

PEDAGOGIA
UFOPA
2023

JOGOS PEDAGÓGICOS

EM MATEMÁTICA

Experiências de extensão nos anos iniciais
do Ensino Fundamental



Ednilson Sérgio Ramalho de Souza
Organizador

Autores dos capítulos

Ana Clara Portela Viana
Lindovania de Sousa Ferreira
Lorrana Villacorta Vasconcelos de Carvalho
Raickonen Miranda da Silva
Yasmim Marinho Chahini Barros
Fátima Vinhote Vieira
Leoneia Batista da Silva Pinto
Maria Fernanda Serra Gonçalves
Enizar Razine Duarte Amazona
José Luis Mota Garcia
Naomni Julia Rocha Albuquerque
Gabrielle Galizé de Sousa

Taiane dos Santos Silva
Jéssica Mayara Oliveira
Naise Tavares de Oliveira
Rosicléia Rodrigues dos Santos
Vitória Silva Batista
Diana da Mota Nazaré
Josele Santos de Almeida
Melissa Conceição Miranda dos Anjos
Sara Pinto da Silva
Mayan Fernandes Costa
Carli Eduardo Nogueira Sales
Helena dos Santos Mota

Itayane Jersica Reis Lima
Karolaine Tamires Ferreira Andrade
Ellen Naiara Viana da Silva
Gilmara dos Reis Feitosa
Maria Clara Siqueira de Aguiar
Amanda Barreto Santos
Ana Karoline Ferreira Canto
Ana Raquel Alves de Sousa
Jéssica Ferreira Palma
Marilene Ferreira Silva
Thainá Leal de Sousa



Autopub
Editora

Catálogo na Publicação (CIP)



0742j SOUZA, Ednilson Sérgio Ramalho de. Jogos pedagógicos em matemática: experiências de extensão nos anos iniciais do Ensino Fundamental / Ednilson Sérgio Ramalho de Souza (Organizador); Ana Clara Portela Viana; Lindovania de Sousa Ferreira; Lorrana Villacorta Vasconcelos de Carvalho; Raickonen Miranda da Silva; Yasmim Marinho Chahini Barros; Fátima Vinhote Vieira; Leoneia Batista da Silva Pinto; Maria Fernanda Serra Gonçalves; Enizar Razine Duarte Amazona; José Luis Mota Garcia; Naommi Júlia Rocha Albuquerque; Gabrielle Galúcio de Sousa; Taiane dos Santos Silva; Jéssica Mayara Oliveira; Naise Tavares de Oliveira; Rosicléia Rodrigues dos Santos; Vitória Silva Batista; Diana da Mota Nazaré; Josele Santos de Almeida; Melissa Conceição Miranda dos Anjos; Sara Pinto da Silva; Mayan Fernandes Costa; Carla Eduarda Nogueira Sales; Hellen dos Santos Gato; Itayane Jersica Reis Lima; Karolaine Tamires Ferreira Andrade; Ellen Naiara Viana da Silva; Gilmara dos Reis Feitosa; Maria Clara Siqueira de Aguiar; Amanda Barreto Santos; Ana Karoline Ferreira Canto; Ana Raquel Alves de Sousa; Jéssica Ferreira Palma; Marilene Ferreira Silva; Thainá Leal de Sousa. - Belém: Autopub Editora, 2026. 91 p.

1. Jogos pedagógicos. 2. Matemática. 3. Pedagogia.

1. Jogos pedagógicos em matemática.

ISBN: 978-65-83093-33-2

DOI: 10.46898/autopub.d547c3ef4008

CDD: 370

Conselho Editorial

Editor-Chefe

Prof. Dr. Ednilson Souza UFOPA

Membros do Conselho

Profa. Msc. Andria Raiane Coelho Campos SEMEC-STM

Prof. Msc. Éfrem Colombo Vasconcelos Ribeiro IFPA

Prof. Msc. Jorge Carlos Silva ULBRA

Profa. Msc. Vaneza Nascimento de Oliveira Mélo FICS

Profa. Dra. Irlana Jane Menas da Silva UEFS

Profa. Msc. Daniela Emilena Santiago Dias de Oliveira UNIP

Profa. Dra. Rejane Harder UFS

Prof. Msc. André de Araújo Moraes UNESP

Créditos

© 2026 Edição brasileira

by Autopub Editora

© 2026 Texto

by Autor

Todos os direitos reservados

Autopub Editora

CNPJ 54.303.895/0001-62

Telefone: (91) 98420-6856

contato@autopubeditora.com

Ed. Rogério Fernandez Business Center - Tv. Quintino Bocaiúva, 2301 - Batista Campos,
Belém - PA, 66045-315

www.autopubeditora.app.br

Editor-Chefe: Prof. Dr. Ednilson Ramalho

Projeto editorial: autopubeditora.com

Revisão: Autor

Bibliotecária: Janaina Karina Alves Trigo Ramos (CRB-8/009166)

Produtor editorial: Rosy Borges

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

JOGOS PEDAGÓGICOS EM MATEMÁTICA

Experiências de extensão nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Organização

Prof. Dr. Ednilson Sérgio Ramalho de Souza

Santarém-PA
2026

JOGOS PEDAGÓGICOS EM MATEMÁTICA

Experiências de extensão nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Coletânea de relatórios produzidos no âmbito do Projeto de Extensão “Jogos Pedagógicos em Matemática”, vinculado à disciplina de Fundamentos Teóricos e Práticos de Matemática do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

Organização: Prof. Dr. Ednilson Sérgio Ramalho de Souza

Santarém-PA
2026

SUMÁRIO

Apresentação	2
Ábaco dos Pesos: uma proposta didática para o ensino de Matemática.....	3
Ábaco e letramento matemático: uma experiência lúdica com números em uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental	15
O uso do Tangram na alfabetização matemática	23
Aprendendo Matemática com o Tangram: contribuições no ensino e na aprendizagem nas turmas de 3º e 5º ano	37
Geometria das Descobertas: o Tangram como recurso lúdico para o ensino da Matemática.....	51
Jogo de dados para construção de imagens com o Tangram.....	61
Roleta Numérica da Adição	72
Caça ao Tesouro Matemático: construindo significados através do jogo	77
O Tangram no letramento matemático: experiência pedagógica no 2º ano do Ensino Fundamental	85

APRESENTAÇÃO

Esta coletânea reúne nove relatórios de projetos de extensão desenvolvidos no âmbito da disciplina Fundamentos Teóricos e Práticos de Matemática, do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), sob orientação do Prof. Dr. Ednilson Sérgio Ramalho de Souza. Os trabalhos nasceram de uma mesma proposta pedagógica: levar os conhecimentos construídos em sala de aula para além dos muros da universidade, por meio de jogos e materiais manipuláveis capazes de tornar o ensino da Matemática mais concreto, lúdico e significativo para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Ao longo dos capítulos, o leitor encontrará experiências realizadas com diferentes recursos didáticos — o ábaco, o Tangram, a roleta numérica e o caça ao tesouro matemático — aplicadas em contextos diversos: escolas públicas de Santarém-PA, o ambiente doméstico e espaços comunitários. Os dois primeiros capítulos abordam o uso do ábaco e de suas adaptações para a compreensão do sistema de numeração decimal e do letramento matemático. Os quatro capítulos seguintes exploram o Tangram como ferramenta para o desenvolvimento do pensamento geométrico, do raciocínio lógico e da percepção espacial, em turmas de diferentes idades e contextos, incluindo experiências de educação inclusiva. Os dois capítulos finais apresentam jogos voltados à adição e à resolução de problemas contextualizados com elementos da cultura amazônica.

Cada capítulo foi elaborado de forma autônoma pelas respectivas equipes de extensionistas, preservando a autoria e as particularidades metodológicas de cada intervenção. Ainda assim, todos os trabalhos compartilham o mesmo compromisso: o de aproximar a Matemática da experiência concreta dos estudantes, em diálogo com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com os referenciais teóricos da Educação Matemática.

Espera-se que esta obra sirva como registro do trabalho realizado pelas acadêmicas e acadêmicos de Pedagogia da UFOPA e, também, como fonte de inspiração para professoras, professores e futuros licenciandos interessados em práticas pedagógicas lúdicas e significativas para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Santarém-PA, 2026.

Prof. Dr. Ednilson Sérgio Ramalho de Souza

Organizador

ÁBACO DOS PESOS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Ana Clara Portela Viana

Lindovania de Sousa Ferreira

Lorrana Villacorta Vasconcelos de Carvalho

Raickonen Miranda da Silva

Yasmim Marinho Chahini Barros

RESUMO

O presente relatório trata-se de um projeto acadêmico intitulado "Ábaco dos Pesos", desenvolvido na disciplina de Fundamentos Teórico-Práticos de Matemática, do curso de Licenciatura em Pedagogia, ministrado pelo Prof. Dr. Ednilson Sérgio Ramalho de Souza. A proposta consiste na criação de vídeos com o tema jogos matemáticos, voltados para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O trabalho desenvolvido tem como objetivo auxiliar na compreensão do sistema de numeração decimal, na percepção do valor da ordem numérica e na equivalência das unidades e dezenas. Para atingir esse objetivo, elaborou-se o jogo matemático Ábaco dos Pesos com materiais recicláveis e produziu-se um vídeo demonstrativo com uma criança do Ensino Fundamental. Os resultados evidenciam que o uso de materiais concretos favorece a compreensão de conceitos matemáticos, contribuindo para o desenvolvimento do letramento matemático nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras-Chave: Ábaco dos pesos; Materiais concretos; Sistema decimal; Agrupamento e reagrupamento; Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática é fundamental para a formação dos estudantes, pois, além da aprendizagem dos conteúdos, contribui para o desenvolvimento do letramento matemático, possibilitando a compreensão de conceitos presentes no cotidiano. Nesse sentido, percebe-se que muitos estudantes apresentam dificuldades na compreensão de conteúdos matemáticos, o que leva os professores a buscarem estratégias pedagógicas que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, destacam-se os materiais concretos e manipuláveis, recursos que contribuem para a compreensão de conceitos abstratos ao torná-los mais concretos,

visíveis e táteis, favorecendo, assim, a construção do conhecimento matemático tanto no contexto escolar quanto em situações do cotidiano.

Diante disso, surgiu o seguinte questionamento: Como favorecer a compreensão da equivalência entre 10 unidades e uma dezena? Buscando responder a essa questão, o presente relatório apresenta o projeto Ábaco dos Pesos, desenvolvido na disciplina de Fundamentos Teóricos-Práticos de Matemática, do curso de Licenciatura em Pedagogia. A elaboração desse projeto surgiu a partir das experiências vivenciadas com o ábaco escolar durante a disciplina, motivando o desenvolvimento de uma adaptação confeccionada com materiais recicláveis, com o objetivo de favorecer a compreensão da equivalência entre 10 unidades e 1 dezena. Além dessa finalidade, o projeto também buscou evidenciar o processo de agrupamento e reagrupamento no sistema de numeração decimal, estabelecer relações entre a representação numérica e as noções de peso e medida e, por fim, utilizar o Ábaco dos Pesos como recurso de mediação da aprendizagem matemática.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para compreender como ocorre a construção do conhecimento, é necessário entender como o ser humano se desenvolve. A educação parte de uma determinada concepção de indivíduo, que considera não apenas suas características biológicas, mas também as influências do meio cultural e social. Dessa forma, a aprendizagem é entendida como um processo que acontece nas relações estabelecidas entre o sujeito e o meio em que está inserido, o que evidencia a importância da escola e da atuação do professor nesse processo. Miranda, com base em Vygotsky, afirma que o homem é um ser biológico e social que, ao mesmo tempo que transforma o meio em que vive, também é transformado por ele. Nesse sentido, trata-se de “um ser concreto que cria suas condições de existência na história ao mesmo tempo em que a constrói” (MIRANDA, 2005, p. 4).

É fundamental perceber o sujeito como ser social, pois é na relação entre sujeito e sociedade que o indivíduo se desenvolve. Com isso, percebe-se que a escola é um espaço privilegiado para o desenvolvimento dos sujeitos, visto que proporciona interações entre alunos e a mediação dos professores. Nesse contexto, o educador tem um papel essencial: segundo Rabello e Passos (2010), tem a função de favorecer a aprendizagem, servindo de mediador entre a criança e o mundo. O docente deve auxiliar a criança nas áreas em que ainda não apresenta domínio pleno, promovendo a apropriação do conhecimento de forma

inicialmente mediada, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia do educando. Para isso, o professor deve promover atividades que estimulem as interações sociais em sala de aula, segundo Miranda (2005, p. 9), “as interações sociais em sala de aula são fundamentais, uma vez que as trocas são centrais na promoção do desenvolvimento, cujo vetor é, como pode ser visto na tônica dada à mediação, do social para o individual”.

Nesse contexto, a atuação do docente também envolve a seleção de estratégias e recursos didáticos capazes de mediar a compreensão de conceitos, utilizando materiais concretos como apoio à construção de conhecimentos abstratos. Entre esses recursos, destacam-se os materiais concretos e manipuláveis, amplamente utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Os materiais concretos são definidos como “elementos concretos que facilitam a manipulação, a experiência prática e a interatividade” (BEZERRA et al., 2023, p. 4), constituindo recursos que buscam aproximar conceitos abstratos de experiências práticas. Além disso, é importante destacar que, embora esses sejam frequentemente utilizados como sinônimos, existem distinções conceituais entre material concreto e material manipulável. De acordo com Pereira (2025):

“Entende-se como um material manipulativo quaisquer recursos ‘físicos’ que os alunos possam tocar, mover, reorganizar para explorar conceitos matemáticos. O foco está na ação de manipular, ou seja, na interação ativa com o material. (...). Já os materiais concretos são objetos físicos que representam conceitos matemáticos de maneira palpável. (PEREIRA, 2025, p. 37)

Com base nessas definições, compreende-se que o ábaco, recurso utilizado neste estudo, pode ser compreendido tanto como um material manipulável quanto como um material concreto, uma vez que permite a manipulação física do recurso e a representação palpável de conceitos matemáticos. Além disso, esses recursos possuem potencial para favorecer a aprendizagem, pois permitem aos estudantes explorar, manipular e estabelecer relações entre diferentes conceitos. Nesse sentido, a utilização desses recursos favorece a criatividade e a exploração de materiais que estimulam a investigação matemática e facilitam a compreensão de conceitos abstratos (DA SILVA EUGENIO; LORENZATO, 2024).

Muitas vezes, o material concreto é chamado de jogo e/ou atividade lúdica. Para embasar essa discussão acerca da ludicidade, relacionamos a definição de ludicidade por Kishimoto, de acordo com Oliveira e Oliveira (2023, p. 3), em que “trata-se das atividades prazerosas em que a criança realiza e aprende ao mesmo tempo”; além disso, as autoras destacam que:

“A ludicidade não deve ser vista apenas como diversão, pois é uma forma muito importante de ajudar os alunos no ensino e aprendizagem. Durante as atividades que acontecem nas brincadeiras e jogos, a criança desenvolve sua forma de se expressar, interagir e traz à tona tudo em sua vida e cotidiano. Assim, as atividades lúdicas na sala de aula proporcionam o desenvolvimento integral da criança, possibilitando que ela desenvolva os domínios intelectual, físico e mental.” (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2023, p. 3)

Compreendendo que a ludicidade não deve ser vista apenas como diversão, mas que carrega também um sentido de ensino e aprendizagem, incluímos as ideias de Franco (2016) a partir de Ferreira e Guimarães (2022, p. 7): “uma aula ou um encontro educativo tornar-se-á uma prática pedagógica quando se organiza em torno de intencionalidades, bem como na construção de práticas que conferem sentido às intencionalidades”. Nesse sentido, a ludicidade, quando utilizada como prática pedagógica, fundamenta-se em intencionalidades educativas. Sob essa ótica, o material concreto assume a função de um recurso pedagógico que pode ser utilizado em caráter lúdico ou não, o papel que esse recurso desempenha na sala de aula depende da intencionalidade pedagógica, dos objetivos de aprendizagem e da forma como o professor pretende utilizá-lo.

O ensino da Matemática, nessa perspectiva, busca desenvolver competências que ultrapassam a simples execução de procedimentos, aproximando-se do conceito de letramento matemático, definido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como:

As competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e atuação no mundo. (BRASIL, 2018, p. 266)

A concepção apresentada pela BNCC evidencia que o ensino da Matemática deve possibilitar aos estudantes o desenvolvimento de competências mobilizadas em diferentes situações do cotidiano, contribuindo para uma formação mais ampla. Nesse sentido, a utilização de recursos didáticos que favoreçam esse processo desde os anos iniciais mostra-se relevante, aproximando os conceitos matemáticos de situações concretas de aprendizagem.

Rodrigues e Gazire (2012) destacam que muitos professores, ao enfrentarem dificuldades em repensar suas práticas pedagógicas, acabam atribuindo ao material didático manipulável a expectativa de solucionar os problemas do ensino. Entretanto, os autores ressaltam que o material, por si só, não é suficiente para promover a aprendizagem dos conceitos matemáticos. Na mesma perspectiva, afirmam que “a eficiência do material didático manipulável depende mais da forma como o professor irá utilizá-lo no momento em que está a mediar uma atividade com este material do que simplesmente considerar o seu uso pelo uso” (RODRIGUES; GAZIRE, 2012, p. 5). A utilização de materiais concretos no ensino de matemática exige, além da mediação docente, uma intencionalidade pedagógica que organize o uso desses recursos de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem. A atuação do professor, nesse sentido, é determinante para que o material deixe de ser apenas um objeto manipulável e se torne um instrumento de construção do conhecimento.

Além disso, é necessário considerar as condições de implementação desses recursos no contexto escolar, uma vez que a efetividade das práticas pedagógicas está relacionada à viabilidade e à disponibilidade dos materiais utilizados. A utilização de materiais adaptados ou reaproveitados surge como uma possibilidade de ampliar o acesso a recursos didáticos, sem comprometer sua função pedagógica. Dessa forma, diferentes instrumentos podem ser utilizados no ensino da Matemática, incluindo aqueles voltados à representação e à organização do sistema de numeração decimal. Entre esses recursos, destaca-se o ábaco convencional, amplamente utilizado como material manipulável e/ou concreto no ensino de conceitos numéricos, servindo como base para as discussões posteriores. De acordo com Carvalho (2023):

“O ábaco é um instrumento composto de pequenas bolinhas ou discos colocados dentro de uma haste [...] estas hastes são perfiladas em sequência onde cada haste é uma casa do sistema decimal: unidades, dezenas, centenas, milhar e assim por diante. ” (CARVALHO, 2023, p. 116).

Embora não haja consenso na literatura quanto à origem do ábaco, segundo Bueno e Santos (2022), uma das hipóteses é que esse instrumento tenha surgido na Mesopotâmia e sido introduzido no Oriente por meio do Império Romano. Ao longo do tempo, esse recurso sofreu diversas variações, dando origem a diferentes tipos de ábaco, como o Suanpan, originado na China, e o Soroban, desenvolvido no Japão a partir do Suanpan. O ábaco

convencional, popular no Ocidente, surgiu por meio de adaptações do Soroban e chegou ao Brasil com a imigração japonesa. Assim, o ábaco utilizado nas escolas brasileiras é resultado de diversas adaptações ocorridas tanto antes quanto depois de sua chegada ao país.

A utilização do ábaco escolar no ensino de matemática possibilita a compreensão de conceitos como as operações básicas, quantidades e valor, além de trabalhar com o desenvolvimento do raciocínio lógico e tornar a experiência mais concreta. Por se tratar de um material concreto e manipulável, o ábaco permite maior flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para que o estudante não apenas visualize os conceitos matemáticos, mas também interaja diretamente com o recurso, favorecendo uma aprendizagem mais ativa e significativa.

Considerando essas contribuições do ábaco convencional, o ábaco elaborado para este trabalho foi pensado como uma adaptação do modelo convencional, com o objetivo de evidenciar de forma mais clara o processo de agrupamento e reagrupamento no sistema de numeração decimal. No ábaco tradicional, a distinção entre unidades e dezenas pode não se apresentar de maneira suficientemente evidente para estudantes em fase inicial de aprendizagem, uma vez que, mesmo sendo um material concreto, ainda exige um nível de abstração por parte do aluno, que precisa compreender mentalmente que a união de dez unidades corresponde à formação de uma dezena.

Nesse sentido, o recurso aqui proposto busca reduzir essa dependência de abstração inicial, ao tornar essa relação mais perceptível também no nível sensorial. A diferenciação entre os elementos não se limita ao aspecto visual, mas se estende a manipulação, de modo que as unidades são representadas por componentes menores e as dezenas por elementos maiores e de maior massa, favorecendo a percepção de que a junção de dez unidades resulta na formação de uma nova unidade de ordem superior.

Além disso, a construção do material considera a utilização de recursos reutilizados e de baixo custo, o que contribui para a sua viabilidade em diferentes contextos escolares, especialmente diante de limitações orçamentárias presentes em muitas instituições de ensino, bem como da necessidade de otimização dos recursos disponíveis para a produção de materiais didáticos, ampliando as possibilidades de aplicação em sala de aula.

Dessa forma, o Referencial Teórico evidencia que a aprendizagem não é um processo exclusivamente biológico, ela parte também do meio cultural e das interações que os

estudantes têm, principalmente no ambiente escolar. Nesse sentido, dentro dessa relação julga-se necessário a utilização de recursos pedagógicos concretos e/ou manipuláveis, especialmente no ensino de matemática nos anos iniciais onde ocorre a construção do letramento matemático. Pensando nisso, o ábaco surge como uma complementação da prática pedagógica do professor na aplicação de conteúdos matemáticos, pois por se tratar de um material manipulável e concreto permite que as crianças explorem de forma “tátil” conceitos abstratos; o ábaco reciclável elaborado neste estudo surge como uma adaptação que busca tornar mais perceptível o processo de agrupamento e reagrupamento por meio de uma experiência visual, tátil e lúdica, utilizando material confeccionado com recursos simples e de fácil acesso. Ressaltamos que o ábaco aplicado no projeto, assim como o ábaco escolar é uma ferramenta para complementar e que visa tornar os conceitos matemáticos mais compreensíveis aos estudantes na fase inicial de aprendizagem.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de caráter descritivo, desenvolvida na forma de relato de experiência. O presente relatório foi elaborado com apoio de uma ferramenta de inteligência artificial generativa, utilizada como recurso auxiliar no processo de revisão textual e aprimoramento da clareza da escrita. De acordo com Minayo (2007), a pesquisa qualitativa ocupa-se de aspectos da realidade que não podem ser quantificados, como valores, significados e atitudes. Complementarmente, Marconi e Lakatos (2003), destacam o método científico como um conjunto de procedimentos que orientam a investigação e asseguram maior rigor à pesquisa.

Com base nesse referencial, o estudo foi realizado em contexto domiciliar, contando com a participação de uma criança matriculada no 5º ano do Ensino Fundamental em Santarém (PA). Optou-se por essa abordagem por possibilitar a descrição detalhada da prática pedagógica e a análise reflexiva sobre o uso de materiais concretos no ensino do sistema de numeração decimal.

O recurso pedagógico utilizado, denominado “Ábaco dos Pesos”, foi confeccionado com materiais de fácil acesso e baixo custo, sendo a maioria dos itens recicláveis, de modo a garantir a viabilidade e acessibilidade em diferentes contextos escolares. Para a atividade utilizou-se serragem e terra para os pesos; balões/sacos plásticos e TNT para o revestimento; base de madeira (aprox. 45 cm × 10 cm) e garrafas PET de 1L. Fez-se

necessário o uso de parafusos para fixar as garrafas verticalmente na base, sendo as tampas o ponto de apoio para que fosse viável a retirada das garrafas durante o manuseio, ademais, os fundos das garrafas foram removidos para inserção dos pesos. Outro item utilizado foi a balança digital, para calibrar as massas aproximadamente uniformes (10g e 100g por unidade), além de facilitar na aplicação da atividade a visualização das equivalências entre os pesos e quantidades, incentivando a autonomia do educando na experimentação do recurso pedagógico.

A intervenção ocorreu em três sessões, sendo elas a apresentação do material, familiarização por manipulação livre, atividades dirigidas de equivalência e verificação autônoma por meio da balança. A coleta de dados consistiu na observação direta da aplicação da atividade, complementada por fotos e gravações realizadas de modo a preservar a identidade do participante. A partir desses registros, realizou-se uma análise qualitativa, considerando as interações do participante com o recurso, suas formas de utilização do material, as dificuldades encontradas e a compreensão demonstrada diante dos conceitos trabalhados. A análise foi realizada a partir dos registros produzidos durante a aplicação, buscando compreender as potencialidades do Ábaco dos Pesos enquanto recurso pedagógico para favorecer a construção de conceitos matemáticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do Ábaco dos Pesos foi realizada na residência de um dos integrantes da equipe, em virtude das condições de desenvolvimento do projeto. A atividade contou com a participação de um estudante matriculado no 5º ano do Ensino Fundamental, que realizou individualmente as propostas elaboradas com o material. Durante toda a aplicação, foram observadas as interações do participante com o recurso, considerando seu envolvimento, as estratégias utilizadas e a compreensão dos conceitos relacionados ao sistema de numeração decimal. Esse processo foi registrado em vídeo, o qual se encontra disponível no Apêndice A.

Os resultados evidenciaram que o uso do Ábaco dos Pesos favoreceu a compreensão da equivalência entre dez unidades e uma dezena, permitindo ao participante visualizar e manipular concretamente essa relação. O estudante, matriculado no 5º ano do Ensino Fundamental, já demonstrava domínio do algoritmo convencional da adição. Entretanto, durante a atividade, observou-se que a utilização do recurso favoreceu a

compreensão da lógica envolvida no processo de reagrupamento, atribuindo significado a um procedimento anteriormente executado de forma predominantemente mecânica. Dessa forma, o Ábaco dos Pesos contribuiu para tornar perceptível a relação entre dez unidades e uma dezena, normalmente compreendida por meio da abstração, favorecendo uma compreensão mais significativa do sistema de numeração decimal.

Outro aspecto relevante observado foi a contribuição da balança digital para a aprendizagem, atuando como elemento mediador durante a atividade. O visor do equipamento apresentava imediatamente o valor correspondente ao peso dos saquinhos, permitindo ao participante estabelecer relações entre a massa indicada e a representação numérica. Embora tenham ocorrido pequenas variações nas medições em razão da confecção artesanal dos pesos, esse aspecto não comprometeu a compreensão dos conceitos trabalhados. Apesar dessas variações, foi possível desenvolver a atividade conforme o planejado, o que possibilitou momentos de observação, comparação e levantamento de hipóteses sobre as relações entre os pesos e os números. Esse resultado dialoga com Da Silva Eugênio e Lorenzato (2024), que destacam o potencial dos materiais concretos para estimular a investigação matemática e facilitar a compreensão de conceitos abstratos.

Os resultados também reforçam que as potencialidades do Ábaco dos Pesos não decorreram apenas da utilização do material, mas da forma como a atividade foi conduzida. Durante toda a aplicação, o participante foi incentivado a observar, comparar, levantar hipóteses e relacionar os valores apresentados na balança com a representação numérica correspondente, evidenciando a importância da mediação pedagógica na construção dos conceitos trabalhados. Esses resultados dialogam com Rodrigues e Gazire (2012), ao demonstrarem que a aprendizagem não depende exclusivamente do material manipulável, mas da intencionalidade pedagógica presente em sua utilização. Da mesma forma, aproximam-se da perspectiva apresentada por Miranda (2005), segundo a qual a mediação do professor e as interações estabelecidas durante a atividade desempenham papel fundamental na construção do conhecimento.

Como limitação do estudo, observou-se que a confecção artesanal dos pesos ocasionou pequenas variações nas medições realizadas pela balança. Contudo, esse aspecto não comprometeu a compreensão conceitual demonstrada pelo participante. Como possibilidade de aperfeiçoamento, a utilização futura de uma balança de dois pratos

permitiria explorar jogos de comparação, equilíbrio e equivalência entre quantidades, ampliando o potencial pedagógico do recurso para novas formas de exploração que incentivem a participação e a autonomia, embora essa proposta não tenha sido desenvolvida no presente estudo devido ao tempo disponível.

Diante dos resultados observados, conclui-se que o Ábaco dos Pesos constitui um recurso didático viável e com potencial para contribuir com o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao tornar visível e tátil o processo de agrupamento e reagrupamento decimal, o material atende à necessidade de estratégias que favoreçam o letramento matemático, reduzindo a dependência de abstrações precoces. A utilização do material, aliada à mediação proporcionada pela balança, possibilitou uma aprendizagem dinâmica e participativa, na qual o estudante pôde compreender de forma mais significativa a lógica do sistema de numeração decimal e da equivalência entre unidades e dezenas. Assim, o recurso apresenta-se como uma estratégia pedagógica capaz de enriquecer a prática docente, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo, eficaz e alinhado às necessidades da construção do conhecimento matemático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de elaborar e aplicar o Ábaco dos Pesos como um recurso didático que objetiva favorecer a compreensão do sistema de numeração decimal por estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Diferentemente do modelo convencional, o recurso proposto foi concebido para tornar mais perceptível o processo de agrupamento e reagrupamento das ordens numéricas, permitindo que a criança visualize, manipule e perceba, por meio da diferença de peso e tamanho entre as peças, a equivalência entre dez unidades e uma dezena. Dessa forma, busca-se reduzir a necessidade de abstração presente neste processo, aproximando a construção do conceito da experiência concreta do estudante.

Durante a aplicação, observou-se que o participante atribuiu maior significado a um procedimento matemático que já executava em suas atividades escolares. Embora já soubesse aplicar o algoritmo convencional da adição, a utilização do Ábaco dos Pesos pareceu favorecer a compreensão da lógica que o fundamenta, permitindo relacionar sua execução ao conceito matemático correspondente e reduzindo seu caráter mecânico.

A principal limitação identificada refere-se à confecção artesanal dos pesos, embora o material tenha sido elaborado de modo a preservar a proporcionalidade entre as ordens do sistema de numeração decimal, pequenas variações na massa dos saquinhos fizeram com que alguns pesos não correspondessem exatamente aos valores previstos. Outra limitação decorre da própria sensibilidade da balança digital utilizada. Em razão da baixa massa das unidades, optou-se por adotar uma escala ampliada, em que cada unidade correspondia a 10g e, conseqüentemente, cada dezena a 100g.

Além disso, a aplicação foi realizada com apenas um participante do 5º ano do ensino fundamental, o que limita as observações realizadas durante a aplicação. A realização da atividade com um número maior de estudantes e em diferentes anos do Ensino Fundamental possibilitaria avaliar o potencial do recurso em situações mais diversificadas de ensino e aprendizagem.

Como perspectiva de aperfeiçoamento, considera-se a utilização de uma balança de dois pratos, que possibilitaria explorar atividades e jogos em equipe, envolvendo comparação e equivalência de massas, ampliando as possibilidades pedagógicas do recurso. Outra possibilidade consiste na adaptação do visor da balança digital, por meio da ocultação do último dígito. Dessa forma, a leitura apresentada corresponderia diretamente à quantidade representada pelo material, dispensando conversões numéricas adicionais e reduzindo os efeitos das pequenas variações de massa decorrente da confecção artesanal do recurso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, Antonio Italo Oliveira; SILVA, Aline Yamagishi da; SILVA, Ana Vitória de Souza; SOARES, David Gomes; SILVA, Suzana Rodrigues; BRAGA, Roberta Modesto. **Materiais manipuláveis como ferramenta complementar para o ensino de razão e proporção.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 9., 2023, Campina Grande. Anais [...] Campina Grande: Realize Editora, 2023.

Do Ábaco ao Soroban adaptado: : os benefícios para a pessoa com deficiência visual. REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO, CULTURA E LINGUAGEM, [S. l.], v. 6, n. 11, p. 111–131, 2022. DOI: 10.61389/rbecl.v6i11.6641.

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

CARVALHO, Augusto Schwager de. **Apresentando a primeira calculadora inventada pelo homem aos alunos: um primeiro contato com o ábaco em sala de aula.** In: SILVA, Diego da (org.). Estratégias pedagógicas: a arte de ensinar. Guarujá, SP: Editora Científica Digital, 2023. v. 1, cap. 10, p. 133-150.

-
- DA SILVA EUGENIO, Robson; LORENZATO, Sergio. Laboratório de Ensino de Matemática: formação continuada de professores de Matemática no sertão pernambucano. **Educação Matemática em Revista**, v. 29, n. 84, p. 1-14, 2024.
- GUIMARÃES, Rafaela Sousa; FERREIRA, Lúcia Gracia. **Práticas pedagógicas e ludicidade: uma conexão com a sala de aula**. Revista Exitus, Santarém, v. 12, e022011, 2022.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 26. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- MIRANDA, Maria Irene. Conceitos centrais da teoria de Vygotsky e a prática pedagógica. **Ensino em Re-vista**, v. 13, n. 1, p. 7-28, 2005.
- OLIVEIRA, Estefanie da Silva; OLIVEIRA, Valdete Leal de. **A ludicidade e a aprendizagem matemática do ensino fundamental**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 9., 2023, Campina Grande. Anais [...] Campina Grande: Realize Editora, 2023.
- PEREIRA, Ana Carolina Costa. **Produção de materiais didáticos manipulativos a partir de tratados matemáticos históricos: elo entre o LABMATEN e o GPEHM**. Revista Docentes, Fortaleza, v. 10, n. 37, p. 35-44, jul. 2025.
- RABELLO, Elaine T.; PASSOS, José Silveira. Vygotsky e o desenvolvimento humano. **Portal Brasileiro de Análise Transacional**, p. 1-10, 2010.
- RODRIGUES, Fredy Coelho; GAZIRE, Eliane Scheid. Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 7, n. 2, p. 187-196, 2012.

ÁBACO E LETRAMENTO MATEMÁTICO: UMA EXPERIÊNCIA LÚDICA COM NÚMEROS EM UMA TURMA DO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Fátima Vinhote Vieira

Leoneia Batista da Silva Pinto

Maria Fernanda Serra Gonçalves

Resumo: O objetivo deste relatório sobre o projeto de intervenção Jogos Pedagógicos Matemáticos, que tem como temática o uso do ábaco e o letramento matemático, e descrever de forma detalhada como foi elaborado e desenvolvido na escola pública do município da Santarém-PA, e também destacamos na fundamentação teórica deste, a relevância que os assuntos trabalhados na área de matemática podem estar diretamente conectados com as práticas pedagógicas da educação, e quais os benefícios para os alunos e professor. Tecemos comentários sobre a ação e resultados que obtivemos, nos anexos constaram as imagens ilustrativas e reais do momento do projeto na escola.

INTRODUÇÃO

Este projeto matemático tem como objetivo apresentar para a comunidade escolar práticas pedagógicas com metodologias ativas com intuito de demonstrar a importância do ábaco para a aprendizagem, nessa fase inicial de ensino, pois é no brincar que a criança também aprende, dessa forma, a ludicidade possibilita outras experiências, levando o aluno a pensar criticamente, investigar, questionar, no sentido de ressignificar o ensino tradicional matemático.

Além disso, abordamos no arcabouço legal as normativas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), a qual orienta sobre o letramento matemático que é um conceito que dá subsídios para mudanças significativas das formas que vêm sendo ensinada a matemática, que aspectos das vivências dos alunos sejam considerados nesse processo da educação básica.

Neste trabalho destacaremos a importância da ludicidade como uma ação que tem significativa importância para os alunos através dos jogos na situação do projeto, jogo pedagógico lúdico matemático, e também abordaremos sobre o que é um ábaco, de que forma é manipulado entre outras habilidades e benefícios que este recurso pode propiciar nas aulas de matemática.

Portanto, abordaremos na parte metodológica sobre as etapas do projeto que ocorreu na escola do município, discorrendo desde como surgiu a ideia do projeto até a fase final de execução pelos alunos na sala de aula em campo de estágio supervisionado, e também abordaremos nos resultados e discussões aspectos fundamentais da percepção dos alunos frente ao projeto, assim como a interface da ação com a mediação pedagógica das estagiárias do curso de Pedagogia da-UFOPA responsáveis pelo projeto.

REFERENCIAL TEÓRICO

Diante do contexto educacional em que a matemática é vista como uma ciência complexa com muitas regras, que já fora experienciada por muitos alunos de forma negativa, para superar esses entraves no campo das exatas é importante romper com esses paradigmas e trabalhar o letramento matemático desde a fase inicial da educação básica no sentido de proporcionar aos alunos uma educação lógico-matemática diferente, mudando o ensino tradicional exaustivo de contas armadas, cálculos difíceis sem significado para os alunos.

Nesse sentido, em consonância com a BNCC (2018) que vem trazer mudanças de metodologias e didáticas, temáticas para o ensino nessa área, é necessário promover atividades contextualizadas a partir das vivências dos alunos, de modo a desenvolver habilidades autônomas que possibilitem o aluno comparar, analisar através do pensamento lógico, dessa maneira “O letramento matemático é uma expressão relativamente recente, que envolve uma perspectiva em que o sujeito utiliza os conhecimentos matemáticos de maneira efetiva em diferentes situações em seu cotidiano” (PARUTA; CARDOSO, 2022, p. 2)

Destarte, a partir das argumentações supracitadas, defendemos o uso de ferramentas educacionais materializadas em sala de aula, como o ábaco que é um recurso pedagógico matemático que serve de base para desenvolver cálculos e sequências numéricas e classificações das unidades com instruções e treinamentos possibilita que por meio do ábaco o aluno possa sentir-se motivado a aprender matemática de forma lúdica, divertida e prazerosa, sendo assim, de acordo com (BARBOSA, 2019, p. 12) “com o uso do ábaco em sala, a meta é propor aos estudantes métodos criativos e até instigantes de lidar com os números e suas implicações. Saber representar os números no ábaco, conseguir distinguir o valor posicional absoluto e relativo do algarismo. Esse procedimento interno

ocorre logo após a solidificação do aprendizado, pois o ábaco interfere no processo mentalmente, a fim de realizando várias vezes o cálculo o conhecimento fica enraizado e assim, o aluno deixa o apoio do ábaco e constrói seu raciocínio de maneira ágil

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) é um dos marcos regulatórios que legitima a prática lúdica nos anos iniciais do Ensino fundamental (1º ao 5º ano), reconhece a ludicidade como uma ação essencial para a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos nesse segmento de ensino, dessa forma, contribui no fortalecimento do desenvolvimento cognitivo, social, emocional e motor, assim como possibilita a aprendizagem de conteúdos de forma ativa e significativa através da brincadeira e interação.

De acordo com (BRASIL, 2018, p. 89) “a unidade temática **números** tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. No processo da construção da noção de número, os alunos precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática”, ou seja, a partir dessas concepções acerca do pensamento numérico e que reside a importância de propor atividades estratégicas para o ensino de matemática nos anos iniciais do nível fundamental, nesse sentido é interessante pensar o ábaco como uma ferramenta de ensino para despertar o gosto pela matemática e possibilitar a aquisição de habilidades voltadas para o raciocínio lógico e interpretação dos números quando necessário.

Para essa aproximação no sentido de desenvolver o letramento matemático com os números composição e decomposição, requer planejamento e desenvolvimento de atividades que envolvam os alunos para compreender as regras do sistema de numeração, no intuito de saber ordenar as classificações de unidades, dezenas e centenas que representam, como são calculados no ábaco, demonstrar formas simples com estratégias de resolução de problemas através da atividade concreta lúdica, além disso, segundo (BRASIL, 2018, p. 89) “para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações”, sendo assim, não basta trabalhar apenas resultados prontos e exatos com repetições que cansam o aluno, levando o aluno a desenvolver um pensamento de bloqueio em relação aos conteúdos de matemática, o professor mediador deve pensar e executar práticas de ensino

diferenciadas que tenham significado e facilitem a aprendizagem do aluno e construir capacidades e habilidades cognitivas capazes de resolver problemas, compreender e absorver conteúdos de outros ciclos de ensino.

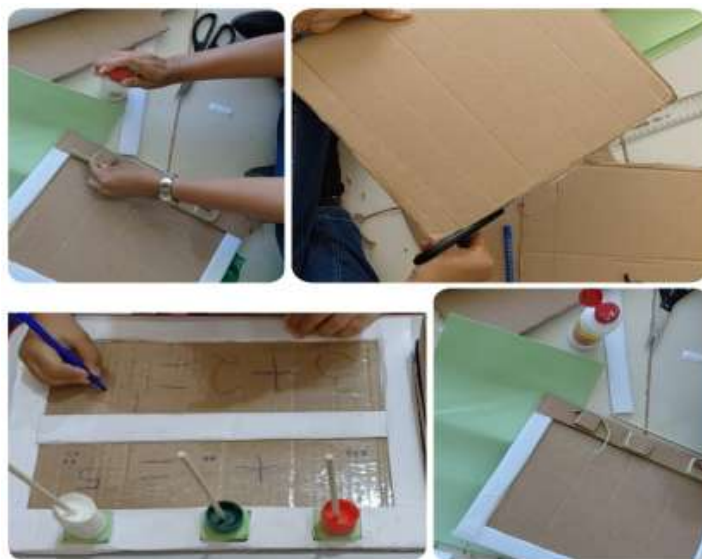
METODOLOGIA

A metodologia está pautada em pesquisa-ação que pode ser definida como: “a pesquisa-ação pode ser concebida como *método, *isto quer dizer um caminho ou um conjunto de procedimentos para interligar conhecimento e ação, ou extrair da ação novos conhecimentos”. (THIOLLENT, 2025, p. 1), quer dizer, assim como o pesquisador busca respostas para suas indagações, ele aprende com o sujeito pesquisado e também amplia seus conhecimentos e reflete sobre sua prática profissional. A execução do projeto na escola ocorreu na disciplina de Estágio Supervisionado Iniciação à Docência, no qual estávamos em observação participativa em uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental de escola pública, haja vista que o projeto de jogos pedagógicos matemáticos faz parte das atividades de extensão, além de apresentar, fora dos muros da universidade as construções de trabalhos acadêmicos. As etapas do projeto estão divididas em: construção do ábaco, aplicação do projeto de matemática na escola (socialização sobre a função do ábaco), e exposição do ábaco para a turma para manipulação concreta no instrumento.

1º etapa- construção do ábaco

O ábaco foi adaptado para a turma de 1º ano do ensino fundamental pelo fato de os alunos ainda não terem desenvolvido a habilidade de julgar e relacionar os números a quantidade que representam então elaboramos um ábaco que possibilitasse desenvolver três formas de desenvolver os cálculos e as representações numerais uma forma dos numerais escritos por extenso na lousa magnética que elaboramos com a fita adesiva transparente, outra forma de desenhos e com tampas de garrafas pet. Foram utilizados materiais concretos e reciclados: papelão, folha A4, fita adesiva, palitos de churrasco, tampas coloridas de garrafa pet e canetinhas, cola e tesoura:

FIGURA 01: Construção do ábaco



Fonte: Elaboração própria das estagiárias – UFOPA 2026

2º etapa- aplicação do projeto de matemática na escola (socialização sobre a função do ábaco):

utilizamos 45 minutos da aula na qual foi cedida para nós, sendo que no outro dia os alunos fariam uma prova de matemática da avaliação contínua da aprendizagem do MEC., iniciamos a aplicação do projeto fazendo uma pergunta “se eles já tinham manuseado um ábaco” a turma inteira respondeu que não, nem nunca ouviram falar a palavra ábaco, e não conseguiam sequer pronunciá-la, explicamos para eles o que era esse instrumento e para que servia, perguntamos se gostavam de matemática os alunos responderam que sim, e ansiosos já queriam brincar com o ábaco.

3º etapa- exposição do ábaco para a turma para manipulação concreta no instrumento,

Dando continuidade depois de apresentar o ábaco para a turma, partimos para a prática e íamos chamando de um por um dos alunos para fazer os cálculos, como eles não tinham habilidades com a escrita eles faziam a contagem dos números nas bolinhas com a mediação das estagiárias e colocavam o resultado por extenso na lousa do ábaco, eles colocavam as tampas no palito de churrasco que representavam o valor posicional de unidades, centenas e dezenas, ao final da atividade podemos perceber que os alunos já estavam todos aglomerados ao redor do ábaco querendo brincar e jogar.

4º etapa: produção de um vídeo para resultados acerca do projeto de matemática que foi gravado na própria universidade pelas estagiárias.

RESULTADOS E ANÁLISES

Nesse sentido desta pesquisa, a imersão na escola para execução do projeto nos proporcionou adquirir novos conhecimentos acerca da mediação do professor e aluno, e também possibilitou o reforço escolar sugerido pela professora da turma, haja vista que um dia posterior os alunos realizariam uma prova de matemática que faz parte da Avaliação Contínua de Aprendizagem do MEC., e que segundo ela os resultados da avaliação foram muito bons para o desenvolvimento da turma, e promoveu a apresentação de outros recursos de ensino lógico-matemático para os alunos. Foi perceptível através da roda de conversa, que mesmo com o instrumento matemático milenar que o ábaco é, os alunos desconheciam esse recurso tão importante para o ensino de matemática. Podemos concluir que para uma turma de mais ou menos 25 alunos seria interessante pelo menos uns 3 ábacos para ser trabalhado em grupos, haja vista que alguns alunos ou maior parte deles queriam concentrar a manipulação não deixando outros colegas jogar, através despertou a curiosidade para o manuseio e vontade e esforço de ser assertivo, alguns alunos de início aceitaram nossa ajuda, mas depois já queriam fazer sozinhos os cálculos e colocar as tampas nas classificações numerais, foi um momento bem divertido pois possibilitou a brincadeira e desafios assim como proporcionou a interação, socialização entre os colegas de turma e também podemos refletir sobre quão importante é trazer outras dinâmicas de ensino que vão agregar no processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O professor tem um papel fundamental nessa etapa de ensino de apresentar a matemática lúdica que possa desconstruir o rótulo de disciplina complicada e fazer o aluno criança perceber que a matemática está em ações concretas e abstratas da rotina do dia a dia e que a partir de situações e assuntos simples da vida deles aspectos elementares, podem tornar-se um conhecimento aprofundado e sólido no processo da educação, o professor que ensina matemática deve ter o domínio sobre como instigar os alunos e desafiá-los através de atividades propositivas lógicas para a aquisição da aprendizagem não forçada, mas pensada com estratégias através de recursos pedagógicos eficientes e interessantes que despertem a curiosidade para essas áreas de ensino tão importante

como é a matemática ,haja vista que nessa fase os alunos ainda estão desenvolvendo a autonomia, pensamento crítico, assim como regulando o controle da conduta, de modo que o aluno se envolva e desenvolva a curiosidade por noções elementares de assuntos matemáticos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em:[https://cdn.mec.gov.br/basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf](https://cdn.mec.gov.br/basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 21 jun. 2026.
- BARBOSA, A. J. S. de. **O uso do ábaco como uma possibilidade pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Fortaleza. 2019. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/53828/1/2019_tcc_ajsbarbosa.pdf. Acesso em: 22 jun. 2026.
- PEREIRA, Lucia Helena Pena; BONFIM, Patrícia Vieira. **Ludicidade e formação da criança no primeiro ano do ensino fundamental**. Educação em Foco, v. 20, n. 3, 2015. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/64c2/1cab64c9f3234aa9e0cbc27bca367b035976.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2026.
- PARUTA, Anie Masquete; CARDOSO, Virgínia Cardia. **O Letramento matemático na BNCC**. Zetetike, Campinas, SP, v. 30. 2022. DOI: [10.20396/zet.v30i00.8660332](<https://doi.org/10.20396/zet.v30i00.8660332>). Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8660332>. Acesso em: 22 jun. 2026.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. Cortez Editora, 2025. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=BW14EQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=thiollent+2011&ots=9tpdiMWxxz&sig=HvgUmYKyWu8xYU7NLp7Krhtg4Fs&redir_esc=y#v=onepage&q](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=BW14EQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=thiollent+2011&ots=9tpdiMWxxz&sig=HvgUmYKyWu8xYU7NLp7Krhtg4Fs&redir_esc=y#v=onepage&q)=> Acesso em: 23 jun. 2026.

ANEXOS

Figura 02: apresentação do ábaco



Fonte: Elaboração própria das estagiárias – UFOPA 2026

Figura 03 - exposição do ábaco para a turma para manipulação concreta no instrumento.



Fonte: Elaboração própria das estagiárias – UFOPA 2026

O USO DO TANGRAM NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

Enizar Razine Duarte Amazona

José Luis Mota Garcia

Naommi Júlia Rocha Albuquerque

Taiane dos Santos Silva

RESUMO

O presente relatório apresenta as atividades desenvolvidas no âmbito do Projeto de Extensão "Jogos Pedagógicos em Matemática", com enfoque na utilização do Tangram como recurso didático para o desenvolvimento da alfabetização matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A proposta fundamentou-se na compreensão de que a aprendizagem da Matemática deve ocorrer de forma significativa, por meio de estratégias que estimulem o raciocínio lógico, o pensamento geométrico e a resolução de problemas. O objetivo da intervenção foi analisar as contribuições do Tangram para a construção de conceitos relacionados às figuras geométricas planas, à composição e decomposição de formas, à percepção espacial e às noções iniciais de área e fração. A metodologia caracteriza-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa, desenvolvido por meio de oficinas pedagógicas com uma estudante do 2º ano do Ensino Fundamental, diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA). As atividades envolveram momentos de exploração do material, identificação e classificação das peças, desafios de composição de figuras e resolução de situações-problema, sempre com a mediação dos extensionistas. A análise dos resultados evidenciou avanços significativos no reconhecimento das figuras geométricas, no desenvolvimento do raciocínio espacial, na capacidade de estabelecer relações entre formas e na ampliação da autonomia durante a realização das atividades propostas. Os resultados corroboram os pressupostos teóricos da Educação Matemática, que defendem o uso de materiais manipuláveis como facilitadores da aprendizagem, em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Conclui-se que o Tangram constitui um recurso pedagógico de elevado potencial para a alfabetização matemática, favorecendo não apenas a aprendizagem de conceitos geométricos, mas também o desenvolvimento da criatividade,

da concentração, da percepção visual e das habilidades de resolução de problemas, contribuindo para uma prática pedagógica mais significativa, inclusiva e contextualizada.

Palavras-Chave: Alfabetização Matemática; Tangram; Jogos Pedagógicos; Geometria; Letramento Matemático.

INTRODUÇÃO

A alfabetização matemática constitui um dos pilares da formação escolar, uma vez que possibilita à criança desenvolver competências relacionadas ao raciocínio lógico, à resolução de problemas, à interpretação de informações e à compreensão das relações matemáticas presentes no cotidiano. Esse processo vai além da aprendizagem das operações aritméticas, abrangendo também a construção de conceitos geométricos, espaciais e métricos, fundamentais para o desenvolvimento do pensamento matemático desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Diante deste processo é de suma importância analisarmos qual é de fato a influência de práticas pedagógicas centradas em resolução de problemas e atividades lúdicas na formação da alfabetização matemática de crianças. Nessa perspectiva, torna-se indispensável que o ensino da Matemática seja pautado em metodologias que favoreçam a participação ativa dos estudantes, valorizando a experimentação, a investigação e a construção significativa do conhecimento.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) orienta que o ensino da Matemática deve promover o letramento matemático, compreendido como a capacidade de utilizar conhecimentos, procedimentos e estratégias para interpretar, representar e resolver situações-problema em diferentes contextos. No campo da Geometria, o documento destaca a importância do desenvolvimento da percepção espacial, do reconhecimento das figuras geométricas, da composição e decomposição de formas e da compreensão das relações entre espaço e forma, habilidades que podem ser potencializadas mediante o uso de recursos didáticos manipuláveis.

Nesse contexto, o Tangram destaca-se como um importante material pedagógico para o ensino da Geometria e para a alfabetização matemática. Trata-se de um quebra-cabeça de origem chinesa composto por sete peças geométricas — cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo — que possibilitam a construção de inúmeras figuras por meio da composição e decomposição de formas. Sua utilização favorece a visualização de conceitos geométricos, o desenvolvimento do raciocínio lógico, da percepção espacial, da

criatividade e da resolução de problemas, contribuindo para que a aprendizagem ocorra de maneira mais concreta, significativa e contextualizada.

Sob a perspectiva construtivista, Piaget (1978) afirma que a aprendizagem ocorre a partir da interação do sujeito com os objetos de conhecimento, permitindo que a criança construa conceitos por meio da ação, da experimentação e da reflexão. Complementarmente, Vygotsky (1998) destaca que a aprendizagem é potencializada pela interação social e pela mediação do professor, elementos fundamentais para a construção de novos conhecimentos. Assim, a utilização de materiais manipuláveis, como o Tangram, possibilita que os estudantes estabeleçam relações entre o concreto e o abstrato, favorecendo a compreensão dos conceitos matemáticos de forma progressiva.

O presente relatório integra as ações desenvolvidas no Projeto de Extensão "Jogos Pedagógicos em Matemática", cuja finalidade específica consiste em analisar práticas pedagógicas inovadoras que contribuam para o fortalecimento da alfabetização matemática por meio da utilização de recursos lúdicos e materiais manipuláveis e investigar as percepções de estudantes sobre o uso do Tangram como material manipulável, avaliando sua contribuição para práticas pedagógicas mais significativas, inclusivas e alinhadas às competências da BNCC. A experiência relatada foi desenvolvida com uma estudante do 2º ano do Ensino Fundamental diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Dessa forma, este relatório tem como objetivo analisar as contribuições do uso do Tangram para a alfabetização matemática, evidenciando suas potencialidades no desenvolvimento do pensamento geométrico, do raciocínio lógico e da resolução de problemas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, busca refletir sobre a importância da utilização de metodologias ativas e materiais manipuláveis como estratégias capazes de tornar o ensino da Matemática mais significativo, inclusivo e alinhado às competências e habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular.

REFERENCIAL TEÓRICO

A alfabetização matemática constitui um processo de construção de conhecimentos que permite aos estudantes compreender, interpretar e utilizar conceitos matemáticos em diferentes situações do cotidiano. Esse processo ultrapassa o ensino das operações fundamentais, envolvendo também o desenvolvimento do raciocínio lógico, da percepção

espacial, da resolução de problemas e da capacidade de argumentação. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino da Matemática deve promover o letramento matemático, entendido como a competência de raciocinar, representar, comunicar e resolver problemas em diferentes contextos sociais (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, o ensino da Geometria assume papel fundamental nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois favorece o desenvolvimento da percepção espacial, da orientação no espaço, da identificação das formas geométricas e da compreensão das relações entre objetos e ambientes. A BNCC destaca que as crianças devem ser estimuladas a reconhecer, comparar, classificar e representar figuras geométricas planas e espaciais, construindo progressivamente conceitos relacionados às formas, medidas e localização (BRASIL, 2018). Dessa maneira, torna-se imprescindível que o professor utilize metodologias que aproximem os conteúdos matemáticos da realidade dos estudantes, favorecendo aprendizagens significativas.

Entre as diferentes estratégias metodológicas disponíveis para o ensino da Matemática, os materiais manipuláveis ocupam posição de destaque. De acordo com Lorenzato (2012), esses recursos favorecem a construção dos conceitos matemáticos porque possibilitam que os estudantes estabeleçam relações entre a experiência concreta e a abstração necessária à compreensão dos conteúdos. Ao manipular objetos, comparar formas, elaborar hipóteses e testar possibilidades, a criança participa ativamente da construção do conhecimento, tornando a aprendizagem mais significativa e duradoura.

Sob essa perspectiva, o Tangram apresenta-se como um recurso didático de grande potencial pedagógico. Trata-se de um quebra-cabeça de origem chinesa, formado por sete peças geométricas denominadas tans: cinco triângulos retângulos isósceles, um quadrado e um paralelogramo. A principal característica desse material consiste na possibilidade de compor inúmeras figuras utilizando todas as peças, sem sobreposição, o que exige planejamento, observação, criatividade e raciocínio lógico. Durante esse processo, os estudantes exploram conceitos relacionados à composição e decomposição de figuras, equivalência de áreas, simetria, orientação espacial, frações e transformações geométricas, tornando o aprendizado mais concreto e investigativo.

A utilização do Tangram também encontra respaldo nas contribuições da Psicologia da Educação. Para Piaget (1976), o conhecimento é construído por meio da interação entre o sujeito e o objeto, sendo a ação um elemento indispensável para o desenvolvimento

cognitivo. Assim, a manipulação das peças do Tangram favorece processos de assimilação e acomodação, permitindo que a criança organize novas estruturas mentais a partir da exploração das formas geométricas. Nessa perspectiva, aprender Matemática significa construir conceitos mediante experiências concretas, e não apenas memorizar definições ou procedimentos.

Complementando essa compreensão, Vygotsky (1998) destaca que a aprendizagem ocorre por meio das interações sociais e da mediação do professor. Segundo o autor, a construção do conhecimento é potencializada quando o estudante realiza atividades colaborativas e recebe orientações que possibilitam avançar em sua Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Dessa forma, durante as atividades com o Tangram, o papel do professor consiste em propor desafios, formular questionamentos, incentivar a troca de ideias e estimular os estudantes a encontrarem diferentes estratégias para solucionar os problemas apresentados.

Outro aspecto relevante refere-se à ludicidade no processo educativo. Kishimoto (2017) afirma que o jogo constitui um importante recurso pedagógico quando planejado com objetivos educacionais bem definidos. Ao integrar brincadeira e aprendizagem, os jogos favorecem a motivação, a participação ativa, a criatividade e o desenvolvimento das habilidades cognitivas e socioemocionais. Dessa maneira, o Tangram deixa de ser apenas um passatempo para assumir a função de instrumento mediador da aprendizagem matemática, promovendo situações em que os estudantes investigam, argumentam e constroem conhecimentos de forma significativa.

Smole, Diniz e Cândido (2007) ressaltam que os jogos matemáticos representam importantes estratégias metodológicas para o desenvolvimento do pensamento lógico e da resolução de problemas, pois desafiam os estudantes a elaborar hipóteses, analisar possibilidades e justificar suas escolhas. Ao utilizar o Tangram, a criança é constantemente estimulada a comparar formas, reconhecer padrões, estabelecer relações entre as peças e buscar soluções para os desafios propostos, desenvolvendo competências essenciais para o letramento matemático.

Além disso, D'Ambrosio (2012) defende que a Educação Matemática deve estar relacionada às experiências culturais e sociais dos estudantes, favorecendo uma aprendizagem contextualizada e significativa. Sob essa perspectiva, o uso de jogos e materiais manipuláveis contribui para aproximar a Matemática da realidade dos alunos,

rompendo com práticas tradicionais baseadas exclusivamente na memorização e na repetição de exercícios.

No contexto da educação inclusiva, o Tangram também apresenta relevantes contribuições. Por ser um recurso visual, concreto e manipulável, possibilita adaptações que favorecem a participação de estudantes com diferentes necessidades educacionais, incluindo aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A utilização desse material amplia as oportunidades de aprendizagem, respeitando diferentes ritmos de desenvolvimento e proporcionando experiências mais acessíveis e significativas.

Diante dessas considerações, compreende-se que o Tangram constitui um importante recurso pedagógico para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sua utilização favorece o desenvolvimento do pensamento geométrico, da percepção espacial, do raciocínio lógico, da criatividade e da resolução de problemas, contribuindo para a consolidação do letramento matemático previsto pela Base Nacional Comum Curricular. Assim, o emprego de materiais manipuláveis, associado à mediação intencional do professor, representa uma estratégia capaz de tornar o ensino da Matemática mais dinâmico, contextualizado e significativo para os estudantes.

METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa, desenvolvido no âmbito do Projeto de Extensão "Jogos Pedagógicos em Matemática", vinculado ao curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). A pesquisa qualitativa foi adotada por possibilitar a compreensão dos fenômenos educacionais a partir da observação das experiências vivenciadas durante a intervenção pedagógica, considerando as particularidades do contexto e do processo de aprendizagem da participante.

A intervenção foi realizada com uma estudante do 2º ano do Ensino Fundamental, diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA), tendo como objetivo investigar as contribuições do Tangram para o desenvolvimento da alfabetização matemática, especialmente no que se refere ao reconhecimento das figuras geométricas planas, ao raciocínio espacial, à composição e decomposição de formas e às noções iniciais de área e fração.

As atividades foram planejadas de acordo com as habilidades previstas na Base

Nacional Comum Curricular (BNCC) para os anos iniciais do Ensino Fundamental, priorizando metodologias ativas que favorecessem a participação da estudante, a aprendizagem significativa e a construção do conhecimento por meio da manipulação de materiais concretos. Para o desenvolvimento das oficinas foram utilizados Tangrams confeccionados em papel cartão, moldes de figuras, folhas de atividades, lápis de cor, tesoura e cola, permitindo que a participante explorasse diferentes possibilidades de composição das peças.

A intervenção foi organizada em quatro etapas. Na primeira, realizou-se a apresentação do Tangram por meio de uma breve contextualização histórica acerca de sua origem e de suas características, seguida da exploração livre do material, possibilitando à estudante o reconhecimento inicial das sete peças geométricas que compõem o quebra-cabeça. Em seguida, procedeu-se à identificação e classificação das peças, considerando aspectos como número de lados, vértices, formato e tamanho, favorecendo o reconhecimento das figuras geométricas planas e de suas propriedades.

Na terceira etapa, foram propostas atividades de composição e decomposição de figuras, nas quais a estudante foi desafiada a construir diferentes formas utilizando todas as peças do Tangram. Durante essa fase, também foram exploradas relações de equivalência entre as peças, permitindo a compreensão de conceitos introdutórios relacionados à área, fração e comparação de medidas por meio da sobreposição e da reorganização das figuras.

Por fim, desenvolveram-se desafios de montagem de figuras representando animais e construções de seu interesse, utilizando modelos sem indicação das divisões internas das peças. Essa atividade exigiu que a participante elaborasse estratégias para identificar a posição correta de cada elemento, estimulando o raciocínio lógico, a percepção espacial, a criatividade e a resolução de problemas.

Durante todas as etapas da intervenção, os extensionistas atuaram como mediadores do processo de aprendizagem, propondo questionamentos, incentivando a formulação de hipóteses e auxiliando a estudante na construção dos conceitos matemáticos sempre que necessário. A mediação pedagógica buscou respeitar o ritmo de aprendizagem da participante, valorizando sua autonomia e promovendo um ambiente acolhedor e inclusivo.

A coleta das informações ocorreu por meio da observação participante, dos registros realizados durante as atividades, das produções elaboradas pela estudante e de registros fotográficos autorizados para fins acadêmicos, sendo todo o material coletado, previamente autorizado pelos pais da participante, por meio de via de autorização assinada. Posteriormente, os dados foram analisados de forma descritiva e interpretativa, estabelecendo relações entre as evidências observadas durante a intervenção e os referenciais teóricos que fundamentam a utilização de materiais manipuláveis no ensino da Matemática.

Dessa forma, a metodologia adotada possibilitou compreender as potencialidades do Tangram como recurso pedagógico para a alfabetização matemática, evidenciando sua contribuição para o desenvolvimento do pensamento geométrico, do raciocínio lógico, da percepção espacial e da aprendizagem significativa, em consonância com os pressupostos da Educação Matemática e com as orientações da Base Nacional Comum Curricular.

RESULTADOS E ANÁLISES

A intervenção pedagógica realizada por meio da utilização do Tangram possibilitou observar importantes avanços no processo de alfabetização matemática da estudante participante, especialmente no desenvolvimento do pensamento geométrico, do raciocínio lógico e da percepção espacial. As atividades permitiram analisar como a manipulação de materiais concretos contribui para a construção de conceitos matemáticos de forma significativa, conforme defendem Lorenzato (2012) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Durante a fase inicial da oficina, verificou-se que a estudante demonstrava interesse pelo material, porém apresentou dificuldades na identificação e organização das peças quando estas possuíam a mesma coloração. Ao utilizar um Tangram confeccionado em uma única cor, observou-se que a participante encontrava obstáculos para diferenciar visualmente as peças, compreender seus limites e identificar suas posições durante a montagem das figuras propostas. Essa dificuldade refletiu diretamente no tempo de execução das atividades e na necessidade de maior intervenção dos mediadores.

Diante dessa observação, realizou-se uma adaptação metodológica, substituindo o Tangram monocromático por um conjunto cujas sete peças possuíam cores diferentes. A mudança favoreceu significativamente o desempenho da estudante, uma vez que as cores

passaram a funcionar como elementos facilitadores da percepção visual e da organização espacial. Com essa adaptação, foi possível perceber maior autonomia na identificação das peças, redução das dificuldades durante a montagem das figuras e aumento do interesse pela realização dos desafios propostos.

Esse resultado evidencia a importância da flexibilização das estratégias pedagógicas para atender às necessidades específicas dos estudantes, especialmente no contexto da educação inclusiva. Conforme Vygotsky (1998), a aprendizagem ocorre de maneira mais significativa quando o professor atua como mediador, realizando intervenções que possibilitem ao estudante avançar em seu processo de desenvolvimento. Nesse sentido, a utilização do Tangram colorido constituiu uma estratégia acessível que respeitou as características da participante e potencializou sua aprendizagem.

No que se refere aos conceitos geométricos, observou-se evolução na identificação das figuras que compõem o Tangram. Inicialmente, a estudante apresentava dificuldades para nomear corretamente algumas formas geométricas e estabelecer relações entre elas. Entretanto, ao longo das atividades, passou a reconhecer com maior segurança os triângulos, o quadrado e o paralelogramo, identificando características como quantidade de lados, vértices e diferenças de tamanho entre as peças.

Também foram constatados avanços na compreensão dos processos de composição e decomposição de figuras. Durante os desafios de montagem, a estudante passou a perceber que diferentes peças poderiam ser reorganizadas para formar novas figuras, compreendendo relações de equivalência entre elas. Essa habilidade tornou-se evidente quando conseguiu identificar que dois triângulos pequenos poderiam formar o quadrado, o paralelogramo ou o triângulo médio, estabelecendo relações iniciais entre composição de formas e equivalência de áreas.

Outro aspecto relevante refere-se ao desenvolvimento do raciocínio espacial. Nas primeiras tentativas, a participante apresentava dificuldades para visualizar mentalmente a posição correta das peças, necessitando realizar diversas tentativas até alcançar a configuração desejada. Com o avanço das atividades, observou-se maior capacidade de rotacionar, inverter e reposicionar as peças, demonstrando evolução na percepção espacial e na resolução de problemas geométricos.

Além dos aspectos cognitivos, a intervenção contribuiu para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à atenção, concentração, persistência e autonomia. A estudante

demonstrou crescente interesse pelas atividades propostas, mantendo-se envolvida durante os desafios e buscando diferentes estratégias para solucionar os problemas apresentados. O caráter lúdico do Tangram favoreceu um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e motivador, reduzindo a ansiedade diante dos desafios matemáticos e estimulando sua participação ativa durante toda a oficina.

Os resultados observados corroboram as contribuições de Piaget (1976), ao evidenciar que a manipulação de materiais concretos favorece a construção do conhecimento por meio da ação sobre os objetos, e de Lorenzato (2012), que destaca os materiais manipuláveis como importantes mediadores da aprendizagem matemática. Da mesma forma, confirmam as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), que recomenda a utilização de metodologias capazes de promover o desenvolvimento do pensamento geométrico, da resolução de problemas e do letramento matemático desde os anos iniciais da escolarização.

De modo geral, a experiência demonstrou que o Tangram constitui um recurso pedagógico de elevado potencial para a alfabetização matemática. Entretanto, a intervenção evidenciou que, no contexto da educação inclusiva, a eficácia desse material depende da sensibilidade do professor para adaptar recursos, estratégias e metodologias às necessidades dos estudantes. A utilização de peças coloridas mostrou-se um elemento facilitador da aprendizagem, favorecendo a organização perceptiva, a identificação das formas geométricas e a participação da estudante nas atividades, reforçando que pequenas adaptações podem produzir impactos significativos no processo de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou compreender as contribuições do Tangram como recurso didático para a alfabetização matemática, evidenciando seu potencial para favorecer a aprendizagem de conceitos geométricos por meio da manipulação de materiais concretos. As discussões realizadas durante as aulas da disciplina permitiram aprofundar os conhecimentos teóricos acerca da utilização de jogos pedagógicos no ensino da Matemática, servindo de base para a elaboração e aplicação da atividade desenvolvida com a criança participante.

A experiência demonstrou que o Tangram constitui um importante instrumento para o desenvolvimento do pensamento geométrico, do raciocínio lógico e da percepção

espacial. Durante a aplicação da atividade, observou-se que a criança apresentou avanços na identificação das figuras geométricas, na composição e decomposição de formas e na resolução dos desafios propostos, evidenciando que a utilização de recursos manipuláveis torna o processo de aprendizagem mais significativo e participativo.

Um aspecto relevante observado durante a intervenção foi a necessidade de adaptação do material utilizado. Inicialmente, o Tangram confeccionado com peças de uma única cor dificultou a diferenciação visual entre as formas geométricas, comprometendo a organização espacial e a montagem das figuras. Diante dessa dificuldade, optou-se pela utilização de um Tangram com peças coloridas, estratégia que favoreceu a identificação de cada peça e proporcionou maior autonomia e segurança durante a realização das atividades. Essa experiência reforça a importância de o professor observar as necessidades dos estudantes e adaptar os recursos pedagógicos sempre que necessário, especialmente em contextos de educação inclusiva.

Além dos conhecimentos relacionados à Geometria, a atividade contribuiu para o desenvolvimento da atenção, da concentração, da criatividade, da persistência e da autonomia da criança. Esses resultados demonstram que os jogos pedagógicos, quando utilizados de forma planejada e intencional, podem favorecer não apenas a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais essenciais para o processo educativo.

A realização desta atividade também representou uma importante oportunidade de formação para os acadêmicos do curso de Licenciatura em Pedagogia, ao possibilitar a articulação entre os conhecimentos discutidos durante as aulas da disciplina e a prática pedagógica. Essa vivência permitiu compreender a importância do planejamento, da mediação docente e da adaptação de estratégias metodológicas para atender às necessidades de aprendizagem da criança, fortalecendo a relação entre teoria e prática na formação inicial de professores.

Conclui-se, portanto, que o Tangram constitui um recurso didático de grande potencial para a alfabetização matemática, especialmente no ensino da Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sua utilização, aliada à mediação pedagógica e às adaptações necessárias às características da criança, favorece uma aprendizagem mais significativa, inclusiva e alinhada às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Dessa forma, este trabalho reafirma a importância da inserção de materiais

manipuláveis nas práticas pedagógicas, contribuindo para a formação de professores comprometidos com um ensino de Matemática mais dinâmico, investigativo e centrado nas necessidades dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/]http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 24 jun. 2026.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2017.
- LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis**. Campinas: Autores Associados, 2012.
- PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Jogos de Matemática: de 1º ao 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- MANUSAI. **Manus**, versão 1.0. [Gerado em: 05 mar. 2025]. Inteligência artificial generativa. Disponível em: https://manus.im/share/file/e906e3fe-c24b-4dd5-be34-bce497150d52. Acesso em: 02/07/2026.

ANEXOS E APÊNDICES

Os apêndices apresentam os materiais elaborados pelos autores para o desenvolvimento da atividade.

APÊNDICE A – Plano da atividade pedagógica

Tema: O uso do Tangram na alfabetização matemática.

Objetivo geral: Promover o desenvolvimento do pensamento geométrico, do raciocínio lógico e da percepção espacial por meio da utilização do Tangram.

Público-alvo: Criança do 2º ano do Ensino Fundamental.

Materiais utilizados:

- Tangram confeccionado em papel cartão (peças coloridas);
- Tangram monocromático (utilizado inicialmente);

- Moldes de figuras;
- Tesoura; ● Giz de cera;
- Lápis de cor.

Desenvolvimento da atividade:

- Apresentação do Tangram e breve contextualização sobre sua origem;
- Identificação das sete peças geométricas;
- Reconhecimento das formas geométricas;
- Montagem de figuras utilizando os modelos propostos;
- Observação das dificuldades apresentadas;
- Adaptação do material para peças coloridas;
- Nova montagem das figuras e avaliação dos resultados.

APÊNDICE B – Roteiro de observação

Durante a atividade foram observados os seguintes aspectos:

- Interesse pela atividade;
- Reconhecimento das figuras geométricas;
- Identificação das peças;
- Organização espacial;
- Capacidade de composição e decomposição das figuras;
- Autonomia na resolução dos desafios; ● Necessidade de intervenção dos mediadores;
- Adaptação ao Tangram colorido.

APÊNDICE C – Quadro comparativo das observações

Aspecto observado	Tangram monocromático	Tangram colorido
Identificação das peças	Apresentou dificuldade	Identificou com maior facilidade
Organização espacial	Necessitou auxílio constante	Demonstrou maior autonomia
Montagem das figuras	Execução lenta	Execução mais rápida
Interesse pela atividade	Moderado	Elevado
Participação	Dependente da mediação	Participação mais ativa

ANEXOS

Os anexos apresentam documentos e registros relacionados à atividade desenvolvida.

ANEXO A – Registro fotográfico da atividade

Criança recortando as peças.



ANEXO B – Figuras construídas com o Tangram

Criança montando a tartaruga.



Criança montando o cachorro.



Criança montando a inicial de seu nome, a letra L.



APRENDENDO MATEMÁTICA COM O TANGRAM: CONTRIBUIÇÕES NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM NAS TURMAS DE 3º E 5º ANO

Jéssica Mayara Oliveira
Naíse Tavares de Oliveira
Rosicleia Rodrigues dos Santos
Vitória Silva Batista

INTRODUÇÃO

Historicamente ensinar Matemática sempre foi um grande desafio para os professores, porque esta disciplina é vista, pela maioria dos estudantes, como sendo rigorosa, formal e abstrata e, assim, de difícil compreensão. As aulas são ditas monótonas e pouco atrativas. (Bianchini, Gerhardt e Dullius, 2010). Essa percepção gera resistência e dificuldade no processo de ensino e aprendizagem.

A prática docente no ensino da Matemática tem sido frequentemente alvo de críticas relacionadas às metodologias adotadas, sobretudo no que se refere à suposta falta de criatividade e à abordagem acelerada dos conteúdos, muitas vezes desvinculada das necessidades dos estudantes (Gildo e Rozzioli, 2026).

Infere-se que o uso do lúdico, incluindo jogos didáticos e simulações, pode contribuir significativamente para uma aprendizagem significativa no ensino da Matemática, sendo uma alternativa eficiente para motivar os alunos e ensinar diversos conteúdos. Por meio dos jogos, os estudantes desenvolvem a compreensão da dualidade ganhar-perder, presente e em várias situações da vida. (Santos e Silva, 2025, p.3)

As práticas educativas em sala de aula sugerem que o professor busque desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica por meio de atividades lúdicas. (Santos e Silva, 2025, p.3)

Compreende-se que o desenvolvimento do pensamento matemático envolve a mobilização e organização de conhecimentos, o planejamento de estratégias e sua execução, favorecendo o desenvolvimento da capacidade de tomada de decisões pelos estudantes. Entre as alternativas pedagógicas contemporâneas, os jogos matemáticos destacam-se como recursos capazes de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais participativo e estimulante. (Jesus, et al. 2026, p.3).

A utilização de jogos nas aulas de Matemática pode contribuir diretamente para um dos objetivos centrais da educação matemática: possibilitar ao estudante a compreensão de conceitos relacionados à aplicação da Matemática em situações cotidianas (Da Cunha; Silva; Victor, 2012 apud Jesus, et al. 2026 p. 3-4).

Dentro desse contexto, os jogos educativos, como o tangram, se destacam por sua capacidade de ensinar conceitos matemáticos de forma divertida e significativa. O tangram, um quebra-cabeça com origem na China antiga, tem se mostrado eficaz no ensino de geometria e raciocínio lógico. (Lima e Cavalcanti, 2026, p. 418).

O tangram oferece inúmeras possibilidades de exploração no ambiente escolar, promovendo não só o aprendizado de conceitos matemáticos, mas também estimulando o trabalho em equipe, a resolução de problemas e o raciocínio lógico. (Lima e Cavalcanti, 2026, p. 418).

Diante do exposto o presente projeto tem como objetivo propor práticas pedagógicas que facilite o aprendizado dos alunos promovendo reflexões que incentivem a autonomia das crianças, por meio da manipulação do Tangram e resolução de equações.

- CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente projeto tem como intuito propor práticas pedagógicas que facilite o aprendizado dos alunos promovendo reflexões que incentivem a autonomia das crianças, por meio da manipulação do Tangram e resolução de equações.

A atividade será realizada em sala de aula por meio de brincadeiras com jogos que incentive os alunos a interagir com os colegas, promovendo a cooperação e o desenvolvimento do pensamento reflexivo.

Possibilitando explorar os conceitos geométricos e o desenvolvimento de habilidade de observação, experimentação, comparação.

Na atividade foi utilizado tangram confeccionados manualmente e figuras com cálculos, para que seja realizado a construção das figuras por meio das resoluções das mesmas.

A atividade foi executada nos anos do 3º e 5º ano, que utilizou o jogo do Tangram para a aplicação da geometria por meio da manipulação serviu para desenvolvermos estratégias no uso do Tangram como ferramenta pedagógica, oportunizando assim a utilização de raciocínio lógico, cálculos mentais na formação dos objetos geométricos.

Por fim foi realizado uma socialização com a turma para que eles possam mostrar o resultado dos desafios, assim como quais estratégias usaram para conseguir realizar a atividade.

JUSTIFICATIVA

Sabe-se que na vida escola há muita resistência e temor em relação a disciplina de matemática partindo dos alunos, visto que a matemática é tida como uma ciência rigorosa, o que dificulta o processo de ensino e aprendizagem desta disciplina, de acordo com Selva e Camargo (2009) o fator determinante das dificuldades apresentadas pelos alunos com relação à matemática pode ser a ausência de uma relação mais próxima entre tal disciplina e o dia-a-dia.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p.38 apud Selva e Carmargo, 2009, p.2)

[...] tem-se buscado, sem sucesso, uma aprendizagem em Matemática pelo caminho da reprodução de procedimentos e da acumulação de informações; nem mesmo a exploração de materiais didáticos tem contribuído para uma aprendizagem mais eficaz, por ser realizada em contextos pouco significativos e de forma muitas vezes artificial.

Tem se o entendimento de que a matemática pode ser fascinante e interessante para o aluno, no entanto, no entanto o principal fator que vai tornar a matemática fascinante para o aluno é a metodologia utilizada em sala de aula para o ensino da matemática.

A partir das dificuldades existente em sala de aula referente ao aprendidas da matemática, o presente projeto vem com a proposta pedagógica a utilização de jogos didáticos para a construção do conhecimento matemáticos.

Segundo Selva e Camargo (2009, p.2) os jogos matemáticos, como recurso matemático é capaz de promover um ensino-aprendizagem mais dinâmico, possibilitando trabalhar o formalismo próprio da matemática de uma forma atrativa e desafiadora, visando mostrar que a matemática está também presente nas relações sociais e culturais.

Conforme Smole (2007, p. 11) apud Santana; Silva e Guimarães (2015, p. 3)

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem o livro e em exercícios padronizados seu

principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico.

Considerando a utilização dos jogos matemáticos como recursos didáticos a aplicação do tangram em sala de aula proporciona o desenvolvimento de vários conceitos matemáticos como lógica, frações, área, perímetro, figuras geométricas e suas propriedades entre outros, além de estimular a criatividade e tenha a noção da presença da matemática no cotidiano.

Segundo Pontes (2016) apud Pinheiro (2025)

O principal objetivo do tangram é ser uma ferramenta que possibilite ao aluno uma interação com diversos assuntos. Que o jogo seja um elo para que os alunos possam descobrir as formas e representações geométricas, com o intuito de tornar mais significativa a matemática não só em sala de aula, mas também no cotidiano de qualquer indivíduo.

Com base nesse princípio, o tangram pode ser integrado ao ensino de matemática, tornando o aprendizado mais lúdico e estimulando o interesse dos estudantes pelos temas matemáticos. O tangram é um jogo de origem chinesa composto por sete peças: cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo. Com essas peças, os alunos podem exercitar a sua criatividade e criar diversas formas. (Pinheiro, 2025, p.3).

Diante do exposto e tendo ciência da visão da matemática para o aluno e a necessidade de tornar a matemática fascinante, torna-se imperativo abordar estratégias lúdicas e contextualizadas com a realidade dos alunos, para que possa proporcionar a construção dos conhecimentos matemáticos de maneira significativa e consolidada, além de promover o pensamento crítico matemático e a ampliação da percepção da matemática no dia a dia.

OBJETIVOS

Geral

Propor práticas pedagógicas que facilitem o aprendizado dos alunos promovendo reflexões que incentivem a autonomia das crianças, por meio da manipulação do Tangram e resolução de equações.

Específicos

- Estimular o pensamento matemático;
- Incentivar o trabalho em equipe;
- Proporcionar o raciocínio lógico e espacial.

REFERENCIAL TEÓRICO

JOGOS MATEMÁTICOS

O ensino da Matemática enquanto disciplina escolar tem se constituído em um desafio para os professores, visto que a mesma é considerada de difícil aprendizagem por muitos alunos talvez pelo fato de que, ensinada pela metodologia tradicional, apenas com a apresentação de conteúdos e resolução de cálculos representa algo muito abstrato, principalmente para alunos do Ensino Fundamental que ainda estão em processo de desenvolvimento das operações formais, segundo Piaget. (Ribas e Massa, 2016, p. 2).

A Matemática possui conhecimentos relevantes para que o ser humano possa efetivar inúmeras atividades, além de servir de suporte para codificação, interpretação e análise de informações que são expressas em números, esta ciência oportuniza o indivíduo a ter uma noção mais abrangente da sua realidade. (Ribas e Massa, 2016, p. 3).

A utilização dos jogos na sala de aula pode ser um recurso metodológico e eficaz no sentido motivador do ensino-aprendizagem da Matemática. Consequentemente, os jogos matemáticos como um recurso didático, são capazes de promover um ensino mais interessante e um aprendizado mais dinâmico, fazendo com que as aulas se tornem mais lúdicas e desafiadoras, e assim, desenvolvam o seu raciocínio lógico. (Ribas e Massa, 2016, p. 3).

O uso de jogos no ensino da Matemática tem a finalidade de fazer com que os estudantes aprendam essa disciplina e gostem, mudando a rotina da classe e despertando

o interesse do estudante. A aprendizagem por meio de jogos, como dominó, tangram, dobradura, une, “palitinho”, memória, e outros, permitem que o estudante faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. (Fidelis, 2020, p. 3).

Borlin (1996) apud Fidelis (et al, 2020) afirma que “Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos estudantes que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la.” (1996, p. 53)

Mattos e Faria (2011) apud Sobral e Ribeiro afirmam que, para Piaget, o jogo “é a construção do conhecimento, principalmente, nos períodos sensório motor e pré-operatório”.

Agindo sobre os objetos, as crianças estruturam seu espaço e seu tempo, desenvolvendo a noção de causalidade, o que faz com que cheguem à representação e, finalmente. Assim, as brincadeiras adaptadas à matemática, pode-se obter um grande avanço na percepção, concentração, conhecimento de espaço, tempo, seriação, operações, números, quantidade, força, localização, discriminação, velocidade, além de aprender a respeitar as exigências sobre as normas e controle. (Fidelis, et al. 2020, p. 4).

GEOMETRIA E O USO DO TRANGRAM EM SALA DE AULA

A geometria é o ramo da matemática que contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da percepção das formas e da sensibilidade para as artes, tendo em vista que a mesma está presente em todos os momentos importantes da vida da humanidade, seja na escola, no lazer, nas brincadeiras ou em casa. É fundamental na aprendizagem, ampliando a capacidade do pensar e do agir.

A geometria é um ramo da Matemática que tem por objeto de estudo o espaço e a forma. É inegável a importância da geometria, entretanto, essa relevância nem sempre é refletida no ensino da Matemática.

Sobre esta questão a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelece que:

A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver

o pensamento geométrico dos alunos. Esse pensamento é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes (BRASIL, 2017, p. 269).

O desenvolvimento do pensamento geométrico é importante para interpretar e investigar as representações geométricas, não somente no ambiente escolar, mas para uma compreensão do convívio social.

O professor desempenha uma função de suma importância na utilização dos jogos como instrumento capaz de propiciar a aprendizagem. Além de escolher o instrumento, selecionar as atividades desenvolvidas com o jogo, ele será o medidor, levando o aluno elaborar suas conclusões. (Ribas e Kachak, 2016, p. 6)

Segundo Antunes (1999) apud Ribas e Kachak (2016), o professor é aquele que acredita nas transformações:

Elemento indispensável e imprescindível na aplicação dos jogos é o professor que assume sua crença no poder de transformação das inteligências, que desenvolve os jogos com seriedade, que estuda sempre e se aplica cada vez mais, desenvolvendo uma linha de cientificidade em seu desempenho, mas que essa linha não limita sensibilidade, alegria e entusiasmo. Um promotor de brincadeiras, que sabe brincar. (Antunes, 1999, p. 12 apud Ribas e Kachak, 2016, p. 6).

O jogo Tangram torna possível o desbloqueio em alunos que não gostam da matemática e se sentem incapazes de compreendê-la, é a mola impulsora para compor e decompor as figuras. Comprovando que a aula de matemática pode ser divertida independente da série, é um forte apelo lúdico interdisciplinar, ou seja, o aluno pode ver, tocar, construir, nas aulas de Artes desenvolvendo o raciocínio lógico geométrico. (Gangi e Milléo, 2011, p. 2).

Sendo utilizado em sala de aula segundo Gangi e Milléo (2011) com:

[...] material lúdico pedagógico, enriquecendo o conhecimento do discente, encorajando a curiosidade, a reflexão, a paciência e a criatividade, ou seja, a eficácia do Tangram em sala de aula está nas mãos dos professores. Escolher o conteúdo a ser trabalhado, como: formas geométricas, simetria, frações, divisão, área, perímetro, medidas, congruência, semelhança, ângulos da figura, conforme a série em estudo, porém,

é um jogo que pode ser elaborado, preparado, organizado, formado, comprado e construído pelo próprio discente.

O tangram é um quebra-cabeça originário da China, formado por cinco triângulos, um paralelogramo e um quadrado, que juntas forma um quadrado.

O Tangram é aplicado há muitos séculos com a mesma regra: montar as figuras usando as sete peças sem que haja sobreposição das mesmas. Esse jogo foi trazido da China para o Ocidente por volta da metade do século XIX (Benevenuti e Santos 2016, p.4)

O Tangram, apresentado como um jogo (montagem de figuras utilizando as sete peças), contribui para o desenvolvimento da capacidade de concentração, coordenação e orientação espacial na formação do educando. (Benevenuti e Santos 2016, p.5).

Como já mencionado por Gangi e Milléo (2011), Benevenuti e Santos (2016), também expõem as diversas vantagens da utilização do Tangram em Sala de aula e desenvolvimento de inúmeras competências sendo elas: remontar, discutir, analisar, comentar, corrigir, praticar, entre outras. E quanto mais o aluno manuseá-lo, maior será sua criatividade e seu raciocínio geométrico, percebendo – assim - formas, construção, representação e desconstrução das mesmas.

Os autores também trazem a afirmação de Sérgio Lorenzato, quanto ao ensino lúdico da Matemática sendo:

A construção do material didático, muitas vezes, é uma oportunidade de aprendizagem. Em sala de aula, é preciso oferecer inúmeras e adequadas oportunidades para que as crianças experimentem, observem, criem, reflitam e verbalizem. As atividades devem ser escolhidas considerando não somente o interesse das crianças, mas também suas necessidades e o estágio de desenvolvimento cognitivo em que se encontram. O professor deve observar atentamente seus alunos, ora com a intenção de verificar se é preciso intervir, no sentido de orientar, ora com a intenção de avaliar seus progressos. As intervenções nunca devem significar uma censura ou crítica às más respostas, mas ser construtivas, [...]. Um outro procedimento muito rico pedagogicamente é a realização coletiva das atividades, pois, além de oferecer a socialização das crianças, o conflito sociocognitivo propicia ao professor uma fonte preciosa de informações a respeito do que as crianças conhecem, como e o que estão aprendendo, como pensam e como estão evoluindo. (LORENZATO, 2008, p. 20-21 apud. Benevenuti e Santos, 2016, p.6).

Incorporar o Tangram nas aulas de Matemática pode tornar o aprendizado de geometria mais concreto e envolvente. (Lima e Cavalcanti, 2026, p. 421).

Conforme analisa Mineiro (2024) apud Lima e Cavalcanti (2026), a ludicidade ultrapassa o entendimento restrito à brincadeira e se constitui como uma dimensão formativa da experiência humana, integrando razão, emoção e imaginação no ato de aprender. Sob essa ótica, o brincar não é oposto ao aprender, mas um modo de construção de conhecimento que mobiliza o prazer, a curiosidade e o engajamento dos estudantes.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma abordagem qualitativa, com foco no ensino e aprendizagem de matemática a partir de uma vivência prática com material manipulativo, no caso o uso do Tangram, o qual foi aplicado nas turmas de 3º e 5º ano do ensino fundamental, em sala de aula, por meio da utilização do tangram, com o intuito de incentivar os alunos a interagir entre si, promovendo a cooperação e o desenvolvimento do pensamento reflexivo matemático.

O primeiro momento teve como objetivo a contextualização do uso do tangram e sua origem, sendo realizado algumas perguntas como “o que é o tangram” e com uma contação de história da origem do tangram (figura 2).

Figura 1. A lenda do tangram



Fonte: Unipampa, 2015.

O segundo momento foi a apresentação das peças do tangram e no terceiro momento foi a organização da turma para a realização da atividade/ desafio proposto. Sendo distribuído aos alunos as peças do Tangram para que os mesmos se familiarizem, e ocorrendo a explicação de como o jogo iria funcionar.

Os alunos foram divididos em pequenos grupos ou duplas para realizar o desafio com o Tangram, o qual consistia na montagem das imagens proposta por meio da resolução de equações numéricas, considerando a faixa etária e os assuntos trabalhados em sala de aula, sendo auxiliados no que precisassem, por exemplo incentivo a troca de ideias com os colegas e colaboração de todos ou mesmo se caso houver dificuldades na realização da atividade, sendo motivados através de perguntas e reflexões.

Após finalizado o jogo, ocorreu a socialização com a turma para os compartilhamentos das estratégias usadas para a realização da atividade.

RESULTADOS E ANALISE

Partindo da análise da realização da atividade no terceiro ano as crianças conseguiram resolver as operações que representavam cada figura. Após encontrarem os resultados, pegavam as peças do tangram correspondentes e formavam uma figura.

Os alunos trabalharam de forma colaborativa, ajudando uns aos outros para alcançar o resultado final, que consistia na montagem de figuras de animais já conhecidos por eles.

Durante a aplicação e o desenvolvimento da atividade, foi possível observar que algumas crianças apresentavam raciocínio mais rápido, enquanto outras demonstravam dificuldades. Essas dificuldades estavam relacionadas ao fato de saberem contar, não conseguindo representar as quantidades por meio do código numérico. Diante disso, foi utilizado cartazes com números disponíveis na sala como apoio. Com esse auxílio, as crianças conseguiam formar as figuras e, em muitos casos, solicitavam montar outras.

Algumas realizavam a atividade com mais calma e necessitavam de apoio constante, utilizando, por exemplo, os dedos das mãos para realizar as contagens. Conseguindo chegar aos resultados corretos e, coletivamente, montavam as figuras propostas.

Somente uma criança da sala não quis participar, pois disse que sua garganta estava doendo, as outras participaram e mostraram positividade ao desenvolver a atividade, trabalharam juntos e sempre quando havia alguma dúvida elas perguntavam.

Mostraram saber resolver problemas de forma coletiva e individual, sempre atentos ao que deveriam fazer e focados para chegarem ao resultado.

No quinto ano a metodologia e a resolução das atividades, foram realizadas da mesma maneira que a no 3 ano, sendo organizado a turma em três grupos, logo em seguida foi distribuído as figuras com as equações e as peças com os resultados, nenhum grupo apresentou dificuldade quanto a realização do desafio, trabalharam em conjunto e conseguiram resolver os cálculos de equações sem nenhuma dificuldade, em seguida diferente do que foi realizado no terceiro ano, foi proposto para eles que montassem outras quatro figuras com a utilização do tangram sem ser as que foram distribuídas para eles.

Nesse segundo momento já foi possível identificar uma dificuldade na realização do desafio, tendo uma demora maior para a finalização da atividade, dos três grupos apenas um conseguiu completar o desafio proposto, um conseguiu fazer apenas duas figuras e o outro apenas uma e com muita dificuldade.

No acompanhamento do desafio, foi possível perceber que os grupos estavam mexendo as peças do Tangram de maneira aleatória, até que cheguem em uma figura diferente, não tinham uma definição inicial do que queriam montar, está indo no aleatório, o que dificultava a realização do desafio.

Sendo orientado então que definissem primeiro que queriam montar para depois tentar, e explicado que há uma organização e maneira certa de montar as peças, e que não é aleatório.

Diante disso foi possível verificar que os alunos não tinham um desenvolvimento do raciocínio lógico, e o pensamento matemático em situações que não envolva cálculo matemático e que os levem a pensar e resolver as situações somente por meio de orientação e por si próprios.

Gangi e Milléo (2011), Benevenuti e Santos (2016) expõem as diversas vantagens da utilização do Tangram em Sala de aula e desenvolvimento de inúmeras competências sendo elas: remontar, discutir, analisar, comentar, corrigir, praticar, entre outras. E quanto mais o aluno manuseá-lo, maior será sua criatividade e seu raciocínio geométrico, percebendo – assim - formas, construção, representação e desconstrução das mesmas.

Na turma há um aluno autista, que ao participar da atividade o mesmo a realizou sozinho, consideram que a partir das observações realizadas em sala de aula, o mesmo só tinha o conhecimento das equações simples, no entanto na realização da atividade,

conseguiu resolver sozinho e no momento proposto para montar outras figuras, conseguiu realizar o desafio com facilidade e com pouca dificuldade.

Conforme analisa Mineiro (2024) apud Lima e Cavalcanti (2026), a ludicidade ultrapassa o entendimento restrito à brincadeira e se constitui como uma dimensão formativa da experiência humana, integrando razão, emoção e imaginação no ato de aprender. Sob essa ótica, o brincar não é oposto ao aprender, mas um modo de construção de conhecimento que mobiliza o prazer, a curiosidade e o engajamento dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES

A aplicação do projeto com o Tangram nas turmas de 3º e 5º ano do Ensino Fundamental, evidenciou-se não pratica que a utilização de jogos matemáticos se constitui como um dos recursos pedagógico eficaz para o desenvolvimento do pensamento lógico, colaboração e autonomia dos alunos.

No 3º ano a atividade permitiu a consolidação das operações básicas e contato com as formas geométricas, além de apresentam a matemática no dia a dia. Contribuindo com o trabalho colaborativo entre os alunos, e possibilitando realizar a identificação dos alunos que possuem dificuldade na representação numérica, e demonstrando a importância da mediação do docente e do uso de cartazes como apoio visual, a atividade atuou então como consolidação dos conceitos matemáticos geométricos e numéricos.

No 5º ano oportunizou a identificação da fragilidade no raciocínio lógico, planejamento de estratégias, umas vezes que os grupos inicialmente manipulavam as peças de forma aleatória. Atuando como instrumento de diagnóstico do pensamento matemático.

Neste sentido verifica-se que as metodologias lúdicas bem planejadas contribuem para o desenvolvimento das habilidades de concentração, reflexão, pensamento matemático, raciocínio lógico e criatividade.

REFERÊNCIAS

BENEVENUTI, Luiz Cláudio; SANTOS, Rejane Cos anota dos. **O uso do Tangram como Material Lúdico Pedagógico na construção da aprendizagem matemática.** Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades Sociedade Brasileira de Educação Matemática São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016. Disponível em: [https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6458_3698_ID.pdf](https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6458_3698_ID.pdf)

BIANCHINI, Gisele; GERHARDT, Tatiane; DULLIUS, Maria Madalena. **Jogos no ensino de matemática “quais as possíveis contribuições do uso de jogos no processo de ensino e de aprendizagem matemática?”**. Revista destaques Acadêmicos, Ano 2, n. 4, 2010 – CET/UNIVATES. Disponível em:

<https://www.univates.br/media/editora/revistas/destaquesacademicos/ano2n4/Artigo1.pdf>

FIDELIS, José Ailton Ferreira; et al. **O uso dos jogos nas aulas de matemática. VII Congresso Nacional de Educação**. Conedu. 2020. Disponível em:

[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA13_ID6053_01092020171916.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA13_ID6053_01092020171916.pdf)

GANGI, Sandra Regina da Silva; MILLÉO, Ingrid da Silva. **Geometria Plana: A importância do jogo tangram no ensino da matemática como material lúdico**. 2011. Disponível em:

[https://www1.sinprosp.org.br/congresso_matematica/revendo/dados/files/textos/Sessoes/GEOMETRIA%20PLANA_%20A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DO%20JOGO%20TANGRAM%20NO%20ENSINO%20DA%20.pdf](https://www1.sinprosp.org.br/congresso_matematica/revendo/dados/files/textos/Sessoes/GEOMETRIA%20PLANA_%20A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DO%20JOGO%20TANGRAM%20NO%20ENSINO%20DA%20.pdf)

GILDO, Mary Anne; RIZZIOLLI, Eliris Cristina. **O uso do tangram no ensino de matemática**. Edu CAPES. 2026. Disponível em:

[https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/1174743/2/Recurso_Educacional%28Gildo%29.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/1174743/2/Recurso_Educacional%28Gildo%29.pdf)

[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA13_ID6053_01092020171916.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA13_ID6053_01092020171916.pdf)

JESUS, Isabelly Christiny Gomes de, et al. **Jogos Matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: ludicidade, raciocínio e desenvolvimento das habilidade matemáticas. Mathematical Games in the Early Years of Elementary Education: Playfulness, Logical Reasoning, and the Development of Mathematical Skills**.

Revista Alagoana de Ensino de Matemática. RAEM. V.2,(2026)p.97–109. 2026. Disponível em: [Vista do Jogos Matemáticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental](<https://raem.emnuvens.com.br/raem/article/view/26/19>)

KACHAK, Sidenea do Rocio; RIBAS, João Luiz Domingues. **As contribuições do Tangram para a Geometria Plana. Os Desafios da Escola Públicas Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**. Volume I, 2016. Disponível em:

<[https://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_uepg_sideneadorociokachak.pdf](https://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_uepg_sideneadorociokachak.pdf)>

LIMA, José Vitor Ramos de; CAVALCANTI, Jhonatan de Holanda. **A magia do tangram: estratégias para o ensino de formas geométricas no 3º ano do ensino fundamental**. Educação Matemática. Vol. 4. Disponível em:

[https://www.editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2025/TRABALHO_COMPLE

TO_EV214_ID13162_TB4650_14102025091237.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2025/TRABALHO_COMPLETO_EV214_ID13162_TB4650_14102025091237.pdf)

PINHEIRO, Lívea Aiane da Silva. **O uso do Tangram como recurso para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.** I congresso Nacional de Educação e Produção Científica.

Disponível em:

https://ime.events/conapec/pdf/45130

RIBEIRO, Dulcyene Maria. **O uso do Tangram em uma aula de estágio em Matemática. Colegiado do Curso de Matemática** – Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná Campus de Cascavel. 2010. Disponível em: https://projetos.unioeste.br/cursos/cascavel/matematica/xxivsam/artigos/49.pdf.

SILVA, Luciano Martins da; SANTOS, Ricardo Menezes Almeida. **Contribuições proporcionadas por atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica.** Revista Alagoana de Ensino de Matemática. RAEM. V.1,(2025)p.35–46. 2025. Disponível em:

https://raem.emnuvens.com.br/raem/article/view/11/7

SOBRAL, Suzana Santiago; RIBEIRO, Sônia Inês Sanches. **A Importância do Brincas Na Educação Infantil – A perspectiva de Piaget, Vygotsky e Kishimoto. VI Congresso Nacional da Educação.** Conedu. 2019. Disponível em:

https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA9_ID5921_19052019094030.pdf

GEOMETRIA DAS DESCOBERTAS: O TANGRAM COMO RECURSO LÚDICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Diana da Mota Nazaré

Josele Santos de Almeida

Melissa Conceição Miranda dos Anjos

Sara Pinto da Silva

RESUMO

Nos anos iniciais do Ensino fundamental, o ensino da matemática, frequentemente, se resume a memorização de fórmulas e nomenclaturas, sem oportunizar a criança o desenvolvimento do pensamento matemático. Neste cenário, apresentar objetos manipuláveis e visuais são estratégias para aproximar os conceitos matemáticos da realidade dos estudantes. Sendo assim, o tangram é uma alternativa pedagógica para o ensino da matemática, pois através dele é possível trabalhar diferentes conteúdos e com diferentes faixas etárias. Contudo, este projeto resultou-se em uma intervenção pedagógica prática, realizada com crianças de 6 e 9 anos de idade, moradoras do bairro do Uruará, na Cidade de Santarém-Pa, sendo desenvolvido no âmbito doméstico, por falta de acesso a uma instituição de ensino e o curto período para a execução. O presente projeto tem como objeto de estudo o Tangram, jogo milenar chinês composto por sete peças: dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo. O objetivo geral do projeto é compreender como a exploração livre do jogo do Tangram, realizada pelas crianças, ajuda na estimulação do raciocínio lógico, na identificação de formas geométricas planas, na resolução de problemas, no estímulo a criatividade e na percepção espacial, através da construção de figuras.

Palavras-Chave: O Ensino da Matemática; Tangram; Ludicidade.

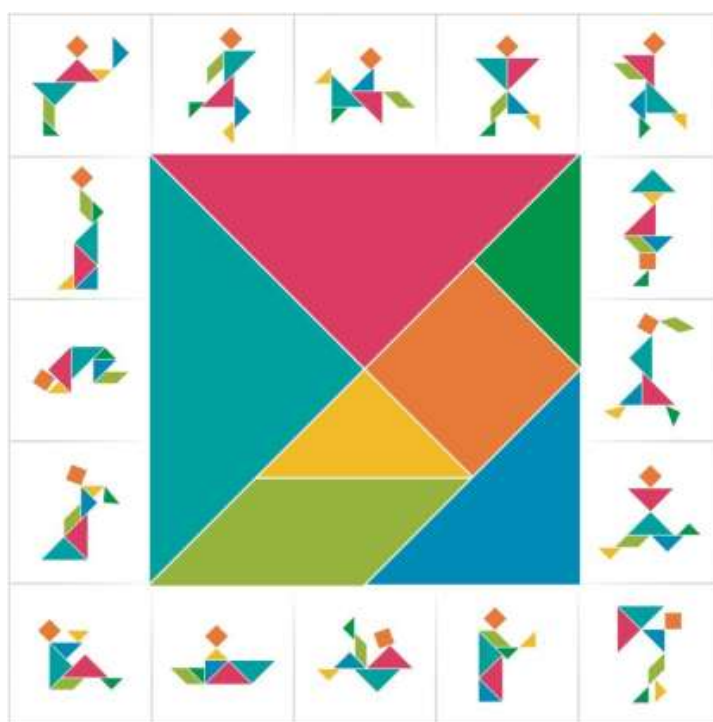
INTRODUÇÃO

O presente projeto surgiu da iniciativa do professor Dr. Ednilson Sergio Ramalho de Souza, docente do curso de Pedagogia, da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. A proposta buscou colocar em prática os conhecimentos construídos durante a disciplina

Fundamento Teóricos e Práticos de Matemática, levando tais saberes para além da universidade.

O projeto tem como objeto de estudo o Tangram, jogo milenar chinês composto por sete peças: dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo. A escolha desse recurso justifica-se por possibilita a construção de diferentes figuras, utilizando todas as sete peças, sem sobrepor uma à outra, proporcionando a concentração e atenção de quem manipula, através da lúdico.

Figura 1 – Jogo do Tangram



Fonte: https://ppagina.com/wp-content/uploads/2020/04/Abrin_Tangram.jpg

Por trás do jogo, existe muitas lendas sobre sua origem, ambas afirmam que o tangram surgiu quando um Chinês deixou cair uma peça quadrada (espelho ou porcelana) do Imperador, quebrando-se em sete partes, e ao tentar monta-lo, construiu diversas figuras.

Nos anos iniciais do Ensino fundamental, o ensino da matemática, frequentemente, se resume a memorização de fórmulas e nomenclaturas, sem oportunizar a criança o desenvolvimento do pensamento matemático. Para que essa habilidade aconteça, a manipulação e exploração visual se tornam uma das estratégias que permitem o professor

aproximar os conceitos matemáticos da realidade do estudante, nesse cenário, a geometria se destaca, por estar visivelmente presente no cotidiano do aluno.

Nesse sentido, o problema que orienta esta pesquisa é: de que maneira o uso do tangram, como ferramenta pedagógica e lúdica, pode contribuir com o ensino da geometria nos anos iniciais? Portanto, o objetivo geral desse estudo é investigar as contribuições do tangram para o ensino da geometria nos anos iniciais, quando usado como recurso pedagógico e lúdico. Para alcançá-lo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar como o tangram ajuda na estimulação do raciocínio lógico, na identificação de formas geométricas planas e na resolução de problemas;
- Compreender de que maneira a manipulação das sete peças do tangram estimula a criatividade, imaginação e percepção espacial;
- Entender como o potencial lúdico do tangram ajuda na superação da resistência inicial que os alunos têm em relação a matemática.

Ao longo do texto, apresentaremos o referencial teórico, a metodologia utilizada no projeto, os resultados referentes a prática desenvolvida e as considerações finais.

Vale ressaltar, que o projeto foi desenvolvido no âmbito doméstico, por falta de acesso a uma instituição de ensino e o curto período para a execução, para solucionar a dificuldade, selecionamos crianças do convívio pessoal da equipe.

Este projeto, reúne ainda registros fotográficos realizados durante a aplicação, os quais compõem nosso acervo pessoal e contribuem para documentar de forma mais completa a utilidade do jogo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de matemática ainda enfrenta muitos desafios quando práticas tradicionais limitam o aluno de pensar, investigar, criar hipóteses e solucionar problemas, levando-o muitas das vezes ao fracasso escolar e acarretando aos pequenos uma repulsa pela disciplina. Porém, a matemática não pode exercer esse papel nos anos iniciais do ensino fundamental, pois ela serve como base ao longo da vida, seja no ambiente escolar ou no seu uso cotidiano. Dessa forma, se faz necessário levar em consideração o universo lúdico

existente na infância e torna-la um aliado quando se trata do processo de ensino-aprendizagem, segundo Alves (2016, p. 2):

[...] precisamos pensar em abordagens a partir desse lúdico, pois nessa abordagem há várias vantagens para incentivar a aprendizagem nos anos iniciais, e permite utilizarmos materiais que possam auxiliar na construção do conhecimento dos alunos. As vantagens que permeiam esse uso podem ser, a construção do raciocínio lógico, a interação dos alunos, aprender brincando e a prática de atividades de suas vivências na elaboração de conhecimentos.

Nesse contexto, o uso do Tangram se apresenta como uma alternativa pedagógica para o ensino da matemática, pois através dele é possível trabalhar diferentes conteúdos e com diferentes faixas etárias. Segundo a Base Nacional Comum Curricular, o estudo da geometria envolve “estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos.” (BRASIL, 2018, p. 271)

Ao manipular as sete peças do tangram, as crianças estimulam o cérebro, aprendem a entender problemas, encontrar soluções, explorar a criatividade e desenvolver a noção espacial, quando cria várias estratégias durante a montagem de figuras, tornando o ensino de geometria significativa. Logo, quando usamos um jogo educativo, nesse caso o tangram, tornamos o momento de aprender mais prazeroso, instigante e motivador, reforçado o poder do lúdico como ferramenta que alinha o brincar e o aprender. (FRIEDRICH; BOMTEMPO; SILVA, 2018)

Entretando, o jogo sozinho pode não ser capaz de alcançar suas propostas educativas, cabe ao educador ter um olhar mais amplo, pois cada aluno tem suas particularidades, e sua mediação nesse processo requer intencionalidade pedagógica, domínio dos conceitos trabalhados e das propriedades do jogo. De acordo com Alves (2016, p. 8):

[...] é necessário lembrar que os materiais didáticos devem ser utilizados de forma lúdica e com um objetivo de aprendizagem pelo professor, pois não adianta termos diversos materiais didáticos e não sabermos utilizar ou fazer o uso de forma adequada. Por isso, é importante um preparo por parte do professor na aplicação de cada material, além de ser essencial, buscar meios que façam com que estimulem o aluno para o ensino de Matemática.

Os jogos educativos, assim como o tangram, ajudam ao professor tanto no ensino da matemática com de outras disciplinas. Permite as crianças explorarem todo seu potencial criativo e imaginativo, além de devolver habilidades intelectuais, cognitivas e sociais, pois ao jogar podem arriscar sem medo de errar. (FRIEDRICH; BOMTEMPO; SILVA, 2018)

METODOLOGIA

A metodologia consistiu inicialmente no levantamento bibliográfico sobre o tema, com os respectivos referenciais teóricos que fundamentaram o presente projeto, destacam-se entre eles, Alves (2016), Brasil (2018), Friedrich; Bomtempo; Silva (2016). Trata-se de um tipo de pesquisa com abordagem qualitativa, que segundo Minayo (2002, p. 21) “A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado.” Do tipo quanto aos objetivos exploratório/descritivos, focando nas experiências, percepções e formas de aprendizado das crianças. Dessa maneira, o projeto será realizado através de uma intervenção pedagógica, com crianças de 6 e 9 anos de idade, moradoras do bairro do Uruará, na Cidade de Santarém-Pa, sendo planejada e aplicada pelas discentes de pedagogia Diana da Mota Nazaré, Josele Santos de Almeida, Melissa Conceição Miranda dos Anjos e Sara Pinto da Silva.

A partir do levantamento, o projeto consistiu nas seguintes etapas

Etapla 1- Roda de conversa e contação de história: Inicialmente, organizou-se as crianças em uma roda no chão. Em seguida, foi apresentado o projeto e jogo do Tangram, assim também, sua história e origem. Durante esse momento, buscou-se interagir e instigar a participação dos pequenos com perguntas e imagens projetadas no Notebook.

Etapla 2 – Oficina do Tangram: Foram distribuídos para crianças os seguintes materiais: régua, folha de papel sulfite A4, lápis de cor, canetinhas e tesoura. Nessa etapa, a aplicadora instruiu as pequenas na construção do seu tangram, auxiliando sempre que necessário. As crianças dobraram, fizeram as marcações, cortaram e por fim, pintaram.

Etapla 3 – Exploração livre e direcionada: Foi exibido as crianças exemplos de figuras que poderiam ser construídas com as peças do tangram, ficando-as livres para explorarem e construírem suas figuras. Em seguida, foram feitas perguntas específicas para promover a investigação matemática, como:

- Qual nome dessas figuras?

- Quantos lados tem tal figura?
- Quais peças você achou mais fácil de encaixar e porquê?
- Como você construiu essa figura?
- Quem conseguem montar um cachorro? E qual peça é melhor para fazer a cabeça?
- Essa forma parece com qual objeto que tem na nossa casa?
- Entre outras.

Etapas 4 - Registro:

- Menina de 6 anos: foi pedido para nomear as peças e desenhar a figura que construiu por último.

- Meninas de 9 anos: como registro, foi pedido para as crianças realizarem um manual de instruções simples sobre a figura que montaram, com as seguintes instruções: nome da figura, quantas peças utilizadas e quais os nomes das peças. Em seguida desenharam a figura ao lado das respostas.

RESULTADOS E ANÁLISE

Para melhor análise dos resultados do projeto, cabe informar que o público da atividade era multietário, composto por três crianças, sendo uma de 6 anos e duas de 9 anos, que estão devidamente matriculadas na rede pública de ensino do município de Santarém, em turmas do 1º ano e 3º ano no ensino fundamental 1. Vale destacar, que duas das crianças participantes, estão em processo de investigação para diagnóstico de autismo e outras neurodivergências. Essa seção será discutida em dois momentos, sendo: experiência da criança de 6 anos e experiência das crianças de 9 anos.

4.1.A experiência da criança de 6 anos

A participante mais jovem demonstrou facilidade em desenvolver habilidades motoras finas (cortar, traçar linhas e pintar) de forma precisa. No campo da matemática, mostrou um raciocínio lógico inicial, compreendendo de forma rápida a proposta do tangram, identificando formas geométricas, realizando contagem sequencial e registrando graficamente (desenhando) as figuras montadas.

Em alguns momentos, precisou de maior atenção e mediação da aplicadora, manifestando momentos de resistência e frustração ao não conseguir reproduzir a imagem

escolhida. Como alternativa, foi permitido que a criança explorasse o ambiente para se regular e a aplicadora deu voz as peças do tangram com o objetivo de chamar sua atenção novamente para o jogo, ao retornar conseguiu superar o desafio e realizar a montagem com êxito.

4.2.A experiência das crianças de 9 anos:

As duas participantes de 9 anos demonstraram um alto nível de repertório conceitual e de autonomia, algo já esperado por estarem em um nível maior de escolarização e alfabetizadas. Algo surpreendente, foi a recusa das imagens de apoio para construir suas figuras, ambas preferiram utilizar a imaginação para construir figuras de composições autorais, como objetos, animais e desenhos animados do seu cotidiano, não havendo necessidade de intervenções durante o processo criativo.

Na etapa do registro escrito, evidenciaram uma ótima articulação entre alfabetização linguística e a alfabetização matemática, quando demonstraram o domínio completo da escrita e dos conceitos geométricos, escrevendo corretamente os nomes das figuras geométricas, identificando a quantidade de lados, associando a objetos do dia a dia, realizando a contagem sequencial, além de escrever de forma autônoma o “manual de instrução”.

De modo geral, o Tangram despertou um alto nível de engajamento e satisfação entre os participantes, que manusearam o material de forma autônoma e intensa. O jogo milenar chinês, também quebrou a resistência inicial que as crianças tiveram quando questionaram e descobriram que a aula seria de matemática, mostrando o potencial lúdico do brinquedo.

Figura 2 – Processo de construção do Tangram



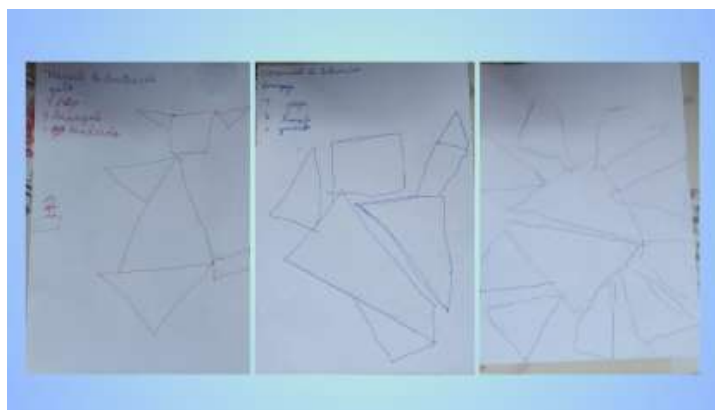
Fonte: acervo dos autores (2026)

Figura 3 – Momentos da construção de figuras



Fonte: acervo dos autores (2026)

Figura 3 – Registros escritos e desenhados pelas crianças



Fonte: acervo dos autores (2026)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto cumpriu com seu objetivo geral ao demonstra como materiais manipuláveis e visuais ajudam o estudante a absorver conceitos complexos e desenvolver as habilidades esperadas dos conteúdos matemáticos abordados. O tangram, se mostrou uma ótima ferramenta pedagógica para o ensino da geometria ao trabalhar formas geométricas planas, coordenação motora fina, criatividade, imaginação, socialização, percepção espacial e o raciocínio lógico.

Durante a aplicação, o potencial lúdico do jogo evidenciou um ensino de matemática mais leve, deixando os pequenos mais engajados e satisfeitos durante o desenvolvimento da atividade, superando assim, o formato tradicional de colocar o aluno em uma posição decoreba de número e fórmulas. Além disso, por ser um jogo de materiais simples e variadas possibilidades educativas, o tangram permitiu o trabalho com diferentes faixas etárias,

assegurando que os objetivos de aprendizagem fossem alcançados, respeitando as particularidades, ritmos e níveis de escolaridade de cada criança.

O papel do docente também se mostrou crucial durante a aplicação do projeto, reforçando que o jogo, por si só, não garante aprendizagem significativas, é necessário mediação, domínio do conteúdo, intencionalidade pedagógica e sensibilidade diante das frustrações e resistências das crianças.

Por fim, o tangram se provou uma alternativa pedagógica eficaz, ao articular a teoria estudada e a prática desenvolvida, reforçando a necessidade de priorizar metodologias ativas, interativas e visuais no ensino da matemática, a fim de garantir um processo de ensino-aprendizagem verdadeiramente significativo, entendendo que o brincar também promove a construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Luana Leal. A importância da matemática nos anos iniciais. **EREMATSUL– Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul**, v. 20, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- FRIEDRICH, Márcia; BOMTEMPO, Kênia; SILVA, Cristiani Lacerda da. O jogo tangram como possibilidade didática inicial para a geometria nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 2, n. 27, p. 13-36, 2018.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: https://share.google/WkbpjB4aADanVgZIA. Acesso em: 19 de junho de 2026.

JOGO DE DADOS PARA CONSTRUÇÃO DE IMAGENS COM O TANGRAM

Mayan Fernandes Costa
Carla Eduarda Nogueira Sales
Itayane Jersica Reis Lima
Karolaine Tamires Ferreira Andrade

RESUMO

O Tangram constitui um importante recurso didático para o ensino da Geometria, pois favorece a visualização, a experimentação e a construção de conceitos matemáticos de maneira concreta. Dessa forma, o trabalho prático desenvolvido pela turma do curso de Pedagogia na disciplina Fundamentos Teóricos e Práticos de Matemática da Universidade Federal do Oeste do Pará se justifica pelo potencial pedagógico do jogo como recurso didático para o ensino da Geometria, em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular. esta pesquisa busca responder ao seguinte problema: Como a utilização do Jogo de Dados para Construção de Imagens, associado ao Tangram, pode contribuir para a aprendizagem de conceitos geométricos, para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da percepção espacial dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental? Além disso, possui o seguinte objetivo geral: Promover a aprendizagem de conceitos geométricos por meio da utilização do Jogo de Dados para Construção de Imagens a partir do desenvolvimento do raciocínio lógico, da percepção espacial e da identificação das características das figuras geométricas planas. A experiência permitiu constatar que o caráter lúdico do jogo despertou o interesse e o engajamento das crianças, tornando a aprendizagem mais prazerosa e favorecendo a participação efetiva dos estudantes.

INTRODUÇÃO

A utilização de recursos lúdicos no ensino da Matemática constitui uma importante estratégia para favorecer a aprendizagem significativa, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse contexto, o Jogo de Dados para Construção de Imagens com Tangram possibilita a exploração concreta de conceitos geométricos por meio da manipulação, observação e experimentação, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e motivador. A atividade contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da

percepção espacial, da criatividade e da capacidade de resolução de problemas, além de estimular a interação e a cooperação entre os estudantes.

O Jogo de Dados para Construção de Imagens com as peças geométricas é uma proposta lúdica e pedagógica que integra a manipulação de formas geométricas à resolução de desafios criativos. Por meio da combinação entre o sorteio por dados e a montagem de figuras com as peças, a atividade estimula o raciocínio lógico, a percepção espacial, a atenção e a criatividade dos alunos. Alinhada à unidade temática Geometria da BNCC, esta prática contribui para o desenvolvimento da habilidade EF02MA15 — reconhecer, comparar e nomear figuras geométricas planas por meio de suas características e representações — podendo ser adaptada também para turmas do 3º ano. Ao propor a composição e decomposição de figuras, o jogo permite a observação, a comparação e a argumentação sobre propriedades geométricas de forma concreta e significativa. Além dos aspectos conceituais, a atividade favorece a autonomia, a cooperação e a concentração, transformando a aprendizagem da Matemática em uma experiência prazerosa e motivadora. Brincar, explorar e construir: caminhos para aprender Matemática de forma significativa.

Dessa forma, o trabalho prático desenvolvido pela turma do curso de Pedagogia, na disciplina Fundamentos Teóricos e Práticos de Matemática, da Universidade Federal do Oeste do Pará, justifica-se pelo potencial pedagógico desse material manipulável como recurso didático para o ensino da Geometria, em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse contexto, busca-se investigar o uso do Jogo de Dados para Construção de Imagens associado às peças do quebra-cabeça geométrico como estratégia para favorecer a aprendizagem dos estudantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Embora a Geometria seja um dos eixos estruturantes da Matemática na Educação Básica, observa-se que muitos estudantes apresentam dificuldades em reconhecer, comparar e compreender as características das figuras geométricas planas quando o ensino ocorre de maneira predominantemente expositiva. Nesse contexto, torna-se necessária a utilização de estratégias didáticas que favoreçam a participação ativa dos estudantes e a construção significativa do conhecimento. Entre essas estratégias, destaca-se o uso de materiais manipuláveis e atividades lúdicas, que possibilitam o desenvolvimento do raciocínio lógico, da percepção espacial e da resolução de problemas.

Diante dessa realidade, esta pesquisa busca responder ao seguinte problema: Como a utilização do Jogo de Dados para Construção de Imagens, associado ao Tangram, pode contribuir para a aprendizagem de conceitos geométricos, para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da percepção espacial dos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

O objetivo geral consiste em promover a aprendizagem de conceitos geométricos por meio da utilização do Jogo de Dados para Construção de Imagens com o quebra-cabeça geométrico, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, da percepção espacial e da identificação das características das figuras geométricas planas.

Como objetivos específicos, pretende-se: desenvolver a capacidade dos estudantes de reconhecer, comparar e nomear figuras geométricas planas por meio da composição e decomposição das peças do material didático; estimular a criatividade, a autonomia, a cooperação e a argumentação matemática durante a resolução de desafios e a construção coletiva de imagens; e incentivar a exploração das propriedades das figuras geométricas, relacionando-as a situações de aprendizagem significativas e contextualizadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A atividade prática e colaborativa constitui um recurso didático importante para o ensino da Geometria, pois favorece a visualização, a experimentação e a construção de conceitos matemáticos de maneira concreta. Segundo Lorenzato (2006), a aprendizagem matemática torna-se mais significativa quando o estudante pode manipular materiais e estabelecer relações entre o conhecimento abstrato e a experiência concreta. Nesse sentido, a atividade possibilita que os alunos explorem propriedades das figuras geométricas por meio da observação, comparação e composição de formas.

De acordo com Smole, Diniz e Cândido (2003), os jogos matemáticos desempenham papel fundamental no desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de argumentação e da resolução de problemas, além de favorecerem a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. A utilização do Tangram como jogo pedagógico contribui para a construção do pensamento geométrico e para a compreensão das relações espaciais, tornando o ensino mais dinâmico e significativo.

Kishimoto (2011) destaca que o uso do lúdico na educação favorece a motivação, a autonomia e a construção do conhecimento, uma vez que o brincar possibilita à criança

experimental, levantar hipóteses, testar estratégias e elaborar soluções para os desafios apresentados. Dessa forma, atividades envolvendo as peças geométricas ultrapassam o simples entretenimento, constituindo-se em importantes instrumentos pedagógicos para o desenvolvimento cognitivo.

Alinhada à unidade temática Geometria da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), esta prática contribui para o desenvolvimento da habilidade EF02MA15 — reconhecer, comparar e nomear figuras geométricas planas por meio de suas características e representações — podendo ser adaptada também para turmas do 3º ano. Ao propor a composição e decomposição de figuras, o jogo permite a observação, a comparação e a argumentação sobre propriedades geométricas de forma concreta e significativa.

Além dos aspectos conceituais, a atividade favorece a autonomia, a cooperação e a concentração, transformando a aprendizagem da Matemática em uma experiência prazerosa e motivadora. Conforme afirma Lorenzato (2006), o ensino da Geometria deve oportunizar situações em que o estudante manipule, explore e descubra propriedades dos objetos matemáticos, desenvolvendo progressivamente o pensamento espacial e geométrico.

Assim, o jogo de dados para construção de imagens a partir de peças geométricas evidencia o potencial dos materiais manipuláveis e das atividades lúdicas para o ensino da Matemática nos anos iniciais, reafirmando que brincar, explorar e construir constituem caminhos fundamentais para uma aprendizagem significativa.

Ao manipular as peças, a criança constrói conhecimentos a partir da própria ação sobre o objeto. Nesse sentido, Piaget (1978) afirma que o conhecimento não é simplesmente transmitido, mas construído pelo sujeito por meio da interação com o meio. Para o autor, é a ação da criança sobre os objetos que possibilita a organização do pensamento e o desenvolvimento das estruturas cognitivas. Assim, o jogo favorece a aprendizagem porque permite que o estudante explore, experimente, formule hipóteses e encontre diferentes estratégias para solucionar desafios.

Essa compreensão é complementada pelas contribuições de Vygotsky (2007), que defende que a aprendizagem ocorre nas relações sociais e é potencializada pela mediação do professor e pela interação entre os colegas. Segundo o autor, as atividades colaborativas possibilitam que a criança avance para níveis mais complexos de desenvolvimento. Dessa

forma, ao utilizar essa estratégia em atividades coletivas, o professor promove momentos de diálogo, troca de ideias e construção compartilhada do conhecimento, favorecendo o desenvolvimento do pensamento matemático.

As orientações da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018) também reforçam a importância de práticas que coloquem o estudante como protagonista da aprendizagem. O documento destaca que o ensino da Matemática deve proporcionar situações em que os alunos investiguem, experimentem, representem e argumentem sobre diferentes estratégias de resolução de problemas. Nesse contexto, o jogo de figuras constitui um importante material manipulável, pois permite explorar conceitos geométricos de forma concreta, desenvolvendo habilidades relacionadas ao pensamento espacial, à composição e decomposição de figuras e à visualização geométrica.

Dessa maneira, as contribuições de Piaget, Vygotsky e da BNCC evidenciam que o Tangram vai além de um simples jogo. Quando utilizado com intencionalidade pedagógica, transforma-se em um recurso que favorece a construção ativa do conhecimento, estimula a autonomia dos estudantes e torna o ensino da Geometria mais significativo, participativo e conectado às necessidades da aprendizagem.

METODOLOGIA

O trabalho é caracterizado por ser um relato de experiência de abordagem qualitativa proposto a partir de disciplina teórica de Fundamentos Teóricos e Práticos de Matemática na turma de Pedagogia e foi executado por 4 alunas do 6º semestre do curso e aplicado com duas crianças na faixa etária de 7-8 anos. Como metodologia foi utilizado referências de atividades realizadas em sala de aula durante as aulas da disciplina de Fundamentos Teóricos e Práticos de Matemática com a finalidade de apresentar metodologias ativas no ensino de Matemática com foco no planejamento de práticas ativas, investigativas e colaborativas para aulas de Matemática nos anos iniciais, e assim, melhorar os índices de qualidade da educação a partir da colaboração ativa dos alunos e da prática do letramento matemático, que como salienta a BNCC, aproxima o ensino da matemática a situações reais vividas pelos estudantes. Dessa maneira, partindo da aprendizagem baseada em problemas e das atividades previamente elaboradas e discutidas em sala de aula, o grupo selecionou o jogo de imagens com Tangram para executar o ensino da matemática ativa.

Desse modo, o grupo elaborou o jogo para ser executado com alunos do 2º ano do ensino fundamental na faixa etária de 7 a 8 anos. Os materiais utilizados foram:

- Dados de 6 faces elaborados pela equipe com 4 imagens distintas que seriam construídas pelas crianças (barco, peixe, casa e árvore) e 2 elementos surpresas na qual elas escolheriam quais imagens gostariam de construir.

- Peças de tangram confeccionadas pelo grupo que seriam distribuídas para os alunos montarem as imagens.

Execução da atividade:

- Os dados com as imagens foram apresentados para as crianças;
- Posteriormente a professora comentou sobre o que era o tangram, mostrou as peças para os alunos, e demonstrou que diversas imagens poderiam ser criadas a partir daquelas peças;
- Cada dado foi distribuído para uma criança e em seguida elas sortearam a figura que iriam construir ao arremessarem dado;
- Em seguida os alunos, com o auxílio da professora construíram as imagens sorteadas utilizando as peças;
- Ao final, a professora perguntou se eles gostaram da atividade, quais figuras gostariam de montar e quais elementos do tangram eram similares aos objetos ao redor;
- Os alunos conseguiram identificar as diferentes formas geométricas representadas nas peças em objetos da sala de aula e pediram para construir imagens diferentes das que estavam nos dados, utilizando assim o elemento surpresa disponível na imagem

RESULTADOS E ANÁLISES

A execução da atividade proposta demonstrou resultados positivos no que se refere ao desenvolvimento das habilidades geométricas, do raciocínio lógico e da percepção espacial dos estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental. Desde a apresentação dos materiais, observou-se grande interesse e curiosidade das crianças em relação às peças e às possibilidades de construção das imagens propostas.

Durante a atividade, os estudantes participaram ativamente das etapas de sorteio das figuras e da montagem das imagens utilizando as peças geométricas. O caráter lúdico

proporcionado pelo lançamento dos dados contribuiu para aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e significativo. Conforme destaca Kishimoto (2011), as atividades lúdicas favorecem a participação ativa das crianças e possibilitam a construção do conhecimento por meio da experimentação, da investigação e da resolução de desafios.

Foi observado que, durante a construção das figuras, os alunos mobilizaram conhecimentos relacionados à identificação, comparação e composição de figuras geométricas planas, especialmente triângulos, quadrados e paralelogramos. Além disso, a necessidade de posicionar e reorganizar as peças estimulou o desenvolvimento da percepção espacial, da orientação espacial e do raciocínio lógico. Tais resultados corroboram a afirmação de Lorenzato (2006) de que a manipulação de materiais concretos favorece a compreensão dos conceitos matemáticos e contribui para a construção do pensamento geométrico.

Outro aspecto relevante identificado foi o desenvolvimento da cooperação e da interação entre os estudantes. Em diversos momentos, os alunos compartilharam estratégias, sugeriram soluções e auxiliaram os colegas na composição das figuras, favorecendo a aprendizagem colaborativa e a socialização do conhecimento matemático.

A etapa final da atividade evidenciou a capacidade dos estudantes de relacionar os conhecimentos construídos com situações do cotidiano. Ao serem questionados sobre objetos semelhantes às formas do quebra-cabeça presentes no ambiente escolar, os alunos conseguiram identificar figuras geométricas em elementos da sala de aula, demonstrando a apropriação dos conceitos trabalhados e a capacidade de transferi-los para outros contextos.

Os alunos também ficaram curiosos com o elemento surpresa presente nos dados. O que despertou a criatividade e a autonomia das crianças, que manifestaram interesse em construir figuras diferentes das inicialmente previstas pela atividade. Esse comportamento evidencia que o tangram ultrapassa a função de recurso para reconhecimento de formas geométricas, e se transforma também em instrumento para o desenvolvimento da imaginação, da criatividade e da resolução de problemas, conforme defendem Smole, Diniz e Cândido (2003).

Dessa forma, a atividade alcançou os objetivos propostos, contribuindo para o desenvolvimento da habilidade da Base Nacional Comum Curricular, ao possibilitar que os

estudantes reconhecessem, comparassem e nomeassem figuras geométricas planas a partir de suas características e representações. Além disso, a prática reforçou a importância da utilização de jogos e materiais manipuláveis no ensino da Matemática, evidenciando que experiências lúdicas e investigativas favorecem aprendizagens mais significativas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade prática permitiu evidenciar o potencial dos jogos e dos materiais manipuláveis como recursos pedagógicos para o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A atividade possibilitou que os estudantes participassem ativamente da construção do conhecimento, explorando conceitos geométricos de maneira concreta, dinâmica e significativa.

Os resultados observados demonstraram que a utilização do material favoreceu o reconhecimento, a comparação e a nomeação das figuras geométricas planas, além de estimular habilidades relacionadas ao raciocínio lógico, à percepção espacial, à criatividade e à resolução de problemas. A proposta também contribuiu para o desenvolvimento da autonomia e da cooperação entre os alunos, uma vez que a interação e a troca de estratégias estiveram presentes durante todo o processo de construção das figuras.

A experiência permitiu constatar que o caráter lúdico do jogo despertou o interesse e o engajamento das crianças, tornando a aprendizagem mais prazerosa e favorecendo a participação efetiva dos estudantes. O interesse em criar novas imagens além das inicialmente propostas evidenciou o desenvolvimento da imaginação e da capacidade criativa dos alunos, ampliando as possibilidades pedagógicas do recurso utilizado. No entanto, é importante ressaltar algumas limitações da experiência desenvolvida, pois a atividade foi realizada em um contexto específico e em um período de tempo reduzido, e com uma quantidade pequena de crianças o que afeta o acompanhamento contínuo da aprendizagem dos estudantes e a avaliação dos efeitos da proposta em longo prazo e com quantidade maior de estudantes.

Os resultados obtidos estão de acordo com o que apresenta Lorenzato (2006) acerca da importância dos materiais manipuláveis na construção dos conceitos matemáticos, bem como as discussões de Kishimoto (2011) e de Smole, Diniz e Cândido (2003) sobre o papel

do lúdico e dos jogos no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o tangram é um recurso eficiente para aproximar os conteúdos geométricos da realidade e das experiências das crianças.

Ao integrar o sorteio por dados à manipulação das figuras geométricas, a atividade promove a exploração de conceitos geométricos de forma concreta e significativa, estimulando a percepção espacial, o raciocínio lógico e a criatividade. Além disso, o jogo contribui para a consolidação da habilidade da BNCC, permitindo que os estudantes reconheçam, comparem e nomeiem figuras geométricas planas em diferentes contextos. A proposta também dialoga com as perspectivas de Piaget, ao valorizar a ação da criança sobre os objetos como forma de construção do conhecimento, e de Vygotsky, ao destacar a importância da interação social e da mediação docente no processo de aprendizagem.

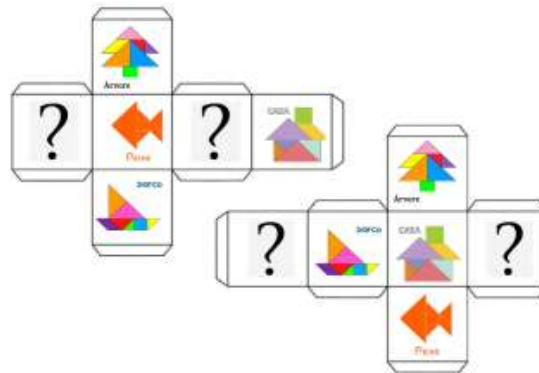
Portanto, o tangram, quando utilizado de maneira planejada e reflexiva, transcende o caráter de simples jogo e se transforma em um recurso pedagógico potente, capaz de tornar o ensino da Matemática mais prazeroso, participativo e conectado às necessidades dos alunos. Brincar, explorar e construir tornam-se caminhos para aprender de forma significativa, fortalecendo a autonomia, a cooperação e a concentração. Isso demonstra que práticas pedagógicas fundamentadas na ludicidade e na experimentação constituem estratégias relevantes para a promoção de aprendizagens significativas em Matemática. A experiência desenvolvida pela turma do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Oeste do Pará reafirma a importância da formação docente voltada à construção e utilização de metodologias ativas e recursos didáticos que contribuam para a melhoria da aprendizagem nos anos iniciais da Educação Básica.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- VYGOTSKY, Lev. A formação social da mente. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- LORENZATO, Sérgio. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores associados, 2006.
- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CANDIDO, Patrícia. Jogos de matemática de 1º ao 5º ano. Porto Alegre: Artmed, 2003.

APÊNDICES

Dado de 6 faces com imagens ilustrativas



Conjunto de peças de Tangram



Elaboração das imagens utilizando o Tangram



Apresentação dos materiais para as crianças



ROLETA NUMÉRICA DA ADIÇÃO

Ellen Naiara Viana da Silva
Gilmara dos Reis Feitosa
Maria Clara Siqueira de Aguiar

RESUMO

Este relatório conta a nossa elaboração e aplicação do Projeto de extensão da disciplina de FTP de matemática. O relatório tem como objetivo descrever e relatar os processos da construção do nosso jogo pedagógico, que foi confeccionado, projetado e idealizado pela nossa equipe, com a finalidade de contribuir para a formação do raciocínio lógico, da argumentação e resolução de problema. Nessa etapa, as crianças não precisam memorizar números, operações e regras, mas com uma linguagem que a ajude a compreender o mundo, tomar decisões, comparar informações, estimar quantidades e reconhecer problemas reais. Entendemos que o professor tem um papel importante nesse processo, ele é responsável por induzir e apresentar a criança esse universo matemático. É ele quem precisa planejar situações didáticas que favoreçam a construção de conceitos, valorizem os conhecimentos prévios dos estudantes, estimulem a curiosidade, promovam investigações e articulem a Matemática com situações significativas da vida cotidiana. A base nacional comum curricular – BNCC, é um documento normativo que orientam nessas propostas pedagógicas, nas produções de materiais didáticos e formas avaliativas. Um dos conceitos centrais da BNCC para o Ensino Fundamental é o de letramento Matemático. Esse conceito envolve a capacidade de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas para formular e resolver problemas em diferentes contextos. A BNCC define as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação básica. É onde a criança começa a perceber que a Matemática ajuda a organizar informações, comparar quantidades, compreender medidas, analisar dados, reconhecer formas, interpretar gráficos, planejar ações e resolver situações prática. A BNCC define as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação básica. Por isso, trouxemos esse jogo para trabalhar de forma lúdica a matemática com as crianças da escola Maria Amália Queiroz de Souza.

Palavras-Chave: Relatório de extensão, matemática, escola.

INTRODUÇÃO

Ao ensinar matemática nos anos iniciais, nos deparamos com muitas dificuldades a serem enfrentadas e superadas, é preciso analisar como esse ensino tem sido repassado para os alunos. A linguagem matemática, de difícil acesso e compreensão do aluno, pode ser simplificada através da ação do jogo. A construção, pelo aluno, de uma linguagem auxiliar, coerente com a situação de jogo, propicia estabelecer uma “ponte” para a compreensão da linguagem matemática, enquanto forma de expressão de um conceito, e não como algo abstrato, distante e incompreensível, que se possa manipular independentemente da compreensão dos conceitos envolvidos nesta exploração. A situação problema que surge é “Será que os jogos contribuem de fato no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos”? O registro no jogo, gerado por uma necessidade, pode representar um dos caminhos à construção desta linguagem matemática. (GRANDO, 2000, p.37)

O jogo apresentado é a Roleta Numérica da Adição, esse jogo busca fortalecer o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, o objetivo geral do jogo é analisar como o ensino da adição pode contribuir para a aprendizagem dos alunos, e os objetivos específicos são demonstrar para os alunos como o jogo funciona promovendo curiosidade e conhecimento e, aplicar o jogo da adição na prática de maneira simples e didática.

REFERENCIAL TEÓRICO

A disciplina de Matemática é vista por muitos estudantes como uma das mais difíceis e temidas. Isso ocorre porque, em muitos casos, seu ensino é desenvolvido de forma monótona, priorizando a apresentação de algoritmos e cálculos matemáticos, sem que sejam oferecidas explicações que atribuam significado aos conteúdos estudados. Nesse contexto, Ferreira (2018, p. 12) afirma que "essas ações levam os alunos a operarem com os algoritmos, deixando a imaginação e a possibilidade da criação de hipóteses acobertadas." A afirmação da autora mostra que um ensino baseado apenas em reprodução de procedimentos limita o raciocínio, criatividade e desejo do aluno em

aprender algo novo, o que dificulta a aprendizagem saudável e prazerosa no ensino de Matemática.

Como dito anteriormente, a matemática tem sido vista como a mais temida das disciplinas, esta concepção é fundamentada por diversos fatores, como a deficiência na formação contínua dos professores, salas com espaços reduzidos, a ausência da família na escola, entre outros (GUIMARÃES; BRENOLI, 2005, apud FERREIRA, 2018). Estes fatores influenciam de forma negativa o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, contribuindo para o crescimento do pensamento de que a matemática é muito difícil e inexplicável.

Com base nas discussões apresentadas, percebe-se que os jogos podem contribuir de forma significativa para o ensino e a aprendizagem da Matemática, tornando as aulas mais dinâmicas e lúdicas. Na próxima seção, será apresentado o jogo "Roleta Numérica da Adição" e sua aplicação como recurso pedagógico.

METODOLOGIA

O jogo utilizado para a elaboração do projeto foi a ROLETA NUMÉRICA DA ADIÇÃO. Para a construção do jogo, foram utilizados os seguintes materiais (papelão, tampa de garrafa, eva, caneta colorida, papel A4, pincel, cola quente e cola de silicone), para a colocação dos resultados será feito um quadro separado.

Primeiramente, o jogo foi apresentado a duas alunas da escola Maria Amália Queiroz de Sousa, sendo realizada uma breve explicação de como o jogo funciona e, como pode contribuir para o aprendizado no seu dia a dia. Após esse momento, foi demonstrado para as alunas como o jogo funciona na prática. A aplicação do jogo aconteceu da seguinte maneira: uma das alunas se direcionou até a roleta, e rodou por duas vezes a seta que fica no centro do jogo, ao cair nos números selecionados foi feita a adição dos dois números, exemplo: $6+6=12$, para a colocação desses números e resultados no quadro, poderão ser utilizados: palitos, feijão e fósforos, em seguida outra aluna participou do jogo da mesma maneira. Com esse jogo, as crianças aprendem de maneira dinâmica, lúdica, e despertam a curiosidade por jogos, brincando e aprendendo.

RESULTADOS E ANÁLISES

Conseguimos identificar que os métodos de ensino tradicionais ainda se faz presente no ensino de matemática nas séries iniciais. Esse ensino mecânico geralmente valoriza apenas a resposta correta e o cumprimento de uma técnica. Essas ações levam os alunos a operarem com os algoritmos, deixando a imaginação e a possibilidade da criação de hipóteses acobertadas. Sem atribuir um sentido às quatro operações básicas os alunos podem levar essas dificuldades por toda vida escolar e, por muitas vezes, para a vida cotidiana. Assim, outros conteúdos matemáticos se tornam difíceis e temidos pelos estudantes.

Por outro lado, o ensino com compreensão valoriza o processo, a estratégia, o erro como oportunidade de aprendizagem, a discussão coletiva e a construção progressiva da formalização matemática. Assim, é interessante que o professor se aproprie dessas mudanças, levando recursos alternativos às aulas, como jogos, para despertar no aluno o desejo de investigar e conhecer. Por isso, trouxemos uma proposta de atividade que vai abordar o ensino da adição de uma forma lúdica. Sabemos que nos anos iniciais é importante que os conteúdos sejam concretos, mas também, não somente um brinquedo ou um jogo qualquer.

Deve ter o auxílio direto do professor e um objetivo de aprendizagem, ele deve favorecer essa reflexão da criança quanto ao jogo, e desenvolver novas habilidades quanto ao ensino. Esses jogos ajudam a criança a construir sentidos para os conceitos matemáticos. Com isso, as duas crianças conseguiram resolver os “problemas” dados a elas com mais facilidade e domínio do jogo. Não percebemos nenhuma dificuldade da parte delas, pelo contrário, a empolgação delas ao apresentarmos o jogo foi bem interessante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

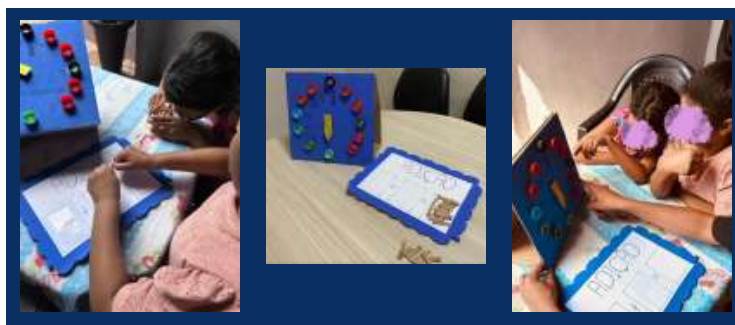
Este trabalho teve como objetivo analisar a utilização do jogo "Roleta Numérica da Adição" como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. A partir da fundamentação teórica e da aplicação da proposta, foi possível compreender a importância das metodologias lúdicas para tornar as aulas mais atrativas, estimulando a participação dos estudantes e favorecendo a construção do conhecimento.

Com isso, concluímos que, jogos e brincadeiras voltadas ao ensino de matemática tornam a experiência do aluno mais significativa, estimulando o desejo e o interesse do aluno pela disciplina, sem que seja algo forçado e traumático ao aluno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC. Didática da resolução de problemas de Matemática. São Paulo: Ática, 2009.
- FERREIRA, Gabriela de Souza. ***O ensino de adição e subtração de números inteiros a partir de um jogo.*** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, **2018**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.
- GRANDO, R.C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese de Doutorado Campinas, SP. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000.

ANEXOS E APÊNDICES



Registro fotográfico da aplicação do jogo

Fonte: os autores (2026)

CAÇA AO TESOURO MATEMÁTICO: CONSTRUINDO SIGNIFICADOS ATRAVÉS DO JOGO

Amanda Barreto Santos
Ana Karoline Ferreira Canto
Ana Raquel Alves de Sousa
Jéssica Ferreira Palma
Marilene Ferreira Silva

RESUMO

A pesquisa teve abordagem qualitativa, observando a aplicação do jogo Caça ao Tesouro Matemático com 19 crianças do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. A atividade utilizou cartões com desafios matemáticos e pistas ilustradas com elementos da região Norte, promovendo uma aprendizagem contextualizada e lúdica. Realizada em uma área aberta da igreja, a dinâmica estimulou o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a cooperação e o trabalho em equipe. Durante o percurso, as crianças demonstraram entusiasmo e participação ativa, embora apresentassem maior dificuldade em questões de multiplicação e divisão. Ao final, receberam brindes como forma de incentivo. Os resultados evidenciaram que o jogo favoreceu a aprendizagem matemática, a interação entre os participantes e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, mostrando-se uma estratégia pedagógica eficaz para tornar o ensino da Matemática mais atrativo e significativo.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento matemático, jogo, caça ao tesouro.

INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta as experiências vivenciadas durante a realização de uma atividade pedagógica desenvolvida com alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental. A proposta teve como foco a realização de um caça ao tesouro educativo, com o objetivo de promover a aprendizagem de forma dinâmica, interativa e significativa. Dessa forma, o projeto foi orientado pela seguinte pergunta-problema: De que forma o jogo utilizado contribuiu para o aprendizado das crianças nos anos iniciais do ensino fundamental?

Diante dessa questão o objetivo geral foi: Analisar como a utilização de atividades lúdicas, por meio de jogos, contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e do letramento matemático nos anos iniciais do Ensino Fundamental, valorizando elementos da cultura amazônica. E com os objetivos específicos: Desenvolver o raciocínio lógico das crianças por meio da participação no jogo; estimular o letramento matemático a partir de situações práticas e significativas; valorizar a cultura amazônica através da contextualização da atividade proposta.

A escolha dessa atividade se justifica pela importância de estratégias lúdicas no processo de ensino-aprendizagem, especialmente nos anos iniciais, onde o brincar ainda ocupa um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo e social das crianças.

Além disso, a atividade proporcionou uma vivência prática da organização pedagógica, desde o planejamento até a execução, permitindo compreender melhor o papel do educador na mediação do conhecimento. Dessa forma, este trabalho busca relatar as ações desenvolvidas, bem como refletir sobre sua importância para a formação docente.

SUPORTES TEÓRICOS ADOTADOS

O ensino de matemática é um desafio constante na sala de aula, nas escolas, onde o professor tradicional não consegue promover uma aula ativa e significativa para as crianças, causando um déficit na aprendizagem, com isso os jogos matemáticos se tornam um interessante meio de buscar o caminho lúdico, atrativo e que assim o ensino e aprendizagem seja rica em conhecimento e consequentemente significativa.

Na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo. Longe disso. Ele deve fazer uso dos significados que já internalizou, de maneira substantiva e não arbitrária, para poder captar os significados dos materiais educativos. Nesse processo, ao mesmo tempo que está progressivamente diferenciando sua estrutura cognitiva, está também fazendo a reconciliação Integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Quer dizer, o aprendiz constrói seu conhecimento, produz seu conhecimento. (Moreira, 2006, p.17)

Um dos motivos que se destaca é a falta de domínio desses conteúdos, por não ter essa segurança do que ensinar e por dar mais trabalho eles acabam usando o método tradicional, dificultando o letramento matemático.

O jogo “caça ao tesouro matemático” surge como uma proposta para promover o letramento matemático ele sendo o principal objetivo do jogo, com isso, “O letramento matemático é uma expressão relativamente recente, que envolve uma perspectiva em que o sujeito utiliza os conhecimentos matemáticos de maneira efetiva em diferentes situações em seu cotidiano.” (PARUTA e CARDOSO, 2022, p. 2). Além disso o jogo em questão proporciona a curiosidade, promovendo assim o interesse daqueles que participam do jogo a resolver o problema que cada ficha mostra.

Na BNCC desenvolver o letramento matemático é um dos deveres no ensino de matemática e vale ressaltar que pode ser prazeroso. Seguindo nessa perspectiva Kishimoto (2007, p. 16) “o jogo é uma atividade que envolve prazer, imaginação e regras, e, quando utilizado com intencionalidade educativa, contribui para o desenvolvimento integral”. O jogo que foi desenvolvido apresentou essas características.

No ensino fundamental, entretanto, é recorrente que a ludicidade não esteja presente como ela é na educação infantil, o que faz as experiências ficarem somente no abstrato.

Partindo desse objetivo, o caça ao tesouro é um jogo que favorece esse desenvolvimento. Onde o jogo estimula o raciocínio lógico, trabalho em equipe e ao ser contextualizado com elementos amazônicos, valoriza a cultura local, tornando o aprendizado mais significativo e prazeroso para os estudantes.

MÉTODO E MATERIAIS UTILIZADOS NO JOGO MATEMÁTICO

A Metodologia utilizada para essa pesquisa tem caráter qualitativo no que abrange a observação e aplicação do jogo em campo. Os sujeitos que participaram do nosso projeto foram crianças do ensino fundamental menor, as perguntas desenvolvidas foram produzidas especificamente para crianças do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. Foram utilizados uma caixa de sapato para a representação do baú do tesouro, cola e tesoura

Na pré produção que envolve o planejamento do jogo, foram confeccionados cartões, que constavam as perguntas e as pistas e, para isso, usamos o aplicativo Canva para criar a arte, além de uma impressora para a impressão dos cartões que utilizamos na dinâmica do jogo. Para as perguntas usamos o recurso da **Microsoft Copilot**, inteligência artificial da Microsoft, para criar as perguntas com as 5 unidades temáticas do campo da matemática.

EXECUÇÃO

O jogo caça ao tesouro matemático teve participação de um único grupo composto por 19 crianças, em que a equipe aqui escondeu cartões pela área aberta da igreja, em que constavam perguntas nos cartões e caso acertassem elas visualizavam a pista que consta no cartão atrás da pergunta, ou até mesmo abaixo da pergunta como consta no primeiro cartão como mostra a figura 1. Após entregarmos a primeira carta em mãos para as crianças lerem a primeira pergunta, elas visualizariam, responderiam, e seguiriam em busca da primeira pista que era um peixe e assim, a procura pela carta com essa pista começaria, em sequência, assim que acharam a pista, os participantes do caça ao tesouro matemático iriam ler a segunda pergunta e tentariam formular a segunda resposta, usando a ajuda dos colegas e o raciocínio lógico para a resolução da situação problema, e assim iriam para a próxima pista e continuariam o jogo até acharem a última carta escondida.

FIGURA 1: IDENTIFICA A FRENTE E AS COSTAS DA CARTA INICIAL



Com isso, assim que eles lessem as perguntas e acertassem eles passariam a procurar a pista do cartão que tinha a imagem de elementos que valorizam a região Norte, como o peixe Pirarucu, a tartaruga, as embarcações de pequeno e grande porte que servem para transporte de pessoas e alimentos para o consumo da população, entre outros elementos.

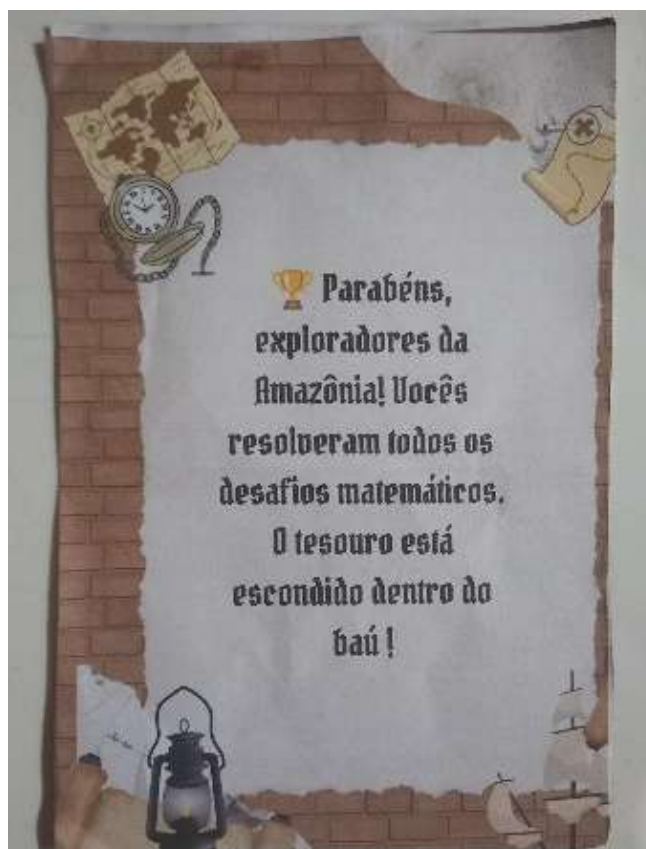
O jogo teve duração de 30 minutos, na qual os participantes ao chegarem na última pista encontrariam o baú do tesouro, em que colocamos lápis de escrever com borracha ponteira branca e paçocas para todas as crianças que participaram do jogo.

Foram trabalhadas as 5 unidades temáticas da área da matemática que constam na BNCC que contribuem para trabalhar o raciocínio lógico a resolução de problemas como consta na BNCC.

A área de Matemática na BNCC está organizada em cinco unidades temáticas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e Probabilidade e Estatística, que devem ser trabalhadas de forma articulada, favorecendo a resolução de problemas e a construção de significados. (BRASIL, 2018, p. 267).

Com isso definimos 1 unidade temática para responder duas perguntas que ao todo foram produzidos 10 cartões com 9 perguntas em que o último cartão como mostra na figura 2 já direciona os participantes para o baú do tesouro e assim o jogo termina.

FIGURA 2: IDENTIFICA O FIM DE JOGO E A RECOMPENSA ESPERADA!



RESULTADOS E ANÁLISES

Após a aplicação do jogo concluímos que as crianças tiveram muita dificuldade em compreender, internalizar o que cada questão propunha, consequentemente demoravam

muito para interpretar e responder corretamente cada pergunta que constava na carta, a maioria das crianças que participaram do jogo conseguia responder corretamente as questões em que tinha como eixo temático os números que se tratava de somar ou subtrair valores.

Nas questões que envolviam Álgebra observamos que eles tiveram mais facilidade para responder corretamente, depois de analisar padrões de quantidade que tinham nas perguntas, os sujeitos da pesquisa conseguiram responder com exatidão ao final essas perguntas desse eixo temático.

Em geometria, novamente as crianças responderam com facilidade e coerência, pois é algo bastante trabalho desde a educação infantil, na qual é mostrado desde pequenos as figuras geométricas mais simples como o triângulo, e com isso, tornar-se mais fácil a aprendizagem quando é algo que as crianças já viram desde de pequenos.

Em Grandezas e Medidas, vimos que as crianças já apresentaram dificuldade ao responder as questões que envolviam metros e km/h, isso se deve muitas vezes pela falta de segurança em responder questões de divisão. E conseqüentemente apresentam a mesma dificuldade na resolução de problemas que envolve multiplicação.

Em probabilidade e estatística, os resultados também foram satisfatórios, pois as crianças compreenderam com facilidade questões que envolviam estatística simples, assim como usaram muito bem o raciocínio lógico para responderem com precisão questões que envolviam probabilidade.

OBJETIVOS ALCANÇADOS

Durante a execução observou-se que os participantes demonstraram interesse em resolver os desafios, buscando auxílio entre os colegas e desenvolvendo estratégias coletivas para encontrar as respostas, mas como alguns deles viram onde foi escondida as cartas teve momento em que eles estavam mais interessados em achar as cartas sem responder à pergunta anterior. Ao final o jogo foi satisfatório para ambos os lados, pois todas as crianças participaram e de algum modo contribuíram para a dinâmica do jogo acontecer com eficácia, e o outro lado, somos nós aqui, os organizadores, que ficamos satisfeitos em observar que as crianças fizeram uso do raciocínio lógico para situações que não envolve apenas somar números ou subtraí-los, por exemplo, é necessário analisar que o jogo trabalhou a interpretação, análise das perguntas e que com isso, os sujeitos

desenvolveram ainda mais curiosidade em aprender o que não sabiam e exercitaram o letramento matemático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto caça ao tesouro foi desenvolvido com o objetivo de promover a aprendizagem da matemática de forma lúdica, significativa e contextualizada. Durante a execução da atividade, os participantes percorreram diferentes etapas, resolvendo desafios que exigiam interpretação de situações problema, raciocínio lógico, leitura de pistas, realização de cálculos e tomada de decisões em equipe.

Dessa forma, foi possível integrar os conhecimentos matemáticos às práticas do cotidiano, favorecendo o desenvolvimento do letramento matemático. A dinâmica do caça ao tesouro incentivou a cooperação, o diálogo e a troca de estratégias entre os participantes, contribuindo para o fortalecimento da autonomia, da criatividade e da capacidade de resolver problemas. A experiência também evidenciou a importância do uso de metodologias ativas no ensino de matemática, proporcionando um ambiente de aprendizagem mais motivador e participativo. O projeto reforça que atividades lúdicas, quando planejadas com objetivos pedagógicos claros, favorecem não apenas a construção de conhecimentos matemáticos, mas também o desenvolvimento de habilidades como comunicação, colaboração, pensamento crítico e resolução de problemas. A proposta demonstrou ser uma estratégia eficiente para aproximar os estudantes da matemática e de conhecimentos amazônicos.

Embora os resultados obtidos tenham sido positivos e indiquem que a atividade contribui para o desenvolvimento do letramento matemático, é importante considerar algumas limitações deste estudo. A aplicação foi realizada por 19 crianças, e ocorreu em uma única ocasião, o que limita generalização dos resultados para outros contextos educacionais. Dessa forma, sugere-se que futuras pesquisas desenvolvam a atividade com um número maior de participantes, em diferentes turmas e ao longo de um período mais amplo, possibilitando uma análise mais aprofundada dos impactos da proposta pedagógica.

REFERÊNCIAS

KISHIMOTO, Tizuka Morchida. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa subversiva. **Série-Estudos**, Campo Grande, n. 21, 2013. DOI: 10.20435/serie-estudos.v0i21.289. Disponível em: [\[https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/289\]](https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/289)(<https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/289>). **Acesso em: 7 jul. 2026.**

PARUTA, Anie Masquete; CARDOSO, Virgínia Cardia. O Letramento matemático na BNCC. **Zetetike**, v. 30, p. e022025-e022025, 2022.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [O Letramento matemático na BNCC | Zetetike](<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8660332>) . **Acesso em: 7 jul. 2026.**

ANEXOS

Desafios matemáticos com temática amazônica foram elaborados com apoio do **Microsoft Copilot**, inteligência artificial da Microsoft.

Imagens que contém nas fichas foram tiradas do google.

APÊNDICES



Registro fotográfico da aplicação do jogo

Fonte: os autores (2026)

O TANGRAM NO LETRAMENTO MATEMÁTICO: EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA NO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Gabrielle Galúcio de Sousa
Hellen dos Santos Gato
Thainá Leal de Sousa

RESUMO

O relatório tem como objetivo descrever e analisar o processo e a aplicação do jogo do Tangram, voltado para a promoção do letramento matemático no 2º ano do Ensino Fundamental I. A análise foi baseada na observação participativa e no estudo de caso, técnicas da pesquisa qualitativa utilizadas para avaliar o desempenho dos alunos à partir de: Investigar como o manuseio das peças do Tangram estimula a percepção espacial e o reconhecimento de formas geométricas pelos alunos; e também analisar as contribuições do jogo no desenvolvimento do raciocínio lógico através da resolução de desafios de montagem de figuras. O processo baseou-se na confecção artesanal do material didático, com papelão e tinta, seguido pelo desenvolvimento de uma gravação de videoaula demonstrativa e a execução da dinâmica com os alunos. Durante a atividade, os participantes foram desafiados a reconhecer e distinguir formas geométricas e construir figuras específicas, como animais e objetos. Nos resultados, demonstrou-se que o manuseio das peças estimulou diretamente a percepção espacial, o raciocínio lógico e a oralidade das crianças durante o jogo, além de permitir a expressão de suas estratégias durante a montagem.

Palavras-chave: Letramento matemático; Tangram; Jogos pedagógicos.

INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta as atividades que foram desenvolvidas para a disciplina de FTP de Matemática escolhemos utilizar o Tangram um quebra-cabeça de origem chinesa composto por sete peças geométricas, como recurso pedagógico para incentivar o letramento matemático de crianças do segundo ano do ensino fundamental. Este relatório teve como pergunta de pesquisa: De que maneira o jogo do tangram pode ser utilizado como recurso didático e como ele contribui para o letramento matemático? A partir desse

questionamento o relatório tem como objetivo analisar os benefícios do Tangram para o letramento matemático nos anos iniciais do ensino fundamental, analisar as contribuições do jogo para o desenvolvimento do raciocínio lógico, compreender as possibilidades de utilização desse material no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Como parte da atividade foi feito um vídeo explicando o que é o Tangram, suas características e como ele é importante, foi realizada uma atividade prática com as crianças que manipularam as peças para montar diferentes figuras. Essa experiência permitiu observar como as crianças se envolvem utilizando esse material e como ele contribui para incentivar a exploração das formas geométricas. Dessa forma esse relatório descreve as etapas da atividade desenvolvida, os resultados observados e como o Tangram contribui como recurso didático para se ensinar matemática nos anos iniciais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O tangram é um quebra-cabeça chinês composto por 7 peças (na Ásia é conhecido como “Sete pratos da sabedoria”). Ele é conhecido na literatura educacional como uma ferramenta muito poderosa para o desenvolvimento e aprendizagem na matemática, é uma ferramenta muito importante e enriquecedora pedagogicamente falando. Pois em sala de aula ele contribui em formar um espaço de aprendizagem dinâmico, além de também estimular o pensamento crítico, a criatividade, a flexibilidade cognitiva e também ajuda a trabalhar as estratégias das crianças na resolução de desafios. O tangram também permite o professor trabalhar, tanto com materiais concretos, quanto em formato de jogos digitais. Na articulação de recursos como o Tangram, ele atinge seu potencial pedagógico quando está alinhado a metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação com base na resolução de problemas. Então o problema não é ele ser aplicado mecanicamente após a exposição do conteúdo, mas sim ele ter um ponto de partida, ele ter um objetivo, para uma construção de aprendizagem mais significativa e mais autônomo. Então a dinâmica aplicada em sala através dessa metodologia, torna o aluno mais confiante na construção do conhecimento, através do trabalho colaborativo, na formação de hipóteses e também da argumentação lúdica. O papel do professor durante a aplicação será como mediador durante a atividade, fazendo questionamentos com os alunos, incentivando o pensamento crítico dos alunos, observando o comportamento dos alunos durante a atividade e depois a correção dos conceitos matemáticos no fim da atividade. A atividade só terá um resultado significativo se for planejada e mediada dessa forma, que ambas as partes estejam alinhadas.

METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa aqui presente se caracteriza por ser de cunho qualitativo, uma vez que foram utilizados recursos como a coleta de dados com base na observação participativa e não participativa, e estudo de caso para obter informações quanto ao uso do Tangram nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental menor, destacando o papel da observação como técnica da pesquisa qualitativa conforme Silva e Souza (2023, p. 45):

A observação é considerada como uma técnica de pesquisa qualitativa fundamental para as diversas ciências. A observação se faz presente desde a formulação do problema, passa pela construção de hipóteses, pela coleta, análise e interpretação dos dados, bem como desempenhando o próprio papel da observação como técnica, o que é imprescindível no processo de pesquisa (Nunes, 2017).

A organização da coleta de dados desencadeou-se da seguinte forma: Inicialmente, foi realizada a introdução e apresentação formal do Tangram às crianças, momento no qual elas puderam manipular livremente as peças para se familiarizarem com suas cores, tamanhos e formas geométricas.

Na sequência, realizou-se uma demonstração prática e lúdica sobre as possibilidades de uso do Tangram, ilustrando como a rotação e a junção das peças geométricas podem dar origem a diferentes estruturas simbólicas. Posteriormente, foram exibidos imagens representando animais e objetos construídos a partir do Tangram, servindo como estímulo e repertório e referência para as etapas seguintes do estudo.

Durante a fase de execução, acompanhou-se de perto o desempenho das crianças participantes enquanto elas tentavam replicar os modelos de referência utilizando próprias peças do Tangram de papelão, ocorrendo a mediação pedagógica sempre que necessário. Em um segundo momento, incentivou-se a expressão criativa por meio da construção livre, etapa na qual as crianças montaram a imagem de seus próprios objetos e animais de acordo com a imaginação e à percepção espacial individual.

Por fim, adotou-se a postura de escuta ativa e diálogo reflexivo, buscando compreender detalhadamente os métodos de raciocínio empregados pelas crianças, os desafios encontrados por elas ao longo do percurso e as estratégias cognitivas mobilizadas para a resolução dos problemas propostos. Foram feitas perguntas às crianças quanto à:

Dificuldade;

Enquanto a Criança 1 possuía dificuldade para reconhecer e a posição das formas geométricas usadas, a Criança 2 tinha dificuldade no local onde cada peça era colocada, já que ela relacionava as cores e não as formas utilizadas nos exemplos.

Estratégias de resolução:

A Criança 1 comparava o tamanho de cada peça, em seguida a posição que mais se aproximava do desenho. Já a Criança 2 possuía dificuldade e só conseguia concluir as imagens com o auxílio.

Associação dos exemplos de animais e objetos com o Tangram;

A Criança 1 se baseou inicialmente nos triângulos para representar partes menores do corpo, como orelhas, rabo, asas, etc, assim conseguindo tomar forma a sua associação para o resto da imagem. Enquanto a Criança 2, conseguia associar as peças grandes para partes do corpo, como tronco e cabeça, e paredes no caso da casa.

Imagem maior dificuldade;

Para a Criança 1 a figura foi a borboleta, e para a Criança 2 foi o avião.

Imagem de maior facilidade;

A casa que ambas crianças conseguiram montar em pouco tempo e segundo a opinião das mesmas foi a mais fácil de reproduzir.

Imagem que mais gostaram de reproduzir;

A Criança 1 gostou de fazer o gato com as peças do Tangram por conta do afeto que sente pelo animal. Já para a Criança 2 a baleia foi de maior prestígio por conta da curiosidade e interesse pelo animal.

RESULTADOS E ANÁLISES

Com base na análise dos dados obtidos tanto pela observação quanto pelas perguntas da atividade prática utilizando o Tangram evidenciou-se que o aprendizado da geometria e o desenvolvimento do raciocínio visuoespacial não ocorrem de forma homogênea. Embora expostas aos mesmos estímulos e desafios, a Criança 1 e a Criança 2 demonstraram percursos cognitivos individuais: uma focada no detalhe e no tamanho das

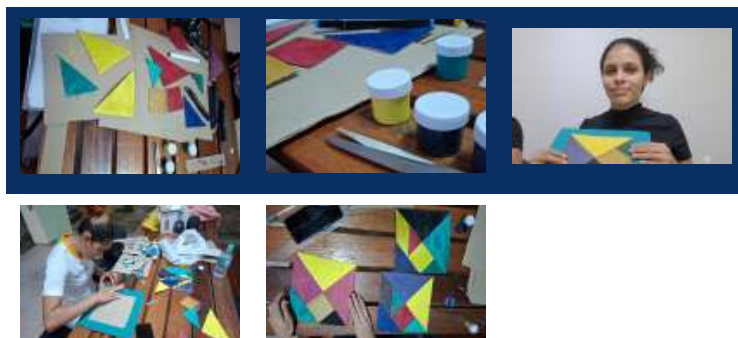
peças, e a outra focada na totalidade da imagem e fortemente influenciada por pistas visuais como as cores.

Para a realização dessa atividade em sala de aula, é necessário observar alguns pontos: caso o Tangram seja confeccionado artesanalmente, é importante reforçar a diferença das cores das peças com a imagem, se houver, e enfatizar também quanto ao entendimento da proporção das medidas das peças do Tangram com as formas encontradas nas imagens de referência. A sensibilidade de um olhar pedagógico individualizado é fundamental para conclusão da atividade, para melhor aproveitamento do conteúdo, agregando conhecimento tanto para o aluno como para o professor, incentivando a participação ativa e a autonomia dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização desta atividade observou-se que o Tangram é um ótimo material pedagógico para despertar o interesse das crianças em matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ele favoreceu a participação das crianças por ser um material que é fácil de manipular e que faz com que as crianças reconheçam as formas geométricas e usem o raciocínio lógico nas montagens das figuras, além disso faz com que as crianças possam aprender de forma lúdica e torna o processo de aprendizagem mais dinâmico.

Por fim conclui-se que o uso do Tangram é importante para o desenvolvimento do letramento matemático, por ser um material que pode ser utilizado para auxiliar os professores de matemática, e assim despertar o interesse das crianças em aprender matemática, essa experiência reforçou a importância de materiais concretos para promover uma aprendizagem mais eficaz.



Confecção e aplicação do Tangram com os alunos

Fonte: as autoras (2026)

REFERÊNCIAS

- LOPES, Daniela Cristina Vargas; SILVA, Rodrigo Sychocki da. A construção de conceitos da geometria plana com o uso de materiais concretos e digitais: uma experiência com Tangram. REVEMAT, Florianópolis, v. 08, n. 1, p. 179-198, 2013.
- SILVA. Polyana Batista da; SOUZA, Paulo Victor de. Observação como técnica de pesquisa qualitativa: panorama em periódicos brasileiros. Revista Ciências Sociais em Perspectiva, [S. l.], v. 22, n. 42, p. 43–64, 2023. DOI: 10.48075/revistacsp.v22i42.30627. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ccsaemperspectiva/article/view/30627> . Acesso em: 2 jul. 2026.
- SILVA, Higor Eduardo Soares da; SILVEIRA, Matheus Carvalho Carrijo; XAVIER, Ana Cláudia Molina Zaqueu. O Tangram como possibilidade para o ensino de matemática. In: ENCONTRO MINEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2024, Montes Claros. Anais [...]. Montes Claros: EMEM, 2024. p. 1-11. ISSN 2176-0160.

JOGOS PEDAGÓGICOS EM MATEMÁTICA: Experiências de extensão nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Esta coletânea reúne nove relatórios de projetos de extensão desenvolvidos no âmbito da disciplina Fundamentos Teóricos e Práticos de Matemática, do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), sob orientação do Prof. Dr. Ednilson Sérgio Ramalho de Souza. Os trabalhos nasceram de uma mesma proposta pedagógica: levar os conhecimentos construídos em sala de aula para além dos muros da universidade, por meio de jogos e materiais manipuláveis capazes de tornar o ensino da Matemática mais concreto, lúdico e significativo para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao longo dos capítulos, o leitor encontrará experiências realizadas com diferentes recursos didáticos o ábaco, o Tangram, a roleta numérica e o caça ao tesouro matemático aplicadas em contextos diversos: escolas públicas de Santarém-PA, o ambiente doméstico e espaços comunitários. Os dois primeiros capítulos abordam o uso do ábaco e de suas adaptações para a compreensão do sistema de numeração decimal e do letramento matemático. Os quatro capítulos seguintes exploram o Tangram como ferramenta para o desenvolvimento do pensamento geométrico, do raciocínio lógico e da percepção espacial, em turmas de diferentes idades e contextos, incluindo experiências de educação inclusiva. Os dois capítulos finais apresentam jogos voltados à adição e à resolução de problemas contextualizados com elementos da cultura amazônica.

