



## O TANGRAM: uma metodologia para o ensino de semelhança e áreas de figuras planas.

Lázaro Rangel Silva de Assis<sup>1</sup>

Luan Esteverson Silva Santana<sup>2</sup>

José Adeilton Cordeiro de Souza<sup>3</sup>

### RESUMO

Por meio de experiências vivenciadas no PIBID e com o intuito de mostrar uma forma alternativa de ensino relacionando a alguns conceitos e noções da geometria, propomos realizar uma oficina que explorasse o Tangram como recurso didático para o ensino de semelhança e área de figuras planas. A escolha do Tangram se justifica pelo fato de ser um instrumento que é composto de algumas figuras geométricas comumente estudadas no ensino básico e por permitir melhor visualização e manipulação das figuras. Dessa forma, as atividades desta oficina têm como objetivo revisar/ensinar estes conteúdos. As atividades serão totalmente práticas, buscando a interação com o material manipulável (Tangram) e os conteúdos mencionados.

**Palavras-chave: Ensino de Geometria. Tangram. PIBID. Metodologia.**

### 1 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática de algumas escolas geralmente está limitado a ferramentas tradicionais, como o livro didático e as aulas expositivas através do quadro, o que na maioria das vezes, impossibilita os alunos de participarem do processo de ensino e aprendizagem como sujeitos ativos, fazendo com que os mesmos não encontrem sentido em estudar o que está sendo abordado em aula. Nessa mesma perspectiva, o Parâmetro Curricular Nacional (1998, p. 19) afirma que “o ensino passou a ter preocupações excessivas com formalizações, distanciando-se das questões

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco, lazarorangel18@gmail.com.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco, luan\_esteverson@hotmail.com.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco, adeilton.solza@hotmail.com.



práticas”.

Através das vivências de aulas de Matemática durante o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e de relatos de alunos durante as aulas, pudemos perceber que os recursos didáticos e as formas de ensino mais utilizadas pelos professores eram o quadro, o pincel, o livro didático e metodologias de ensino limitadas apenas ao uso do cálculo e fórmulas.

Nesse sentido, com o intuito de mostrar uma forma de ensino diferente da que mencionamos e relacionado à alguns conceitos e noções geométricas, propomos uma oficina com o objetivo de utilizar o Tangram como uma ferramenta de ensino e a partir dele, poder quebrar alguns obstáculos e resistências ao conhecimento matemático.

A escolha do Tangram se justifica pelo o fato de ser um instrumento composto por algumas figuras geométricas, comumente estudadas no ensino básico, e por permitir melhor visualização e manipulação das figuras.

São frequentes as pesquisas que sugerem o uso de materiais manipuláveis para o ensino de Matemática (ALVES, GAIDESKI e CARVALHO - 2011; MUMBACH, WOLKMER e PREUSSLER - 2013; NASCIMENTO e SILVA - 2013), em particular, principalmente quando falamos do Tangram como recurso de didático para o ensino e aprendizagem de geometria.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Embora o Tangram não se relacione com todos os objetos da natureza, pois com as peças dele podemos apenas fazer uma relação com algumas formas em 2D (formas planas) que estão presentes no dia a dia do aluno, é possível desenvolver uma aula de forma prática e manipulativa na qual os alunos possam relacionar as formas geométricas estudadas em sala de aula com as do próprio Tangram.

Referenciando-se no trabalho de Mendes (2009), Nascimento e Silva (2013), temos que o Tangram é um quebra-cabeça bastante divulgado como uma alternativa didática e pedagógica para o ensino e aprendizagem de muitos conceitos matemáticos abordados na Educação Básica, mas infelizmente não é muito utilizado.



Todavia, acrescentamos que

Muitos trabalhos foram feitos sobre o Tangram, enfatizando seu caráter lúdico para motivar os alunos na montagem de formas geométricas, formas humanas, formas de utensílios, de animais ou outras formas quaisquer. Outros trabalhos enfatizam aspectos essencialmente geométricos. Qualquer das duas formas de uso do Tangram apresenta muitos aspectos positivos, pois a diretriz básica de seu uso didático é possibilitar ao aluno a ação-reflexão. (MENDES, 2009 *apud* NASCIMENTO E SILVA, 2013, p. 2).

Dessa forma, podemos perceber que o Tangram é um recurso que pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de alguns conceitos geométricos por possibilitar a manipulação e uma melhor visualização das figuras presentes no mesmo.

## 2.1 O Tangram

O Tangram é um dos quebra-cabeças mais populares em todo o mundo e também um dos mais antigos. Conhecido como “as sete tábuas da sabedoria”, é constituído de sete peças: 5 triângulos (2 triângulos grandes, 1 triângulo médio e 2 triângulos pequenos), 1 quadrado e 1 paralelogramo; que permite a composição de centenas de figuras diferentes com as setes peças, além de possibilitar o desenvolvimento de atividades relacionadas com diversos conteúdo da Matemática. (BERGER, 2013).

Esse quebra-cabeça pode ser um grande aliado no desenvolvimento de algumas aulas de matemática, pois é um recurso que permite o estudo de algumas figuras geométricas e oferece aos alunos a oportunidade de experimentar novas formas de aprendizado de maneira lúdica, desenvolver estratégias e raciocínios.

## 2.2 Do Assunto que Iremos Trabalhar

Nossa oficina pretende ensinar/revisar o conteúdo de semelhança e área de figuras planas a partir das peças do Tangram. Dessa forma, durante toda oficina iremos buscar oferecer uma abordagem compreensiva para qualquer nível de conhecimento dos participantes.

Através de experiências vivências pelos autores e analisando o PCN (1998, p.89) observamos que o ensino de semelhança e de área é iniciado nos anos finais do



ensino fundamental, com isso, este tipo de abordagem pode ser compreendida perfeitamente para alunos que estejam nesta etapa escolar.

### 2.3 Da Metodologia da Oficina

Iniciaremos com a construção do Tangram utilizando folhas de papel ofício tipo A4, através da própria construção do quebra-cabeça, mostraremos algumas propriedades de figuras planas. Em seguida, daremos início a proposta do ensino de semelhança, exibindo, a partir de um dos triângulos pequenos, que os outros triângulos (grandes e médio) são semelhantes a ele. Dando continuidade, mostraremos que as demais figuras planas existentes no Tangram podem ser construídas utilizando suas sete peças. Após esse momento, iremos mostrar uma das maneiras de obter a área das figuras, tomando o triângulo pequeno como unidade de medida de área. Assim, calcularemos a área das demais figuras existentes no quebra-cabeça.

### 2.4 Resultados Esperados

Através desta oficina, esperamos o envolvimento dos participantes, sujeitos que vão atuar ou já atuam como professores no âmbito da Educação Básica, na proposta de atividade e que estes apliquem em suas aulas. Além disso, esperamos que esta oficina seja meio de debate e reflexões sobre a importância do Tangram como elemento mediador para o ensino e aprendizagem sobre os conceitos geométricos em questão e, a partir dela, tentar superar a forma de ensino tradicional que vem apresentando obstáculos e resistências de aprendizagem.

Em suma, pretende-se que os conhecimentos vivenciados na oficina se estendam à prática pedagógica dos atuais e futuros professores, permitindo que os alunos tenham uma aprendizagem efetiva dos conceitos matemáticos vivenciados em sala de aula.

## 3 REFERÊNCIAS

ALVES, D. C.; GAIDESKI, G.; CARVALHO, J. M. T. **O uso do Tangram para aprendizagem de Geometria plana**. In: Revista Tuiuti: Ciência e Cultura. Curitiba, 2011.



BERGER, C. C. **Explorando o conceito área com Tangram.** Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática-Licenciatura). UFRS, Porto Alegre, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental.** Brasília, 1998.

MUMBACH, M.; WOLKMER, L.; PREUSSLER, R. **Tangram: Uma alternativa para a aprendizagem de conceitos geométricos.** In: Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba, 2013.

NASCIMENTO, G. W. A.; SILVA, J. O. **Oficina de Tangram: investigação métrica e geométrica.** In: Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba, 2013.