

## UMA ABORDAGEM NAS PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Luciano Gabriel dos Santos<sup>1</sup>  
Leonardo Furtado Coqueiro<sup>2</sup>  
Silvana Maria Aparecida Viana Santos<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta uma proposta de atividades sobre a disciplina de matemática que auxilia no processo de aprendizagem dos alunos através de recursos feitos de material reciclável. Através de uma metodologia voltada ao ensino de matemática, foram feitos experimentos relacionados aos conteúdos ministrados em sala de aula com as turmas do Ensino Fundamental II do Centro de Ensino Joaquim Gomes de Sousa, escola estadual situada na cidade de São Luís do estado do Maranhão. Apresentou-se uma proposta pedagógica de trabalho em sala de aula com materiais concretos de fácil acesso e baixo custo a fim de facilitar o entendimento tornando-o mais dinâmico em sala de aulas. Foram trabalhados experimentos de Tangram, Torre de Hanói e Foguetes com garrafas pet, conforme aquilo que orienta a Base Nacional Comum Curricular e de acordo com as novas tendências de Educação Matemática, que ditam que se deve trabalhar a matemática de forma dinâmica e inovadora.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Materiais Didáticos. Práticas Matemáticas.

**ABSTRACT:** The present work presents a proposal of activities on the discipline of mathematics that helps in the students' learning process through resources made of recyclable material. Through a methodology focused on the teaching of mathematics, experiments were carried out related to the contents taught in the classroom with the Elementary School II classes of the Joaquim Gomes de Sousa Teaching Center, a state school located in the city of São Luís in the state of Maranhão. A pedagogical proposal of work in the classroom was presented with concrete materials of easy access and low cost in order to facilitate understanding, making it more dynamic in the classroom. Tangram experiments, Tower of Hanoi and Rockets with pet bottles were worked, according to what guides the National Common Curricular Base and according to the new trends in Mathematics Education, which dictate that mathematics must be worked in a dynamic and innovative way.

**Keywords:** Math Education. Teaching Materials. Mathematical Practices.

**RESUMEN:** Este trabajo presenta una propuesta de actividades en la materia de matemáticas que coadyuven en el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de recursos elaborados con material reciclable. Utilizando una metodología enfocada a la enseñanza de las matemáticas, se realizaron experimentos relacionados con los contenidos impartidos en el aula con las clases de la Escuela Primaria II del Centro de Ensino Joaquim Gomes de Sousa, una escuela estatal ubicada en la ciudad de São Luís en el estado de Maranhão. Se presentó una propuesta pedagógica para el trabajo en el aula con materiales concretos, de fácil acceso y bajo costo con el fin de facilitar la comprensión, volviéndola más dinámica en el aula. Se realizaron experimentos de Tangram, Torre de Hanoi y Cohetes con botellas de PET, de acuerdo con los lineamientos de la Base Curricular Común Nacional y de acuerdo con las nuevas tendencias en Educación Matemática, que dictan que las matemáticas deben trabajarse de manera dinámica e innovadora.

**Palabras clave:** Educación Matemática, Materiales Didáticos, Prácticas Matemáticas.

<sup>1</sup>Doutorando em Ciências da Educação Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

<sup>2</sup>Mestre em Matemática em rede nacional, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

<sup>3</sup>Doutoranda em Ciências da Educação, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS).

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das maiores dificuldades enfrentadas por alunos na atualidade é o aprendizado e domínio da matemática, sejam eles da rede de pública ou privada. Essas dificuldades surgem por vários fatores, dentre eles, o mau ensino da disciplina, aulas monótonas sem uma aplicação onde o aluno possa visualizar utilização do conteúdo no seu dia a dia. Diante dessa realidade, a matemática perde seu brilho para alguns estudantes, pois não conseguem assimilá-la (Batista, 2022).

Neste contexto, os professores têm um papel fundamental nesse processo de ensino-aprendizagem matemática, pois são eles os responsáveis por intervir ou orientar em determinado momento do processo em que não se está tendo aprendizagem satisfatória. Quando o aprendizado não for satisfatório, é preciso novas metodologias, como: a implantação de uma nova forma de ensinar matemática, pautada em aspectos práticos, para que o aluno possa compreender a importância da matemática não só no ambiente escolar, mas sua importância no cotidiano. É neste momento que surge a perspectiva de um ensino da matemática através do uso de materiais didáticos com aulas em laboratório, onde são encontrados recursos para utilização em aulas práticas.

Levando em consideração essas informações, esta pesquisa evidenciará aspectos que contribuem no aprendizado mais eficaz da matemática em alunos no ensino básico e demonstrará como o laboratório de matemática como recurso didático pode contribuir para a melhoria do ensino e aprendizagem da matemática nas escolas públicas. Para isso, este artigo está organizado da seguinte forma: primeiramente a introdução com as informações iniciais, logo após está o referencial teórico, onde se fala do ensino da matemática e suas dificuldades e sobre a importância do uso de materiais didáticos no ensino da matemática nas escolas, sendo utilizados como auxílio no ensino da matemática: Torre de Hanói, tangram e foguetes de garrafa pet. Logo depois temos a seção com os resultados e discussões. Por fim, a conclusão, onde está descrito os resultados pós experimentos.

Nesse sentido, justifica-se este trabalho na necessidade de aumentar o interesse dos alunos do Ensino Fundamental pela matemática através do uso de recursos de fácil manejo. Tendo como objetivo geral demonstrar a eficácia pedagógica do aprendizado da matemática em sala de aula com materiais concretos de fácil acesso.

A metodologia utilizada foi uma pesquisa de revisão literária de caráter descritivo e qualitativo, que tem como base a literatura exploratória e seletiva sobre o material encontrado

referente a temática e logo após, uma pesquisa de campo, com coletas de informações e dados, já o levantamento bibliográfico foi realizado através de pesquisas de material impresso em livros, revista científica, monografias, SCIELO - Artigos - Google Acadêmico.

A pesquisa tem grande valor didático para a sociedade, visto que faz uma abordagem sobre o uma nova metodologia de ensino na aprendizagem da matemática, além disso, o estudo é importante para o meio acadêmico, e para toda a sociedade, pois visa esclarecer e demonstrar a utilização dessa nova metodologia e técnicas educacionais no processo de ensino aprendizagem da matemática e sua aplicabilidade no cotidiano.

## 2. ENSINO DA MATEMÁTICA E SUAS DIFICULDADES

A matemática é muito importante para todos nós. Todas as suas descobertas foram imprescindíveis para que a humanidade crescesse e se desenvolvesse. Por esse motivo é interessante falar para os alunos a respeito de suas curiosidades e descobertas para que esses acontecimentos lhe despertem o interesse. É de suma importância que se estude a história da matemática, pois essa ferramenta é essencial para a compreendermos melhor a sua aplicabilidade em nosso contexto. Nessa perspectiva, a história da matemática

É notório, que mesmo com sua grande importância para a humanidade, o processo de aprendizagem da matemática pelos discentes ainda é um problema na educação brasileira, isso ocorre por vários fatores, um deles é a questão de metodologias de ensino. Possivelmente, a falta de relação entre o que é ensinado em sala de aula e o cotidiano do aluno é um fator que conta muito no aprendizado. Neste contexto, é importante que as metodologias de ensino tenham sempre uma ligação com o concreto, ou seja, com elementos que façam parte do dia a dia da comunidade na qual estão inseridos os alunos (Silva, 2017).

A forma atual da matemática aplicada ao contexto busca por desvincular a mecânica com que ela era aplicada em anos atrás aos alunos, pois ela era pouco atraente, distanciando os alunos da prática, pois não estavam motivados a aprender a matéria, visto que, o professor não fazia relação com sua aplicabilidade no dia a dia. Com o passar dos anos, as metodologias de ensino da matemática trouxeram inovações em suas formas de ensino e aprendizagem, colocando situações do cotidiano nos seus exercícios e usando dos mais variados contextos. É muito importante que a matemática seja ensinada mostrando-se sua importância e as suas aplicações em nosso dia a dia, explorando os conteúdos matemáticos e os exemplificando com as mais diversas situações em nosso dia a dia (Batista, 2022).

Constata-se que a disciplina da matemática é aplicada de forma descon textualizada, distante da realidade vivenciada pelo aluno na sala de aula, comprometendo o processo de ensino e aprendizagem. Enfrentando as dificuldades que surgem, como o espaço físico e a falta de ferramenta disponível para trabalhar, verificou-se que o professor é peça fundamental neste contexto de mudança. Ele é o responsável por adotar em suas aulas as inovações contextualizadas que a matemática apresenta nos dias atuais, buscando do aluno a participa, c~ao ativa com demonstrações e exemplos acoplado com a realidade vivenciada no dia a dia (Cunha, 2017, p.642).

Constatamos que se a matemática é aplicada fora de contexto, ou seja, muito distante do dia a dia que o aluno vive, isso compromete o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Convivendo com as várias dificuldades que surgem em meio ao cotidiano, como falta de espaço físico e até mesmo a falta de itens básicos como pinceis, o professor é a peça fundamental para todo o processo de ensino aprendizagem (Silva, 2017).

### 3. A IMPORTÂNCIA DO USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NAS ESCOLAS

O processo de ensino-aprendizagem da matemática é bem complexo, como já citado anteriormente, diante dessa realidade que docentes buscam metodologias inovadoras para um aprendizado eficaz por parte dos alunos. Neste contexto, que a utilização de materiais didáticos nas aulas de matemática é um grande aliado dos educadores e, é frequente o debate do proceso de aprendizagem desta ciência sem se referir a recursos didáticos de ensino. Contudo, é importante frisar que não é suficiente somente uso desses materiais didáticos se não forem aplicados com função educativa pelos alunos (Delmiro, 2022).

É de suma importância que esses recursos didáticos estejam relacionados a objetivos bem claro no sentido de promover a aprendizagem da matemática, ou seja, a um cuidadoso planejamento da ação. Pois, é notório que somente os materiais didáticos por si só não irão despertar o interesse dos discentes, é necessário mostrar a aplicabilidade da matemática através dos recursos e sua utilidade no dia a dia (Sarmiento, 2010).

Para que o processo de aprendizagem aconteça de maneira eifcaz, é necessário que o professor, que se dispõe a fazer a utilização de técnicas e métodos de ensino que chame a atenção do aluno através dos materiais didáticos que esteja pretendendo usar nas aulas. É importante frisar que este estudo não deve ser somente como utilizar um determinado material, mas sim, como a matemática entra neste processo, sua importância no cotidiano. Visto que, somente a

presença e utilização dos materiais didáticos não é suficiente para transformar de forma positiva o processo de ensino-aprendizagem. É de extrema importância que o docente saiba utilizá-lo em suas atividades laborais cotidianas, conforme as condições estruturais de sua instituição de ensino e as necessidades de seus alunos (Delmiro, 2022).

### 3.1 RECURSOS DIDÁTICOS UTILIZADOS NAS AULAS

#### 3.1.1 Garrafa Pet

A garrafa pet pode ser utilizada como material didático para o aprendizado da matemática, podendo ser usada para inúmeras finalidades que vão de objetos de arte e até mesmo para se construir foguetes para o ensino de física e matemática. Além da sua importância didática, é importante frisar que é preciso preservar o mundo e a vida na Terra (Brito, 2016).

Conforme Brito (2016), a garrafa pet como instrumento de aprendizagem da matemática pode ser explorada em diversos problemas, como: densidade, velocidade, aceleração e outras mais atividades.

**Figura 1:** Construção do foguete



**Fonte:** Autor, 2024.

**Figura 2:** Lançamento do foguete



**Fonte:** Autor, 2024.

Através do lançamento do foguete, os alunos aprendem várias fórmulas matemáticas e a resolver problemas, assim como observam como a matemática está presente no nosso dia a dia. No lançamento do foguete é ensinado pelo professor, duas formas de matemática no lançamento. A primeira é verticalmente para cima, com paraquedas e sob um ângulo de  $90^\circ$ . Já a segunda acontece de maneira oblíqua, diante dos ângulos de  $45^\circ$  e  $60^\circ$ .

A partir desse lançamento, os alunos podem entender melhor os conceitos, assim como resolver problemas de coordenadas do vértice da parábola (função do  $2^\circ$  grau); equação do  $2^\circ$

grau (completa ou incompleta); gráficos da equação do 2º grau no plano cartesiano e pontos de máximo e mínimo de uma parábola

### 3.1.2 Tangram

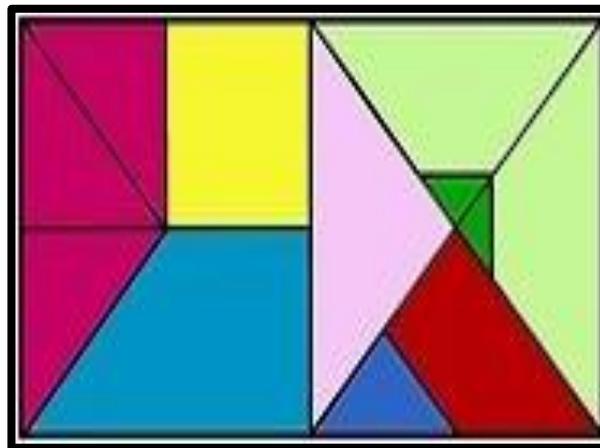
O Tangram é um quebra cabeça geométrico chinês formado por sete peças chamadas tans, sendo dois triângulos grandes, dois triângulos pequenos, um triângulo médio, um quadrado e um paralelogramo. Este objeto tem sido um grande aliado dos professores de matemática, pois, através dele é ensinado novas metodologias no ensino da matemática e com isso alcançado grandes resultados (Pereira, 2021).

**Figura 3:** Tangram



Fonte: Fornari, 2014

**Figura 4:** Tangram pitágoras



Fonte: Melo, 2012

Conforme Pereira (2021), o tangram, é um método muito eficaz no processo de aprendizagem dos alunos, pois contribui para a coordenação, desenvolvimento da capacidade de concentração e orientação espacial na formação do aluno. Conforme os PCN's que o Tangram, é um dos meios utilizados para se fazer a Matemática em sala de aula:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (Brasil, 1997, p. 46).

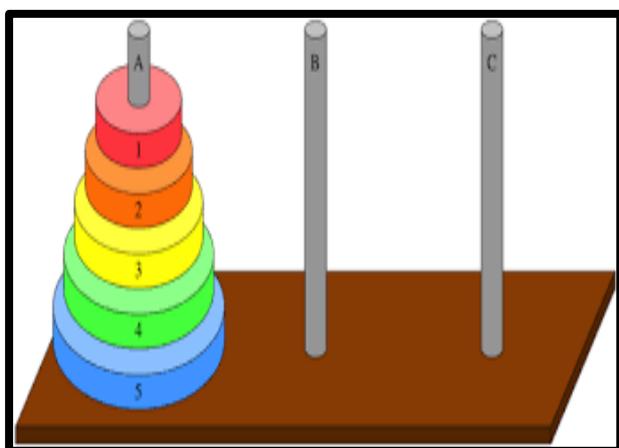
Conforme Araújo (2011), o Tangram como recurso didático pedagógico, é um instrumento que estimula o desenvolvimento intelectual do aluno, desperta o espírito de investigação, a criatividade, o interesse, a curiosidade e o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas. Como se percebe, são inúmeras as vantagens em usar o Tangram, como recurso material didático.

Sua utilização desenvolve diversas competências como: discutir, remontar, analisar, corrigir, comentar, praticar, entre outras. É importante frisar que quanto mais o aluno praticar o uso do Tangram maior será sua criatividade e seu raciocínio geométrico (Araújo, 2011).

### 3.1.3 Torre de Hanói

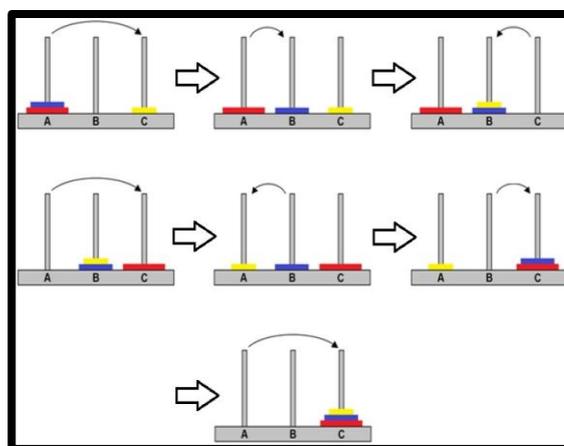
A torre de Hanói é um jogo que é composto por três pinos e uma torre, com discos (de tamanhos diferentes), empilhados em ordem decrescente (Lopes, 2020). Como mostra as figuras abaixo

**Figura 5:** Torre de Hanói



**Fonte:** Khan Academy

**Figura 6:** desenvolvimento da Torre de Hanói



**Fonte:** Khan Academy

## 3.2 AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ADEQUADAS

A Educação é um processo que necessita vencer muitos desafios e uma das formas, é a prática pedagógica adequada a idade do aluno, pois, no caso da educação de crianças e adolescentes, é preciso avaliar o que eles gostam de fazer para poder desenvolver uma metodologia que ela se sinta à vontade e dali iniciar um processo educativo eficiente. Esta observação realizada pela educadora é essencial, pois é ela é mediadora no processo educativo, é a guia da criança no caminho das novas descobertas (Deodato, 2012).

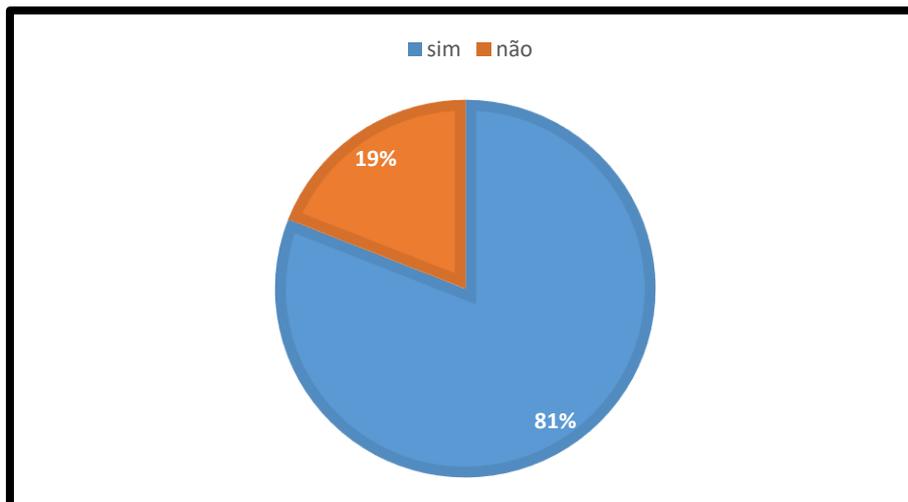
Diante dessa realidade, o professor deve selecionar cuidadosamente os materiais a serem utilizados nos jogos e brincadeiras, conforme a idade de cada aluno e sua preferência. O material deve ser suficiente para toda turma para que todos possam brincar e ninguém se sentir excluído por falta de material. Dentro desse contexto, é importante observar as atividades realizada por cada aluno e qual ele gosta mais para poder se repetir. Pois, as crianças e adolescentes sentem

muito mais felicidade em repetir as atividades que gostam, porque já conhecem, se sentindo mais seguros em praticar (Sarmiento, 2010).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Foi aplicado um questionário, que está disponível no apêndice, para coletar informações acerca do entendimento dos alunos no assunto. A pesquisa foi feita antes e depois do experimento, para comparar os resultados e descobriu-se que o experimento contribuiu para o entendimento do conteúdo. Ao todo, participaram da pesquisa um total de 17 alunos. Com relação aos foguetes de garrafa pet, perguntando aos alunos se tinham fixado melhor o conteúdo de matemática através da aula com garrafa pet? A maioria, cerca de 81%, respondeu que sim e 19% disseram que não, como mostra a figura abaixo

**Gráfico 1** – Variável relacionada ao conhecimento sobre foguete de garrafa de pet



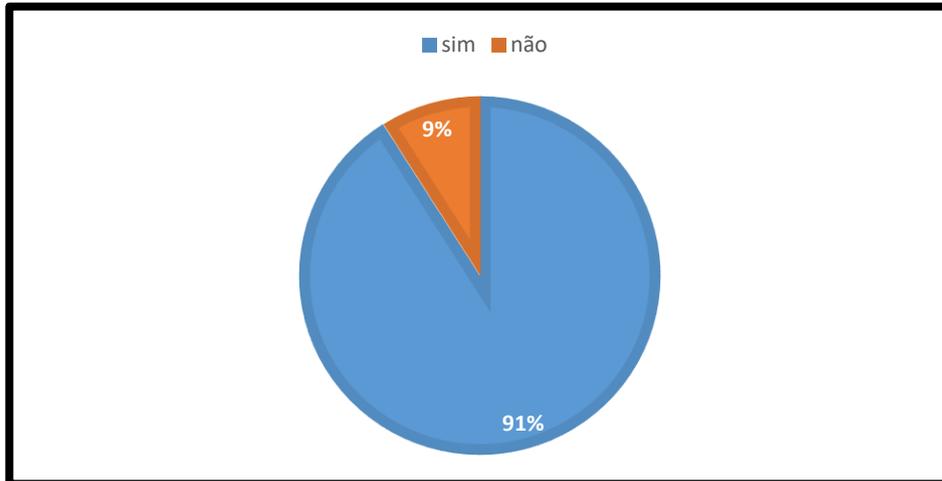
**Fonte:** Autor, 2024.

Para Almeida (2017), o lúdico, ou seja, os jogos e brincadeiras devem ter um valor social, educativo e afetivo. Pois, dessa maneira, tornaram o processo de aprendizagem mais atrativo, visto que, o brincar é uma atividade inerente ao comportamento da criança e dos adolescentes.

Já para quando é colocado em prática uma nova metodologia no ensino da matemática, o processo de aprendizagem pode se tornar mais fácil, contudo, essa metodologia deve ser planejada conforme a realidade dos alunos e seus conhecimentos sobre o material a ser utilizado em prática (Costa, 2017).

Perguntado aos alunos se com o uso do tangram desenvolveram melhor suas habilidades educativas no aprendizado da matemática? 91% dos alunos responderam que não e 9% disseram que sim.

**Gráfico 2** – Variável relacionada ao conhecimento sobre foguete de garrafa de pet

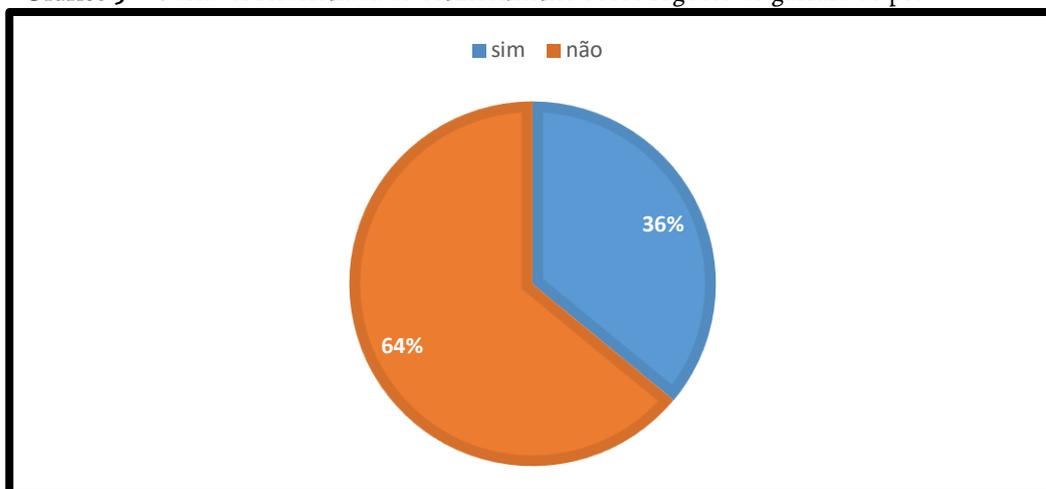


**Fonte:** Autor, 2024.

Já Para Kishimoto (2013), o adolescente quando pratica atividade escolares através dos jogos pedagógicos se sentem mais à vontade, melhora a vivência em grupo, pois, não aprendendo a respeitar regras, melhoram sua linha de raciocínio, vão ganhando autonomia no pensar, aprende a organizar melhor seu campo perceptivo e ideias, a integração social dinâmica, fortalecendo a união e alegria ao grupo que pertence

Perguntado aos alunos se sabiam resolver um hanói para três disco

**Gráfico 3** – Variável relacionada ao conhecimento sobre foguete de garrafa de pet



**Fonte:** Autor, 2024.

Mediante a abordagem e conforme os resultados vistos, pode-se constatar que aos jogos pedagógicos tem grande importância para o processo de ensino-aprendizagem na educação do fundamental menor. Os jogos é uma metodologia que devido seu caráter lúdico desperta nas crianças o interesse de participar das atividades escolares, desenvolvendo seu potencial motor e cognitivo (Fonseca, 2023).

Para Kishimoto (2013), os jogos é uma excelente ferramenta pedagógica que pode ser usada como estratégia didática antes de iniciar um novo conteúdo, com o objetivo de despertar o interesse das crianças, e dessa forma, se torna mais familiarizado com novo conhecimento, facilitando o processo de ensino-aprendizagem. Reforçando esse raciocínio Kishimoto (2012) afirma que os jogos têm caráter de enriquecer as atividades pedagógicas escolares, através deles, o aluno se sente mais confiantes e estimulado para participar do processo.

## CONCLUSÃO

Este trabalho demonstrou novas metodologias para o processo de aprendizado da matemática através da construção de materiais didáticos que auxiliam no processo de aprendizagem do aluno. Tomando por base o que propõe a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que se refere ao letramento matemático, aplicamos uma linguagem mais acessível aos alunos e isso melhorou bastante o processo de ensino e aprendizagem da disciplina a matemática. Visto que, as práticas contribuíram para a formalização do conhecimento matemático.

É importante ressaltar que a construção de materiais didáticos visou a interdisciplinariedade, uma vez que envolveu outras áreas do conhecimento como as disciplinas de artes, física, astronáutica e engenharia. E na matemática, conseguimos trabalhar com efetividade conteúdos como geometria, equações do segundo grau, gráfico de uma função quadrática, potências e raciocínio lógico. Utilizou-se como ferramentas de aprendizagem a Torre de Hanói, Tangram e Foguete de Garrafa Pet, que foram construídos com o uso de materiais recicláveis pelos próprios alunos, o que possibilitou aos mesmos a reflexão sobre o desenvolvimento das atividades e explanação dos conteúdos de uma forma mais prática.

Todo o processo resultou também na motivação dos alunos, que passaram a estudar a disciplina com mais vontade e a trabalharem em equipe em nome de um objetivo em comum. Juntos eles puderam verificar, na prática, resultados matemáticos e validar a teoria que foi exposta em sala de aula. De maneira geral, notamos que as turmas apresentaram maior

interesse pela disciplina, que por sua vez melhorou o entendimento dos assuntos ministrados e isso resultou em melhores resultados nas avaliações. E durante o processo notamos que o despertar da curiosidade dos alunos sobre profissões que envolvem a área de matemática e ciências.

Nesse sentido, afirma-se que a utilização de novas metodologias no ensino da matemática, torna o aprendizado mais eficaz, contribuindo de maneira positiva para o desenvolvimento do ensino da matemática na escola, permitindo que o ensino da matemática se desse de uma forma mais dinâmica. O uso de materiais didáticos enriquece a experiência docente, melhorou o desempenho dos alunos ao mesmo tempo que ajudou na conscientização do uso de materiais recicláveis. O experimento proporcionou aos alunos uma atividade diferente do que normalmente é feito em sala de aula, pois pode-se trabalhar assuntos não só da matemática, como de outras disciplinas, como a física, artes e astronáutica.

O objetivo da pesquisa foi alcançado, visto que durante toda pesquisa foi demonstrado a eficácia do aprendizado da matemática com materiais de baixo custo, como: garrafa pet no Ensino Fundamental, foi verificado que os materiais didáticos são de suma importância para o processo educativo do jovem, pois, contribui para um aprendizado de qualidade e na formação social do aluno.

2467

Portanto, pode-se perceber que os materiais didáticos e a didática que o professor utiliza são de suma importância no processo educativo do discente, possibilitando uma melhor interação para a promoção da aprendizagem e de desenvolvimento sociocognitivo, levando em consideração os aspectos físico, intelectual, psicológico e social.

Conclui-se que o presente artigo, colaborará para um melhor esclarecimento sobre a importância de materiais didático no processo de ensino-aprendizagem da matemática, sendo mais uma fonte teórica sobre conhecimento da utilização dessa nova metodologia de ensino. Contudo, como não era de intento, o assunto não fora esgotado, fora dado um primeiro e importante passo para o fomento de conhecimento e estímulo para o aprofundamento no tema, que pode ser feito em estudos posteriores, que visem corroborar, refutar ou complementar as constatações obtidas até o momento.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria do Socorro Ramos. **Utilizando o Tangram para introduzir conteúdos matemáticos**. 2011. 52 f. Monografia (Licenciatura) – Curso de Matemática, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

BATISTA, Douglas Eduardo de Souza: **Analisando algumas das dificuldades dos alunos do ensino fundamental, anos finais, na aprendizagem de conteúdos matemáticos.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ensino Superior do Seridó. Departamento de Ciências Exatas e Aplicadas. Caicó-RN Julho, 2022

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRITO, L. L. **Laboratório de matemática no museu: Usos e perspectivas.** 2016. 134f. Dissertação (Mestrado acadêmico em ciência da matemática). Universidade Estadual da Paraíba, 2016.

COSTA, José Eduardo Rocha *et al*, **Novas metodologias do ensino da matemática com os alunos do 5º ano/9, da escola municipal de ensino fundamental dr. abel augusto de vasconcelos chaves, no município de maracanã/pa.** Projeto de Pesquisa apresentado ao curso de Graduação em Licenciatura em Pedagogia, da Universidade Federal Rural da Amazônia-PA. São João De Pirabas – PA 2017

CUNHA, C.P. A impotência da matemática no cotidiano. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, 2.ed. Ano 2, V.1, p. 641-650, Jul. 2017. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/matematica/matematicano-cotidiano>. Acesso em: 19 de set. de 2021.

DELMIRO, Erik De Araújo: **Práticas pedagógicas para o ensino de matemática - explorando propostas para a sala de aula.** Monografia apresentada à Coordenação do curso de Especialização em Ensino de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campina Grande, Paraíba. 2022

2468

DEODATO, André Augusto. **Matemática no projeto escola integrada: distanciamentos e aproximações entre as práticas das oficinas e as práticas da sala de aula.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, MG, 2012.

FONSECA, Silvani de Lima. **O lúdico como estratégia de aprendizagem no Ensino Fundamental**, 2023, 29 fl. Monografia apresentada para conclusão do Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação, Campus Universitário de Altamira, da Universidade Federal do Pará (UFPA), Pará, 2023.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos, brinquedos e brincadeiras.** 3 Ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LOPES, D. A., Poffal, C. A., and Meneghetti, C. M. S. (2020). **Torre de hanói e resultados prováveis: estudando probabilidade e estatística através do lúdico com alunos da educação básica.** *Educação Matemática em Revista-RS*, 1(21):15–22.

PEREIRA, Ana Lúcia: **Uma análise de oito monografias sobre o uso do tangram no ensino da matemática da educação básica,** Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à coordenação do Curso de Matemática do CERES, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, do título de graduação em Licenciatura em Matemática, Caicó/RN 2021

SARMENTO, A. K. C.. **A utilização dos materiais manipulativos nas aulas de matemática.** Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, 2010.

SILVA, G. N.; SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, C. R.; OLIVEIRA, G. S. **Uma abordagem sobre as dificuldades de aprendizagem em Matemática e a discalculia do desenvolvimento.** VIII Congresso Nacional de Educação EDUCERE, 2017.