

O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS RECICLÁVEIS PARA O ENSINO DO EIXO TEMÁTICO GEOMETRIA E RACIOCÍNIO LÓGICO

Autora 1: Tarcila Santos de Oliveira Lemos, Co-autor1: Francisco das Chagas Sousa Costa, Co-autora 2: Poliará Gonçalves dos Santos, Co-autor 3: Ana Clara Mendonça dos Santos, Co-autor 4: Cícero dos Santos Teixeira

tarcilaphb@hotmail.com¹, chaguinha.costa2015@gmail.com¹,
poliaragoncalves441@gmail.com², anaclaramendoncadossantos16@gmail.com³
cicsantos2013@gmail.com⁴

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

V Seminário de Pós-graduação do IFMS – SEMPOG IFMS 2025

Resumo. Este artigo tem como objetivo relatar sobre a produção e aplicação de recursos didáticos com materiais concretos e recicláveis voltados ao ensino do eixo temático Geometria no Ensino Fundamental Anos Finais. A proposta surgiu no contexto do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Aberta do Brasil (UAB), ofertado pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI), no polo Parnaíba-PI, onde os licenciandos durante Projeto de Extensão elaboraram materiais concretos utilizando resíduos reaproveitáveis com enfoque lúdico e pedagógico. Fundamentado em uma abordagem construtivista, apoiada por vários teóricos, o trabalho discute como a inserção de jogos lúdicos e interativos confeccionados com materiais concretos e recicláveis pode potencializar a aprendizagem da geometria, estimular o raciocínio lógico e promover uma consciência socioambiental. Os resultados esperados indicam que práticas pedagógicas com ludicidade podem ampliar a autonomia dos estudantes e tornar o ensino da matemática mais acessível, significativo e contextualizado.

Palavras-Chave. Projeto de extensão, Geometria, jogos lúdicos

Abstract. This study presents the development and classroom application of teaching resources made from tangible and recyclable materials to support the teaching of Geometry in the upper grades of elementary education. Originating from the Mathematics Licentiate program at the Open University of Brazil (UAB), offered by the Federal Institute of Piauí (IFPI) in Parnaíba-PI, the project was carried out as part of an Extension Program in which pre-service teachers designed educational materials from repurposed waste, integrating playful and pedagogical elements. Grounded in a constructivist framework, the work explores how interactive, game-based resources produced from recycled materials can enhance the understanding of geometric concepts, foster logical reasoning, and encourage

socio-environmental awareness. The results indicate that incorporating playful and sustainable practices into mathematics instruction can increase student autonomy and engagement, making learning more meaningful and contextually relevant.

Keywords. Extension project, Geometry. playful games.

Resumen. El presente artículo tiene como objetivo describir la producción y aplicación de recursos didácticos elaborados con materiales concretos y reciclables, orientados a la enseñanza del eje temático de Geometría en los últimos cursos de la Educación Primaria. Esta propuesta se desarrolló en el marco del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Abierta de Brasil (UAB), ofrecido por el Instituto Federal de Piauí (IFPI), en el campus de Parnaíba-PI, donde los estudiantes, en el contexto de un Proyecto de Extensión, diseñaron materiales concretos utilizando residuos reutilizables con un enfoque pedagógico y lúdico. Fundamentado en un enfoque constructivista y respaldado por diversas teorías, el trabajo analiza cómo la integración de juegos interactivos y lúdicos fabricados con materiales concretos y reciclables puede favorecer el aprendizaje de la geometría, estimular el razonamiento lógico y promover una conciencia socioambiental. Los resultados esperados sugieren que las prácticas pedagógicas basadas en la ludicidad pueden potenciar la autonomía del alumnado y contribuir a que la enseñanza de las matemáticas sea más accesible, significativa y contextualizada.

Palabras clave: Proyecto de extensión, Geometría, juegos lúdicos.

1. Introdução

Com a crescente necessidade de promover um ensino mais significativo as instituições universitárias e o mundo acadêmico têm incentivado o desenvolvimento e produção de recursos didáticos com a utilização de materiais recicláveis como estratégia pedagógica que visa melhorar a prática de ensino em todas as etapas da educação básica, especialmente no que tange ao ensino da geometria, por exemplo. Utilizar materiais recicláveis na confecção de jogos lúdicos não apenas destaca e enfatiza a questão da sustentabilidade ambiental, como um tema muito discutido atualmente, mas também torna o aprendizado mais lúdico para o ensino de matemática.

Segundo Freire (1996), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.” Dentro dessa perspectiva construtivista, o uso de jogos no sentido de ensinar e construir conhecimento permite ao aluno tornar-se protagonista do próprio aprendizado, manipulando objetos, visualizando conceitos e solucionando problemas de forma prática e lúdica.

Lorenzato (2006) reforça que “a matemática se aprende fazendo, manipulando, investigando”, destacando a importância de recursos que possibilitem essa abordagem ativa.

Em consonância, Piaget (1975) apontava que o desenvolvimento cognitivo está intimamente ligado à interação com o ambiente, sendo os jogos elementos essenciais para promover essa interação no processo de aprendizagem infantil.

Além disso, ao incorporar materiais recicláveis, como tampinhas, caixas de papelão, garrafas PET e sucatas diversas na construção de jogos, o professor amplia o repertório didático ao mesmo tempo em que estimula uma consciência ecológica nos alunos. Essa prática dialoga com os princípios da Educação Ambiental e promove uma abordagem interdisciplinar, valorizando tanto o conteúdo matemático abordado quanto os valores socioambientais.

Assim, este artigo propõe refletir sobre a produção e aplicação de recursos didáticos recicláveis em jogos voltados ao eixo temático da Geometria, investigando seu potencial pedagógico no contexto escolar e suas contribuições para um ensino mais lúdico, sustentável e significativo.

Durante o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Aberta do Brasil (UAB), ofertado pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI), no polo Parnaíba - PI, a turma participou ativamente da produção de materiais concretos recicláveis voltados ao ensino de matemática. A proposta pedagógica foi orientada pela concepção de que o uso de jogos através de materiais concretos contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da percepção espacial dos alunos. Essa vivência reafirma a ideia de que “o ensino da matemática deve ir além da abstração; ele precisa ser tangível, explorável e desafiador” (Borasi, 1992). Ao manusear recursos recicláveis, concretos, em atividades lúdicas, os futuros professores puderam observar como o envolvimento dos estudantes aumenta, tornando a aprendizagem mais prazerosa.

Essa experiência acadêmica ilustra o potencial transformador de uma prática docente pautada em criatividade, acessibilidade e também consciência ambiental, como a utilização de materiais recicláveis na construção de jogos matemáticos como realizado no projeto de extensão desenvolvido pelos acadêmicos do curso de matemática da UAB/IFPI.

2. Metodologia

A pesquisa se desenvolveu a partir de um projeto realizado por estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática da UAB/IFPI, Polo Parnaíba, durante o recesso de janeiro de 2025. O trabalho consistiu na confecção de jogos e materiais concretos com o uso de

materiais recicláveis, como papelão, garrafas PET e tampas plásticas, que foram posteriormente doados ao Laboratório de Matemática do IFPI – Campus Parnaíba - PI. As aplicações desses recursos ocorreram nas escolas parceiras nos meses de março e abril, buscando promover o ensino de conceitos matemáticos de forma prática e lúdica.

Inicialmente, realizou-se a coleta e seleção dos materiais recicláveis, escolhendo aqueles mais adequados para a construção do eixo geometria e raciocínio lógico. Em seguida, planejaram-se as atividades a partir da identificação, junto aos colegas de curso, dos conteúdos que apresentavam maior dificuldade para os alunos, definindo-se estratégias para transformar os materiais em objetos manipuláveis que facilitassem a compreensão de conceitos abstratos.

Na etapa seguinte, cada participante construiu e adaptou os jogos e materiais às necessidades específicas de cada escola parceira, considerando as particularidades do público-alvo e contando com a colaboração de professores e alunos para garantir a relevância pedagógica dos recursos. Posteriormente, esses materiais foram aplicados em sala de aula, incentivando a participação ativa, o trabalho em grupo e a exploração dos conceitos matemáticos de forma interativa.

Por fim, procedeu-se à avaliação e aos ajustes necessários para assegurar a eficácia dos recursos e estimular a consciência ambiental dos alunos. Os materiais foram então organizados por eixos temáticos da BNCC, sendo que este artigo aborda especificamente o eixo Geometria, embora também tenham sido trabalhados outros conteúdos, como as quatro operações fundamentais, frações e decimais e o crivo de Eratóstenes para o ensino do eixo números.

3. Resultados e discussão.

A participação ativa dos alunos e a execução das atividades propostas demonstraram um interesse genuíno pelo assunto trabalhado, impulsionado pelo apelo lúdico dos materiais utilizados. Isso confirma que a utilização de recursos interativos é uma opção válida para promover o conhecimento matemático de forma eficaz.

A interação entre alunos e professor foi fundamental para criar um ambiente de aprendizado colaborativo e estimulante, demonstrando que as metodologias ativas são eficientes e opções interessantes para superar o estigma de que a matemática é difícil e chata.

Além disso, a utilização de materiais de baixo custo se apresentou como uma

solução criativa para superar a dificuldade de acesso a recursos lúdicos, flexibilizando a transmissão e produção de conhecimento em sala de aula. Essa abordagem inovadora pode ser um modelo para outras práticas pedagógicas, incentivando a criatividade e o engajamento dos alunos no processo de aprendizado.

3.1 Tangram e Fichas Matemáticas

Esse material tem como objetivo geral utilizar o Tangram e fichas matemáticas para desenvolver o raciocínio lógico, a criatividade e o pensamento geométrico dos alunos, promovendo a compreensão das formas geométricas, frações, simetria e resolução de problemas.

As peças do Tangram podem ser usadas para abordar diversos conteúdos, a saber, na geometria: formas, áreas, perímetro e simetria; em frações: divisão das peças e sua relação com o todo; na resolução de problemas: montagem de figuras e desafios com restrições; no raciocínio lógico: criação de novas formas a partir das peças; na arte e criatividade: formação de figuras diversas.

Dessa forma, pode-se usar da Educação Infantil ao Ensino Fundamental Anos Finais, ou seja, na Educação Infantil: exploração de formas e encaixes; no 1º ao 3º ano: reconhecimento de figuras e composição/desconstrução; no 4º ao 5º ano: introdução a frações e conceitos geométricos; a partir do 6º ano: cálculos de área, perímetro e desafios mais complexos.

O Tangram pode ser confeccionado por alunos em sala de aula, basta que o professor oriente os alunos na construção, além disso, os alunos irão aprender e revisar elementos dos triângulos e quadriláteros à medida que o professor diga o passo a passo.

Materiais necessários para a construção:

- Tangram impresso e feito de Eva para exemplificar
- Fichas matemáticas com desafios e atividades
- Tesoura
- Cola e papel
- Régua

Como utilizar :

- Identificação das Formas

Os alunos devem nomear e identificar as formas geométricas presentes no Tangram.

- Montagem de Figuras

Entregar fichas com desafios para que os alunos montem figuras (animais, objetos, etc.) usando todas as peças do Tangram.

- Frações e Divisão do todo

Explorar como cada peça representa uma fração do quadrado original. Exemplo: "Quantos triângulos pequenos formam o quadrado?"

- Problemas e Desafios

Criar matemáticos, como "Se os desafios do quadrado inteiro medem 25cm^2 , qual a área de cada peça?"

- Desafios Criativos

Pedir que os alunos criem figuras livres e expliquem como chegaram à forma desejada.

3.1.1 Relato de Experiência sobre Aplicação do Tangram

A aplicação do projeto com uso de materiais recicláveis para o ensino da Matemática, deu-se por meio do Tangram e sua lenda, apresentou resultados significativos no que se refere à motivação, engajamento e compreensão dos conceitos geométricos pelos alunos participantes. Durante a atividade realizada em uma escola estadual em Parnaíba- PI, com a turma do 9º ano, observou-se que os estudantes demonstraram interesse desde o momento de apresentação do projeto a montagens de figuras com peças do Tangram.

Inicialmente, foi contada a lenda do Tangram, que funcionou como um recurso motivador, gerando curiosidade e criando um ambiente favorável para a aprendizagem. A distribuição dos jogos confeccionados com papel reciclável (papel peso 40) possibilitou que cada aluno manipulasse o seu próprio material, tornando a experiência mais personalizada e prática. Essa abordagem favoreceu a autonomia, permitindo que os estudantes explorassem livremente as peças e testassem estratégias de montagem.

Em seguida, explicado brevemente alguns conceitos básicos sobre figuras geométricas, destacando suas formas e características, colocando as fórmulas mais utilizadas no quadro. Após essa introdução, propusemos um desafio: formar determinadas figuras utilizando o Tangram. O aluno que concluísse cada figura no menor tempo possível seria o vencedor. Todas as figuras propostas foram montadas com sucesso.

Ademais, teve explicações complementares sobre o nome de cada figura, suas características e breves cálculos envolvendo área e ângulos. Ao final da experiência,

realizamos perguntas e aplicações de pequenas atividades para avaliar a aprendizagem e verificar o alcance dos objetivos propostos.

Na execução dos desafios propostos, notou-se que a maioria dos alunos conseguiram montar as figuras dentro do tempo esperado, demonstrando boa compreensão espacial e capacidade de resolução de problemas. O caráter lúdico do Tangram contribuiu para que os estudantes se sentissem desafiados e, ao mesmo tempo, motivados a concluir as tarefas. A integração dos conceitos geométricos durante a atividade – como identificação de formas, cálculo de área e reconhecimento de ângulos – foi facilitada pelo contato direto com o material concreto.

Além disso, o uso de materiais recicláveis trouxe à discussão de questões relacionadas à sustentabilidade, permitindo que o conteúdo matemático fosse trabalhado de forma interdisciplinar, articulando-se também com a Educação Ambiental. Essa dimensão agregou valor à prática pedagógica, fortalecendo a consciência socioambiental dos alunos. Outro ponto relevante foi a participação colaborativa dos estudantes, que trocaram ideias, ajudaram-se mutuamente e criaram estratégias conjuntas para solucionar os desafios).

Portanto, pode-se afirmar que a experiência proporcionou: melhoria no raciocínio lógico e pensamento geométrico; aumento do engajamento e da motivação dos alunos; maior compreensão dos conceitos geométricos por meio da manipulação de material concreto; sensibilização para questões ambientais, ao demonstrar a viabilidade de transformar resíduos em recursos pedagógicos; fortalecimento das habilidades socioemocionais, como cooperação, comunicação e criatividade.

Esses resultados evidenciam que o uso de jogos confeccionados com materiais recicláveis é uma estratégia pedagógica eficaz para o ensino da Matemática, especialmente no eixo da Geometria, pois alia aprendizagem significativa, ludicidade e consciência ambiental, contribuindo para um processo educativo mais completo e engajador.

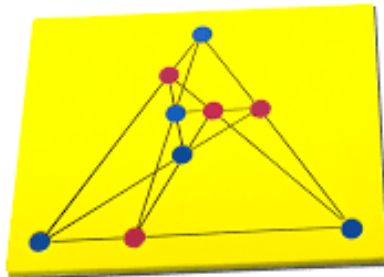
4 Jogo da velha triangular¹

Esse material tem como objetivo explorar as propriedades dos triângulos, reta, segmentos, pontos, linhas e envolve raciocínio lógico, no qual o aluno deve procurar estratégias para vencer o jogo, além de sair do jogo da velha tradicional. O jogo combina

¹ Link de como jogar: <https://www.youtube.com/watch?v=67240YidYGM>

estratégia clássica do jogo da velha com reforço de conteúdos pedagógicos, incentivando a participação ativa e a revisão de temas disciplinares.

Figura 1: Jogo da Velha Triangular



Fonte: MMP Materiais Pedagógicos de Matemática (2025)

Material Necessário para construção:

- Tabuleiro triangular com linhas para marcações (papelão grosso).
- Tampinhas coloridas.
- Lápis para marcar os círculos.
- Tesoura para recortar.
- Conjunto de perguntas (elaboradas pelo professor, adaptáveis a diferentes disciplinas como promoção da interdisciplinaridade).
- Dado ou método para sorteio (ex.: cara ou coroa) para decidir quem inicia.

Conteúdos que podem ser Abordados:

- Interdisciplinar: Matemática (geometria, lógica)
- Habilidades cognitivas: raciocínio estratégico, trabalho em equipe, resolução de problemas.

Ano/Série:

- Educação Infantil;
- Ensino Fundamental
- Ensino Médio II.

Como utilizar:

- Divida a turma em duas equipes (azul e vermelho).
- Sorte qual equipe começa.

Dinâmica do Jogo:

- A equipe da vez responde uma pergunta. Se acertar, marque uma posição no tabuleiro. Se errar, passa a vez ao oponente.
- O objetivo é formar uma linha de três marcações da mesma cor (em qualquer direção).

Pontuação e Reinício:

- Cada linha completa vale um ponto. Após cada ponto ou empate, reinicie o tabuleiro.
- A equipe que não iniciou a rodada anterior começa a próxima.

Vitória:

- Vence a equipe com mais pontos ao final de um número combinado de rodadas (ex.: 5 rodadas).

3.2.1 Relato de Experiência sobre Aplicação do Jogo da Velha Triangular

O Jogo da Velha Triangular foi realizado com alunos do 6º e 7º Ano Ensino Fundamental em uma escola localizada no povoado Estreito dos Martins, município de Granja - CE. A proposta teve como objetivo principal estimular o raciocínio lógico-matemático, a criatividade e o trabalho em grupo, utilizando uma abordagem lúdica como facilitadora do processo de ensino-aprendizagem.

Durante a aplicação do jogo, percebemos o quanto a ludicidade pode ser um elemento transformador na sala de aula. A princípio, alguns alunos demonstraram curiosidade sobre o formato triangular, por ser diferente da versão tradicional do jogo da velha. No entanto, rapidamente se envolveram na dinâmica e compreenderam as regras com facilidade.

A participação foi intensa, houve diálogo, debate de estratégias e muita empolgação em cada rodada. Sentimos que, ao brincar, os alunos estavam internalizando saberes de forma mais significativa. O jogo serviu como uma ponte entre o conteúdo formal e o cotidiano, tornando a aprendizagem mais interessante e prazerosa.

Durante as partidas de jogo da velha triangular, foi possível observar que muitos jogadores traziam para o novo formato estratégias já consolidadas no tradicional. O padrão de pensamento girava em torno da antecipação de movimentos: os jogadores ficavam atentos

ao posicionamento dos adversários, buscando prever suas intenções e já planejando os próximos passos com base nisso.

Análise do comportamento estratégico:

- Observação constante: Os jogadores mantinham os olhos atentos às jogadas dos adversários no jogo, reconhecendo padrões e intenções.
- Antecipação tática: Com base nos movimentos anteriores, tentavam traçar cenários futuros, planejando bloqueios ou formações de trios vencedores.
- Adaptação ao formato triangular: Apesar da familiaridade com o jogo da velha tradicional, muitos perceberam rapidamente que a geometria triangular exigia ajustes finos na leitura espacial e nas possibilidades de alinhamento.

Curiosidade interessante observada: a estrutura triangular trouxe uma nova camada ao raciocínio lógico, desafiando os jogadores a pensar fora dos limites convencionais de linha reta; o que, para alguns, foi um estímulo à criatividade estratégica.

Além disso, notamos que o jogo favoreceu a inclusão: alunos com diferentes níveis de desempenho participaram com igual entusiasmo, o que fortaleceu a autoestima de muitos deles. Foi gratificante observar esse envolvimento coletivo.

3.3 Jogo de Tabuleiro Mu Torere e Shisima

Esses jogos têm como objetivo estimular o raciocínio lógico, melhorando a memória, interação e participação dos alunos em sala de aula. Giordani e Ribas (2015, p.6) citam sobre o surgimento do tabuleiro *Mu Torere*, “o jogo foi registrado pela primeira vez pelos europeus ou navegadores polinesianos nos anos de 1850”.

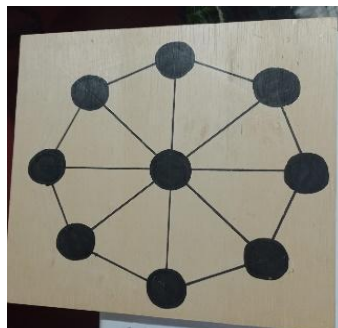
Vale ressaltar, conforme Giordani e Ribas (2015, p.17), “o tabuleiro é chamado de *papa takaro*, onde há oito pontos (*kewai*) e um ponto central (*putahi*), embora algumas tribos joguem com quarenta pontos”. A partir desse tabuleiro, pode-se jogar o *Mu Torere* e *Shisima*, que são jogos diferentes, mas com regras diferentes; no primeiro, os jogadores iniciam com quatro peças; no outro, com três peças.

Materiais necessários para a construção:

- Papelão grosso ou tábua de madeira 25cm quadrado.
- 6 tampinhas de garrafa pet, com duas cores diferentes.

- Régua e pincel.

Figuras 2: Tabuleiro *Papa Takaro*



Fonte: os autores (2025)

Conteúdos que podem ser abordados:

- Raciocínio lógico;
- Resoluções de problema;

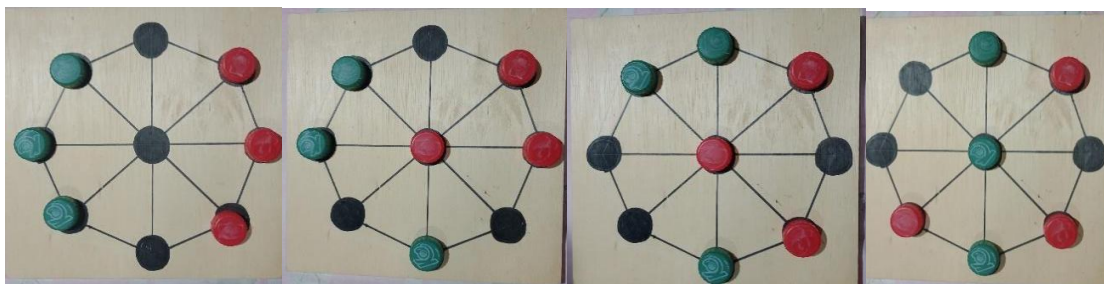
Ano/Série que podem ser usados:

- Ensino Fundamental,
- Ensino Médio.

Como utilizar:

Com dois jogadores, cada um fica com 3 tampas das mesmas cores, começa o jogo com um dos participantes, pode-se usar o par ou ímpar para decidir quem começa, o sorteado mexe umas das tampinhas, em seguida, o adversário faz o mesmo; vai passando a vez um para o outro, ganha quem conseguir colocar as três peças suas na mesma linha. A seguir, na figura 4, temos quatro rodadas, em que o jogador da peça verde venceu.

Figura 4: quatro jogadas do jogo Shisima



Fonte: os autores (2025)

3.3.1 Relato de Experiência dos Jogos de Raciocínio Lógico

A experiência foi realizada com alunos do 2º ano do ensino médio em uma escola estadual na cidade de Palmeirais – PI, em uma turma composta por 38, durante a disciplina de Programação Estruturada. O objetivo principal era desenvolver o pensamento lógico, a

atenção e a capacidade de resolução de problemas por meio de um jogo interativo. O jogo escolhido foi “O jogo de Raciocínio lógico (tabuleiro)” na intenção de promover interação entre os alunos e melhorando a memória.

A atividade foi planejada para 40 minutos dividida em três momentos:

1. Apresentação das regras (5 a 10 minutos): de como seria o jogo, divisão da equipe com papel, com cores, e deixando claro que, quem pegar o papel azul ficará na equipe azul e quem pegar verde ficará na outra.
2. Divisões das equipes: foram distribuídos vários pedaços de papel com duas cores azul e verde, onde formaram duas equipes.
3. Realização do jogo: (20 a 30 minutos).

Os participantes jogavam de duplas, formada das equipes opostas, o ganhador sempre permanecia e outros trocavam de lugar com outros da equipe. Assim todos da sala participaram das atividades propostas.

No início, alguns alunos demonstraram timidez sem vontade de participar do jogo, mas com decorrer da atividade eles ficaram curiosos e durante a execução, foi possível observar diferentes estratégias sendo testadas: alguns alunos optaram por resolver o desafio por tentativa e erro, enquanto outros buscaram identificar padrões antes de agir. A interação entre os participantes foi intensa, com troca de ideias, colaboração bastante entusiasmada e debates sobre qual seria a solução mais eficiente. A maioria dos alunos se manteve engajada, atenção e concentração durante toda a atividade.

Ademais, o trabalho em grupo favoreceu a cooperação e a comunicação com aqueles alunos que normalmente têm dificuldade de participar ativamente e se sentiram mais confiantes. A experiência mostrou que o uso de jogos de raciocínio lógico pode ser um recurso pedagógico potente para estimular habilidades cognitivas de forma lúdica. Além de reforçar conceitos matemáticos, a atividade promoveu habilidades socioemocionais como paciência, persistência e trabalho em equipe.

4. Conclusão

A experiência relatada demonstrou que o uso de materiais recicláveis na construção de jogos matemáticos, como o Tangram e tabuleiros para jogos de raciocínio lógico, representam uma alternativa pedagógica viável, acessível e altamente eficaz para o ensino da Geometria e o desenvolvimento de habilidades cognitivas nos alunos.

A prática mostrou que a manipulação de materiais concretos favorece a compreensão de conceitos abstratos, estimula o raciocínio lógico e promove a aprendizagem de forma mais significativa. Além disso, o caráter lúdico da atividade contribuiu para aumentar o interesse e a participação dos estudantes, tornando o processo de ensino mais dinâmico e envolvente.

Ao integrar questões ambientais ao conteúdo matemático, o projeto ampliou o alcance formativo da ação, possibilitando que os alunos refletissem sobre a importância da sustentabilidade e percebessem que a reutilização de materiais pode gerar benefícios tanto para a aprendizagem quanto para o meio ambiente.

O resultado obtido reforça a relevância de estratégias de ensino que aliam criatividade, interdisciplinaridade e participação ativa dos alunos, em consonância com as diretrizes da BNCC e com abordagens construtivistas defendidas por autores como Piaget, Freire e Lorenzato.

Nesse sentido, o Tangram e Tabuleiros para Jogos de Raciocínio Lógico podem fazer parte dos Laboratórios de Matemática das escolas, construções feitos a partir de recursos sustentáveis e reutilização, confeccionados por alunos, sem a necessidade de comprar pronto, conscientizando os alunos através de práticas sustentáveis, economizar e evitar a compra de materiais.

Portanto, conclui-se que iniciativas como essa, desenvolvidas no âmbito acadêmico e aplicadas em contextos escolares reais, não apenas fortalecem a formação docente, mas também contribuem para um ensino de Matemática mais inclusivo, sustentável e significativo, capaz de despertar nos alunos o prazer pelo aprender e a consciência de seu papel como agentes transformadores na sociedade.

5. Referências

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

BORASI, Raffaella. Reconceiving mathematics instruction: A focus on mathematical argumentation. **Educational Studies in Mathematics**, Dordrecht, v. 23, n. 5, p. 439–457, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Giordani, Liliane F.; Ribas, Renato P. **Jogos lógicos de tabuleiros** [Apostila Virtual]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em https://www.inf.ufrgs.br/lobogames/wp-content/uploads/2015/09/jogos_modulo1_texto.pdf . Acesso em 12 de ago. 2025.

LORENZATO, Sérgio. **O saber e o fazer em matemática.** Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

PIAGET, Jean. **A psicologia da criança.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1975.