

TANGRAM: Embaralhe, monte e encaixe de ladinho

JOÃO VITOR DIAS CAMPANI¹; JOÃO VITOR RADDATZ TIMM²; CYNTIA BORGES SPERLING³; DILSON FERREIRA RIBEIRO⁴; PATRICIA DA CONCEIÇÃO FANTINEL⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – joaocampani@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – joaovitorraddatztimm@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – cyntiaesef@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – dilsondfr@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - patifantinel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Matemática é um componente curricular fundamental por fornecer as ferramentas necessárias para que os estudantes compreendam e interajam com um mundo profundamente estruturado por seus conceitos. Entre esses conceitos, o estudo da Geometria destaca-se por permitir a interpretação e a representação dos espaços que nos rodeiam. Nesse contexto, a Geometria Plana desempenha um papel crucial, ainda que sua aplicação seja, em grande parte, abstrata e representacional. Embora vivamos em um ambiente tridimensional, operamos constantemente com projeções e abstrações planas, desde a leitura de um mapa e o design de uma tela até o cálculo da área de um cômodo. Seu estudo desenvolve a capacidade de abstração e modelagem, essenciais para a compreensão de formas mais complexas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs),

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades e vice-versa. (BRASIL, 1997, p. 56).

Essa ligação da geometria com a vida prática torna-se evidente em situações cotidianas, como quando organizamos o espaço em nossa casa, seja arrumando móveis em uma sala ou planejando a disposição de objetos em uma estante, estamos aplicando princípios geométricos. Calcular o espaço necessário para cada item e garantir que tudo caiba de forma harmoniosa envolve a compreensão de áreas e formas. Essa habilidade é crucial para criar ambientes funcionais e esteticamente agradáveis. Além disso, ao medir as laterais de um terreno, utilizamos o conceito de arestas e perímetros. Para isso, medimos a distância entre um vértice do terreno e outro, a fim de encontrar a medida de cada lado. Se desejarmos entrar no conceito de perímetro, basta somar a medida de todos os lados.

Essa perspectiva é endossada por RÊGO, RÊGO e VIEIRA (2012), que defendem que

“É a partir da exploração de elementos ligados à realidade do aluno que as primeiras noções relativas aos elementos geométricos podem ser trabalhadas, incorporando-se sua experiência pessoal com os elementos do espaço e sua familiarização com as formas. (RÊGO, RÊGO e VIEIRA. 2012. p.13)”

Por tais razões, o estudo da Geometria revela-se fundamental, ocupando uma unidade temática na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta sua exploração de forma interdisciplinar, visto as possibilidades de sua aplicação em outras áreas do conhecimento. Segundo o documento, “[...] 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 [...]” (BRASIL, 2017, p.273).

É dentro desse contexto que se insere o presente artigo, que tem como objetivo apresentar um relato de experiência sobre uma oficina desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), em parceria com o Colégio Municipal Pelotense, que trata do desenvolvimento de atividades de geometria plana por meio do TANGRAM, para estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental.

A realização da oficina articulou-se com a programação do "Sábado em Foco", evento promovido anualmente pelo colégio, que dedica sábados letivos a atividades orientadas por áreas de conhecimento, com o intuito de enriquecer a aprendizagem. A proposta de intervenção partiu do próprio núcleo PIBID, como uma das ações previstas no projeto de iniciação à docência, e a temática escolhida foi aproveitada para integrar a programação desse evento. O objetivo era criar uma atividade para a área de Matemática que tornasse o aprendizado de geometria plana divertido e, de forma lúdica, proporcionasse uma experiência matemática mais acessível.

Para atingir esse fim, optou-se por trabalhar com o Tangram tradicional. Este quebra-cabeça geométrico, composto por sete peças (dois triângulos grandes, um médio, dois pequenos, um quadrado e um paralelogramo), permite a formação de uma infinidade de figuras, desenvolvendo a criatividade e o raciocínio. Acredita-se que a utilização de tal material potencializa o aprendizado, concordando com GONÇALVES, GOMES e VIDIGAL (2012, p. 49), para quem "uma atividade lúdica e agradável normalmente sempre será bem-vinda para as crianças".

Ao manipular e rearranjar as peças, os alunos aprimoram sua capacidade de visualizar e compreender relações espaciais e geométricas, familiarizando-se com formas básicas e aprendendo a reconhecê-las em diferentes contextos. Dessa forma, o Tangram mostra-se uma ferramenta eficaz para introduzir conceitos matemáticos de maneira concreta e lúdica, observando como as peças se relacionam para compor figuras maiores, atingindo plenamente o objetivo da oficina.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

No dia da aplicação da oficina, houve a participação de 12 alunos de sétimo ano do Ensino Fundamental, com idades entre 12 e 13 anos. Visando um melhor aproveitamento da atividade, essa foi desenvolvida por momentos. Inicialmente foi apresentada uma breve explicação sobre a origem do Tangram e a sua finalidade para o ensino. Após essa familiarização inicial com o material, foram distribuídas cartolinas para os estudantes desenvolverem os seus próprios materiais para a manipulação por meio de dobraduras. Durante o processo de dobraduras, todos os passos foram passados de forma detalhada para os estudantes, os quais receberam todo o suporte necessário para o desenvolvimento. Ademais, durante as dobras foram explorados alguns conceitos geométricos, quais sejam: vértices; arestas; diagonais; ponto médio. Como ilustra a Figura 1, após todas as dobraduras desenvolvidas, os alunos coloriram as peças do tabuleiro da forma que desejaram.

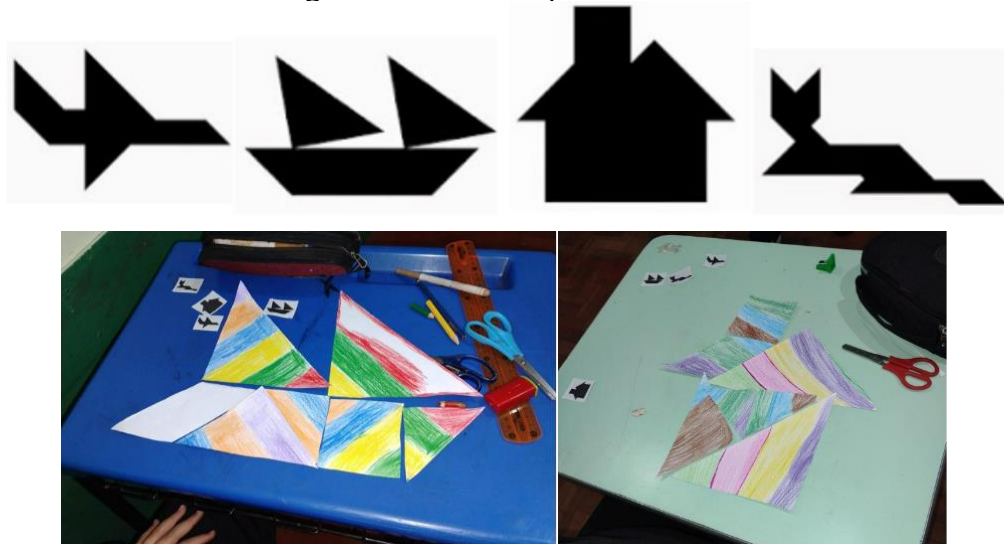
Figura 1: Passos iniciais da oficina



Fonte: Os autores, 2025

Após todos terem seu Tangram construído, os estudantes foram divididos em grupos para o desenvolvimento da segunda parte da oficina. Nesse segundo momento, os estudantes foram desafiados a compor diferentes figuras utilizando as peças do Tangram. Para isso, cada grupo recebeu figuras sombreadas e foram orientados a construí-las utilizando todas as peças, conforme pode ser visualizado na Figura 2. Essa relação entre imagens e figuras planas torna-se fundamental para a dedução de fórmulas para o cálculo de área de figuras, no entanto, devido ao tempo total de aplicação da oficina que foi de 90 minutos, a exploração desses conceitos não ocorreu.

Figura 2: Desafios para a turma



Fonte: Os autores, 2025

Para finalizar a atividade, foi promovida uma conversa com os alunos a fim de compartilhar as experiências e os desafios encontrados durante a montagem das figuras. Os estudantes foram questionados sobre as diversas estratégias e abordagens utilizadas por cada um, fomentando um ambiente de aprendizado colaborativo. Ao serem questionados sobre as dificuldades específicas, as respostas giraram em torno da aplicação prática dos conceitos geométricos trabalhados na oficina, como identificar o ponto médio para dobrar a folha ou agrupar os vértices corretamente. Apesar disso, o desenvolvimento geral do processo foi correto, com o apoio dos bolsistas sendo necessário apenas em dobras mais complexas.

O engajamento foi evidente quando participantes perguntaram se poderiam levar o material para casa, com a intenção de desafiar seus familiares. Esse interesse em prolongar a atividade para além do ambiente escolar demonstra que a proposta foi muito bem recebida e despertou a curiosidade dos alunos.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com a oficina do Tangram evidenciou o quanto atividades lúdicas podem contribuir para tornar o ensino da Matemática mais significativo, especialmente no que se refere à Geometria Plana. Por meio da construção e manipulação das peças, os alunos puderam explorar conceitos como formas geométricas, composição e decomposição de figuras, simetrias, área e perímetro de maneira prática, visual e interativa.

Além de despertar o interesse e o engajamento dos estudantes, o uso do Tangram possibilitou a construção de conhecimentos matemáticos de forma concreta, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada aluno e favorecendo a troca de ideias por meio do trabalho em grupo. A participação ativa dos alunos, o envolvimento nas etapas de construção do material e a resolução dos desafios propostos demonstraram que o ensino pode, e deve, ir além do quadro e do livro didático.

Acredita-se que atividades como essa podem servir de inspiração para outras práticas pedagógicas que busquem integrar teoria e prática no ensino da Matemática. O desinteresse dos alunos pode ser superado a partir da iniciativa dos professores em adotar metodologias que valorizem o protagonismo dos estudantes, a criatividade e o raciocínio lógico.

Por fim, destaca-se que o papel do professor não deve se limitar à transmissão de conteúdos, mas sim se expandir para o de mediador das aprendizagens e incentivador de descobertas. Ao criar um ambiente de aprendizagem colaborativo, significativo e desafiador, o professor contribui não apenas para a compreensão da Geometria, mas também para a formação de sujeitos mais críticos, criativos e autônomos.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum curricular: Educação é a Base**. – Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: < https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2025. BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília, DF, 1997. Disponível em: < <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acesso em: 04 ago. 2025.
- GONÇALVES, Fernanda Anaia; GOMES, Ligia Baptista; VIDIGAL, Sonia Maria Pereira. **Materiais Manipulativos para o Ensino de Figuras Planas**. São Paulo: Mathema, 2012.
- RÊGO, R. G.; RÊGO, R. M.; VIEIRA, K. M. **Laboratório de ensino de geometria**. Campinas: Autores Associados, 2012.