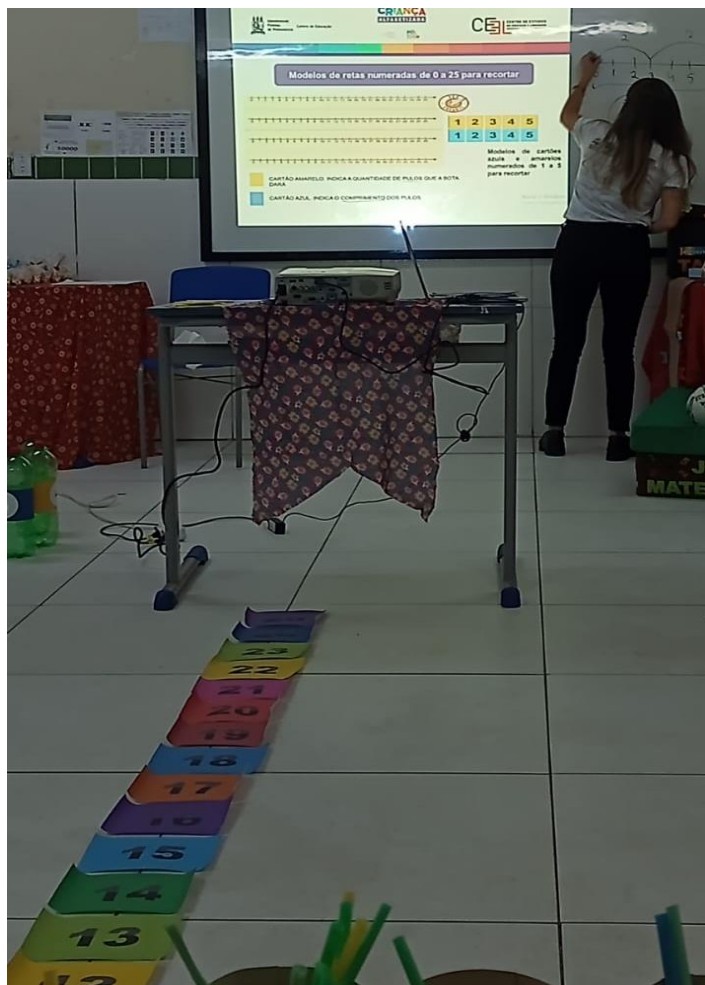


- Imagens do Jogo Pavimentando com Poliminós:



- Imagens da Formação do Programa Criança Alfabetizada:





## APÊNDICE C – MATERIAL USADO NA FORMAÇÃO

- Slide para a apresentação na formação:

### PROPOSTA DE JOGOS PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Programa Criança Alfabetizada

GEÍSE RAIANE

TCC

### UM POUCO SOBRE O PROJETO

#### LUDIOPERAMAT

O LÚDICO NAS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS OU OPERANDO COM O LÚDICO NA MATEMÁTICA

- Apresentar ideias de jogos para o ensino aprendizagem das quatro operações e conceitos de área e perímetro nas séries iniciais do ensino fundamental
- Mostrar a importância da utilização do lúdico no ensino da matemática e como tal influencia na formação continuada dos pedagogos, através de jogos, de modo a promover o ensino aprendido e sanar as dificuldades em relação as operações básicas e ideias de área e perímetro na educação, assim como aproximar o aluno da matemática.

### SOBRE OS JOGOS

ESTUDANTES COMO PROTAGONISTAS DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM, POR MEIO DE UMA MATEMÁTICA MAIS ABERTA, CRIATIVA, VISUAL E EQUITATIVA

O LUDIOPERAMAT BUSCA TRABALHAR COM JOGOS DITO COMO "FACILITADORES DA APRENDIZAGEM"

JOGOS LIVRES QUE AS CRIANÇAS POSSAM ESCOLHER SUA ESTRATÉGIA PARA FAZER OS CÁLCULOS APRESENTADOS, SEJA ESSA CONTAR COM OS DEPOS, CALCULAR MENTALMENTE OU COMO QUISER

JOGOS EM QUE TODAS AS CRIANÇAS POSSAM PARTICIPAR JUNTAS, POSSIBILITANDO APRENDER UMA COM AS OUTRAS, SOCIALIZANDO E INTERAGINDO

JOGOS QUE TRAGAM ASPECTOS DO DIA A DIA, PARA ESTIMULAR O INTERESSE DA CRIANÇA E APROXIMAR O CONTEÚDO E O AMBIENTE ESCOLAR DA REALIDADE DO ALUNO

### JOGO OPERANDO NO CAMINHO PARA A ESCOLA

JOGO FEITO POR MIM PARA A APRENDIZAGEM DAS OPERAÇÕES BÁSICAS

### JOGO PAVIMENTANDO COM POLIMINÓS

JOGO CRIADO PELOS ORIENTANDOS DE MESTRADO DO MEU ORIENTADOR PARA NOÇÃO DE ÁREA E PERÍMETRO

### A PROPOSTA TRABALHA DOIS JOGOS DE TABULEIRO DE CHÃO

### JOGO OPERANDO NO CAMINHO PARA A ESCOLA

#### MATERIAIS

- 01 TABULEIRO
- 20 CARTAS DE CADA COR CORRESPONDE AS OPERAÇÕES.
- 01 DADO HEXAÉDRICO DE 1 A 6.



O TABULEIRO É COMPOSTO POR 52 CASAS. 42 CASAS COM OPERAÇÕES E 10 CASAS LÚDICAS

NO TABULEIRO FÍSICO É RECOMENDÁVEL QUE INVÉS DE NÚMEROS SE COLOQUE AS PRÓPRIAS REGRAS A SEREM SEGUIDAS

Avançar	Nº de casas	Recuar	Nº de casas
1 – Você fez todo o dever de casa	3	I – Você esqueceu seu dever em casa	2
2 – Hoje tem festa na escola	2	II – Você atrasou para a aula	1
3 – Você trouxe uma flor para a professora	2	III – Você não quis emprestar o seu livro	1
4 – Você foi participativo na aula	3	IV – Você brigou com o colega	2
5 – Você brincou com seus colegas no recreio	2	V – Você estava conversando e atrapalhou a aula	1

### CARTAS COM OPERAÇÕES

CARTAS COM SITUAÇÕES PROBLEMAS.

Cor das cartas	Operação correspondente	Total de casas no tabuleiro
Cartas verdes	Adição	11
Cartas azuis	Subtração	11
Cartas vermelhas	Multiplicação	10
Cartas amarelas	Divisão	10

### PROCEDIMENTOS

O jogo deve ser iniciado com o uso do tabuleiro. A turma toda pode jogar dividindo-se em 4 grupos, ou cada aluno individualmente, dependendo da quantidade dos mesmos e eles mesmos podem escolher qualquer quadrado colorido para início do jogo.

A escolha do jogador ou grupo que iniciará o jogo será determinada pelo lançamento do dado. Aquele que obtiver o maior valor começará o jogo e os próximos jogadores seguem no sentido horário. Caso o maior resultado seja obtido por mais de um jogador, esses deverão lançar novamente o dado até que se tenha aquele com maior valor no lançamento.

O aluno parte do início representando sua "casa" (domicílio, moradia). Se o aluno ou grupo, por exemplo, iniciar na casa azul, deve terminar o percurso pelo caminho azul e assim igualmente para as outras casas.

Deve jogar o dado e parar na casa correspondente ao número de casas que o dado mostrar.

Dependendo da cor da casa que o aluno se encontra, deve-se retirar uma carta da mesma cor e resolver a situação problema.

Caso acerte fica na casa, se errar volta para a casa que estava anteriormente.

Caso for uma casa lúdica deve cumprir o que diz na casa em questão.

O aluno avança conforme joga o dado e responde as operações.

Ao chegar na última casa, o caminho reto até a "escola", para chegar ao fim do percurso, deve-se tirar 6 no dado.

Ganha o aluno ou grupo que chegar primeiro a "escola".

## JOGO PAVIMENTANDO COM POLIMINÓS

### PROCEDIMENTOS

#### MATERIAIS

- 01 KIT DE POLIMINÓS COMPOSTO POR: 03 MONOMINÓS, 03 DOMINÓS, 02 TRIMINÓS, 05 TETRAMINÓS, 12 PENTAMINÓS
- 04 BASES COM MALHA QUADRICULADA 4 X 5
- AVANÇADO: 03 BASES COM MALHA QUADRICULADA 5 X 6
- 01 DADO HEXAÉDRICO, COM UMA FACE BRANCA E AS DEMAIS NUMERADAS DE 1 A 5

- O jogo deve ser iniciado com o uso da base com malha quadriculada 4 x 5 e pode ter entre dois e quatro jogadores.
- O professor/mediador distribui uma cartela para cada jogador e dispõe as peças dos Poliminós sobre a mesa.
- A escolha do jogador que iniciará o jogo será determinada pelo lançamento do dado. Aquele que obtiver o maior valor começará o jogo e os próximos jogadores seguem no sentido horário. Caso o maior resultado seja obtido por mais de um jogador, esses deverão lançar novamente o dado até que se tenha aquele com maior valor no lançamento. É importante lembrar que a face branca do dado, para a definição do jogador que iniciará o jogo, tem valor zero.
- Obedecendo a sua vez de jogar, cada jogador lança o dado e retira da mesa um Poliminó composto pela quantidade de minós indicada na face do dado que ficou visível.
- Se, ao jogar o dado, cair a face branca, o jogador tem a possibilidade de pegar qualquer peça à sua escolha, pois, no decorrer do jogo, essa face funcionará com o coringa da jogada.

### PROCEDIMENTOS

- O jogador deve estar atento à escolha da peça resgatada de modo a organizá-la sobre a base, a fim de completar a sua composição.
- No caso de o dado indicar para o resgate de uma peça que não se encaixe na construção do jogador, este perde de resgatar uma peça na jogada em questão.
- Após cinco jogadas, o jogador que precisar de apenas uma peça para concluir a sua composição pode, na sua vez de jogar, escolher entre lançar o dado ou pegar uma peça do jogador adversário, desde que esta peça sirva para ele concluir a composição de sua malha quadriculada.
- Não havendo vencedor, ainda na quinta rodada, cada jogador tem a possibilidade de reorganizar a disposição dos seus Poliminós, caso julgue necessário.
- Ganha o jogador que primeiro concluir o preenchimento da base que está sob sua responsabilidade.
- O nível mais avançado do jogo pode ser feito usando a malha quadriculada 5 x 6. As regras são as mesmas, porém a reorganização das peças só pode acontecer nas sétima e décima jogadas, restringindo o direito de confiscar a peça do adversário apenas para a décima jogada.

### HABILIDADES

- (EF04MA03) RESOLVER E ELABORAR PROBLEMAS COM NÚMEROS NATURAIS ENVOLVENDO ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO, UTILIZANDO ESTRATÉGIAS DIVERSAS, COMO CÁLCULO, CÁLCULO MENTAL E ALGORITMOS, ALÉM DE FAZER ESTIMATIVAS DO RESULTADO.
- (EF04MA04) UTILIZAR AS RELAÇÕES ENTRE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO, BEM COMO ENTRE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO, PARA AMPLIAR AS ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO.
- (EF04MA05) UTILIZAR AS PROPRIEDADES DAS OPERAÇÕES PARA DESENVOLVER ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO.
- (EF04MA08) RESOLVER, COM O SUPORTE DE IMAGEM E/OU MATERIAL MANIPULÁVEL, PROBLEMAS SIMPLES DE CONTAGEM, COMO A DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE AGRUPAMENTOS POSSÍVEIS AO SE COMBINAR CADA ELEMENTO DE UMA COLEÇÃO COM TODOS OS ELEMENTOS DE OUTRA, UTILIZANDO ESTRATÉGIAS E FORMAS DE REGISTRO PESSOAIS.
- (EF04MA21) MEDIR, COMPARAR E ESTIMAR ÁREA DE FIGURAS PLANAS DESENHADAS EM MALHA QUADRICULADA, PELA CONTAGEM DOS QUADRADINHOS OU DE METADES DE QUADRADINHO, RECONHECENDO QUE DUAS FIGURAS COM FORMATOS DIFERENTES PODEM TER A MESMA MEDIDA DE ÁREA.
- (EF05MA20) CONCLUIR, POR MEIO DE INVESTIGAÇÕES, QUE FIGURAS DE PERÍMETROS IGUAIS PODEM TER ÁREAS DIFERENTES E QUE, TAMBÉM, FIGURAS QUE TEM A MESMA ÁREA PODEM TER PERÍMETROS DIFERENTES.

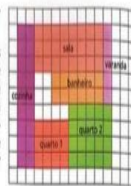
## ATIVIDADE

- I UNIDADE - CAPÍTULOS 2 E 3
- III UNIDADE - CAPÍTULOS 1 E 2
- VIII UNIDADE - CAPÍTULO 6

### Área e perímetro

14 Junte-se a um colega para resolver esta atividade.

Observe esta representação dos cômodos de um apartamento que Liliana desenhou em uma malha quadriculada. Ela considerou que, na malha quadriculada, cada quadrado representa 1 metro quadrado e cada cômodo está representado por uma figura.



a) Para cada cômodo desse apartamento, determinem a medida da área e o perímetro.

- Quarto 1: \_\_\_\_\_
- Quarto 2: \_\_\_\_\_
- Sala: \_\_\_\_\_
- Cozinha: \_\_\_\_\_
- Banheiro: \_\_\_\_\_
- Varanda: \_\_\_\_\_

b) Quais desses cômodos têm a mesma medida de área? Esses cômodos têm perímetros iguais?

c) Quais desses cômodos têm o mesmo perímetro? Esses cômodos têm medidas de área iguais?

d) Analisando as respostas aos itens anteriores, o que é possível concluir em relação aos perímetros de figuras que têm medidas de área iguais? E em relação às áreas de figuras que têm o mesmo perímetro?

276 ALUNOS E ALUNAS DE 5.º ANO

# AGRADEÇO A ATENÇÃO

- Panfleto distribuído:

## JOGO OPERANDO NO CAMINHO PARA A ESCOLA

**FINALIDADES EDUCACIONAIS:** Ensino e aprendizagem das quatro operações fundamentais com aspectos do cotidiano.

**PÚBLICO-ALVO:** Alunos do 4º ano e 5º ano

### MATERIAIS:

- 01 tabuleiro
- 20 cartas de cada cor correspondente a as quatro operações
- 01 dado de 1 a 6

O TABULEIRO É COMPOSTO POR 52 CASAS, 42 CASAS COM OPERAÇÕES E 10 CASAS LÚDICAS. NO TABULEIRO FÍSICO É RECOMENDÁVEL QUE INVÉS DE NÚMEROS SE COLOQUE AS PRÓPRIAS REGRAS A SEREM SEGUIDAS

### MATERIAIS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO JOGO:

- 01 papel quarenta
- TNT de 1mx1m
- Papel guache nas cores branca, amarela, verde, azul e vermelha
- Cartolina para as cartas nas cores rosa, verde, amarela e azul
- tesoura, cola, lápis e régua.

### PROCEDIMENTOS:

- O jogo deve ser iniciado com o uso do tabuleiro. A turma toda pode jogar dividindo-se em 4 grupos, ou cada aluno individualmente, dependendo da quantidade dos mesmos e eles mesmos podem escolher qualquer quadrado colorido para início do jogo.
- A escolha do jogador ou grupo que iniciará o jogo será determinada pelo lançamento do dado. Aquele que obtiver o maior valor começará o jogo e os próximos jogadores seguem no sentido horário. Caso o maior resultado seja obtido por mais de um jogador, esses deverão lançar novamente o dado até que se tenha aquele com maior valor no lançamento.
- O aluno parte do início representando sua "casa" (domicílio, moradia). Se o aluno ou grupo, por exemplo, iniciar na casa azul, deve terminar o percurso pelo caminho azul e assim igualmente para as outras casas.
- Deve jogar o dado e parar na casa correspondente ao número de casas que o dado mostrar.
- Dependendo da cor da casa que o aluno se encontra, deve-se retirar uma carta da mesma cor e resolver a situação problema. Cada cor de carta corresponde a uma operação, sendo: verde adição, azul subtração, vermelho multiplicação e amarelo divisão.
- Caso acerte fica na casa, se errar volta para a casa que estava anteriormente.
- Caso for uma casa lúdica deve cumprir o que diz na casa em questão. A exemplo fica o quadro:

Avançar	Nº de casas	Recuar	Nº de casas
1 - Você fez todo o dever de casa	3	I - Você esqueceu seu dever em casa	2
2 - Hoje tem festa na escola	2	II - Você atrasou para a aula	1
3 - Você trouxe uma flor para a professora	2	III - Você não quis emprestar o seu livro	1
4 - Você foi participativo na aula	3	IV - Você brigou com o colega	2
5 - Você brincou com seus colegas no recreio	2	V - Você estava conversando e atrapalhou a aula	1

- Ao chegar na última casa, o caminho reto até a "escola", para chegar ao fim do percurso, deve-se tirar 6 no dado.
- Ganha o aluno ou grupo que chegar primeiro a "escola".



### HABILIDADES:

- (EF04MA03) RESOLVER E ELABORAR PROBLEMAS COM NÚMEROS NATURAIS ENVOLVENDO ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO, UTILIZANDO ESTRATÉGIAS DIVERSAS, COMO CÁLCULO, CÁLCULO MENTAL E ALGORITMOS, ALÉM DE FAZER ESTIMATIVAS DO RESULTADO.
- (EF04MA04) UTILIZAR AS RELAÇÕES ENTRE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO, BEM COMO ENTRE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO, PARA AMPLIAR AS ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO.
- (EF04MA05) UTILIZAR AS PROPRIEDADES DAS OPERAÇÕES PARA DESENVOLVER ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO.
- (EF04MA08) RESOLVER, COM O SUPORTE DE IMAGEM E/OU MATERIAL MANIPULÁVEL, PROBLEMAS SIMPLES DE CONTAGEM, COMO A DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE AGRUPAMENTOS POSSÍVEIS AO SE COMBINAR CADA ELEMENTO DE UMA COLEÇÃO COM TODOS OS ELEMENTOS DE OUTRA, UTILIZANDO ESTRATÉGIAS E FORMAS DE REGISTRO PESSOAIS.



### ADAPTAÇÕES PARA CRIANÇAS E/OU COMUNIDADES:

Por se tratar de jogo adaptável, o docente pode escolher as casas lúdicas e situações problemas de acordo com seus alunos, quantidade e características e à sua realidade, da escola e comunidade.

O aluno avança conforme joga o dado e responde as operações.

## JOGO PAVIMENTANDO COM POLIMINÓS

**FINALIDADES EDUCACIONAIS:** Ensino e aprendizagem das noções de área e perímetro

**PÚBLICO-ALVO:** Alunos do 5º ano

### MATERIAIS:

- 01 kit de poliminós com: 03 monominós, 03 dominós, 02 trininós, 05 tetraminós e 12 pentaminós.
- 01 dado hexaédrico com uma face branca e as demais de 1 a 5.
- 04 bases com malha quadriculada 4 x 5
- Avançado: 03 bases 5 x 6

Ao se trabalhar com tabuleiros de chão, a sugestão é que, caso haja uma dificuldade com o material, opte-se por apenas 02 malhas quadriculadas ao invés de 04 como atribuído no jogo original e divida a sala em dois grupos de alunos. A escolha visa garantir uma maior facilidade de acessibilidade e custo ao se utilizar o jogo e em confeccioná-lo, sendo acessível a todos.

### MATERIAIS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO JOGO:

- 02 cartolinas
- TNT de 1mx1m
- Papel guache nas cores branca, amarela, verde, azul, vermelha e preta
- tesoura, cola quente, lápis e régua.

### PROCEDIMENTOS:

- O jogo deve ser iniciado com o uso da base com malha quadriculada 4 x 5 e pode ter entre dois e quatro jogadores.
- O professor/mediador distribui um tabuleiro para cada jogador e dispõe as peças dos Poliminós sobre a mesa.
- A escolha do jogador que iniciará o jogo será determinada pelo lançamento do dado. Aquele que obtiver o maior valor começará o jogo e os próximos jogadores seguem no sentido horário. Caso o maior resultado seja obtido por mais de um jogador, esses deverão lançar novamente o dado até que se tenha aquele com maior valor no lançamento. É importante lembrar que a face branca do dado, para a definição do jogador que iniciará o jogo, tem valor zero.
- Obedecendo a sua vez de jogar, cada jogador lança o dado e retira da mesa um Poliminó composto pela quantidade de minós indicada na face do dado que ficou visível.
- Se, ao jogar o dado, cair a face branca, o jogador tem a possibilidade de pegar qualquer peça à sua escolha, pois, no decorrer do jogo, essa face funcionará com o coringa da jogada.
- O jogador deve estar atento à escolha da peça resgatada de modo a organizá-la sobre a base, a fim de completar a sua composição.
- No caso de o dado indicar para o resgate de uma peça que não se encaixe na construção do jogador, este perde de resgatar uma peça na jogada em questão.
- Após cinco jogadas, o jogador que precisar de apenas uma peça para concluir a sua composição pode, na sua vez de jogar, escolher entre lançar o dado ou pegar uma peça do jogador adversário, desde que esta peça sirva para ele concluir a composição de sua malha quadriculada.
- Não havendo vencedor, ainda na quinta rodada, cada jogador tem a possibilidade de reorganizar a disposição dos seus Poliminós, caso julgue necessário.
- Ganha o jogador que primeiro concluir o preenchimento da base que está sob sua responsabilidade.
- O nível mais avançado do jogo pode ser feito usando a malha quadriculada 5 x 6. As regras são as mesmas, porém a reorganização das peças só pode acontecer nas sétima e décima jogadas, restringindo o direito de confiscar a peça do adversário apenas para a décima jogada.

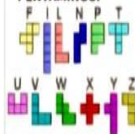


### HABILIDADES:

- (EF04MA21) MEDIR, COMPARAR E ESTIMAR ÁREA DE FIGURAS PLANAS DESENHADAS EM MALHA QUADRICULADA, PELA CONTAGEM DOS QUADRADINHOS OU DE METADES DE QUADRADINHO, RECONHECENDO QUE DUAS FIGURAS COM FORMATOS DIFERENTES PODEM TER A MESMA MEDIDA DE ÁREA.
- (EF05MA20) CONCLUIR, POR MEIO DE INVESTIGAÇÕES, QUE FIGURAS DE PERÍMETROS IGUAIS PODEM TER ÁREAS DIFERENTES E QUE, TAMBÉM, FIGURAS QUE TÊM A MESMA ÁREA PODEM TER PERÍMETROS DIFERENTES.



### PENTAMINÓS:



### ADAPTAÇÕES PARA CRIANÇAS E/OU COMUNIDADES:

O docente deve se precaver na exploração, explicação e interação antes, durante e depois do jogo, levando em conta cada aluno, características e à sua realidade, da escola e comunidade.