

## A UTILIZAÇÃO DO TANGRAM COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Fabio Miguel Souza Miranda <sup>1</sup>  
Viviane Maria Soares de Araújo <sup>2</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Os docentes que atuam na área do ensino da matemática, em maioria, utilizam em aula apenas as ferramentas tradicionais de ensino, por exemplo: quadro, livro didático, slides. Essas ferramentas, embora eficaz, são limitadas para a construção total do aprendizado da matemática, pois os discentes não conseguem associar o que é aprendido ao seu cotidiano, além das aulas se tornarem repetitivas e nada atrativas.

É preciso que os do centes de matemática busquem alternativas didáticas e atrativas para ensinar de forma clara e incentivar a participação ativa dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Esse trabalho tem como objetivo demonstrar a importância da utilização do Tangram, que consiste em um jogo matemático que pode auxiliar bastante na exposição prática dos conteúdos da Geometria Plana. Trazendo uma alternativa lúdica e atrativa de ensinar os conteúdos dessa área da matemática.

De acordo com Sampaio (2005, p.88)

O uso do Tangram, compondo e decompondo figuras, proporciona um contato com a geometria, desenvolvendo a capacidade de visualização, a percepção de propriedades e o estabelecimento de relações – possibilidades que são bastante exploradas em aulas de matemática.

Com isso, nesse trabalho iremos abordar de forma detalhada uma opção dinâmica e atrativa de buscar a participação ativa dos estudantes e assim tornar o aprendizado da matemática bem mais prazeroso em sala de aula.

### 2. O TANGRAM

O Tangram é um antigo quebra- cabeça Chinês. O nome significa “sete tábuas de sabedoria”, sendo composto por sete peças chamadas “Tans”, que são: 1 quadrado, 1 paralelogramo, 2 triângulos grandes, 1 triângulo médio e 2 triângulos pequenos.

Ninguém sabe ao certo como surgiu o Tangram, existem várias lendas a respeito de sua invenção. Uma delas diz que o Tangram foi inventado por um jovem chinês que ao despedir-se de seu mestre para sua viagem pelo mundo, recebeu um espelho de formato quadrado. Seu mestre pediu para que ele registra-se tudo o que visse nesse espelho para mostra-lhe na volta da viagem. O discípulo indagou seu mestre, questionando de que forma poderia registrar a viagem apenas com um simples espelho. No mesmo momento, o espelho caiu de suas mãos quebrando-o em sete peças e então o mestre disse:

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal - UFPE, [fabiomiguel.fb@gmail.com](mailto:fabiomiguel.fb@gmail.com) ;

<sup>2</sup> Graduada pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal - UFPE, [vivianemarias.araujo@gmail.com](mailto:vivianemarias.araujo@gmail.com) ;

“Agora, com essas sete peças, você poderá construir figuras para ilustrar o que verá durante a viagem”.

E assim o jovem foi ilustrando as figuras que foi vendo, através das peças do espelho. Após essa descoberta os chineses batizaram o espelho quebrado em sete peças de Tangram.

O Tangram além de funcionar como um quebra-cabeça geométrico é também um importante instrumento pedagógico para o ensino da geometria, onde vários conteúdos podem ser abordados. Sobre isso, Micotti (1999, p.25) esclarecem que:

O Tangram é um material cujas características geométricas que oferecem condições ao professor de explorar, com bastante eficácia, conceitos geométricos nas aulas de Matemática. A sua utilização prevê a exploração do espaço geométrico mais comuns, bem como o desenvolvimento de habilidades de observação, experimentação, comparação e levantamento de hipóteses, entre outros.

Sendo assim, por meio deste trabalho, procuramos evidenciar a eficácia de jogos e outras ferramentas didáticas no ensino da matemática, mostrando uma forma atrativa e criativa de serem abordados em sala de aula os assuntos propostos.

### 3. METODOLOGIA

Essa pesquisa foi desenvolvida a partir da observação e aplicação de uma oficina na Universidade Federal de Pernambuco, Campus do Agreste, Caruaru – PE. Oficina esta destinada a alunos do ensino fundamental, que participavam de um evento promovido pela Universidade.

A oficina foi aplicada da seguinte forma: no primeiro momento, uma breve introdução sobre o Tangram, contando sua história e questionando aos alunos se eles conhecem o jogo e todas as figuras que o formam. Após isso, foi proposto aos participantes a construção do jogo a partir de uma folha de papel A4 e uma régua, seguindo as orientações dos aplicadores da oficina. Depois da construção do jogo, os aplicadores promoveram alguns desafios e problemas para serem resolvidos pelos participantes, sendo estes, organizados em duplas para poderem discutir sobre as atividades propostas.

O primeiro problema foi formar um triângulo utilizando as cinco peças menores do jogo; o segundo formar um triângulo utilizando quatro peças; o terceiro problema formar um quadrado com quatro peças; o quarto problema formar um quadrado com cinco peças e quinto problema formar um polígono de 6 lados utilizando todas as sete peças. Os problemas aqui sugeridos podem ser aplicados a diferentes níveis de escolaridade.

Dessa forma, foram abordados os conteúdos da geometria plana de forma dinâmica e atrativa, buscando sempre a participação ativa dos alunos, que se deu pela utilização do jogo construído junto com eles. Sobre a utilização de jogos para atrair o interesse dos alunos, Sandra Regina da Silva Gangi faz referência aos PCNS:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções, além de possibilitar a construção de uma atitude positiva perante os erros, [...] sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p. 46 apud Gangi p. 2).

Com isso, ressaltamos a importância da implementação de jogos na sala de aula, para proporcionar um aprendizado mais prazeroso ao aluno, além de trazer melhor compreensão dos conteúdos e fazer referências ao cotidiano.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação da oficina, verificou-se a eficácia da utilização do Tangram como material didático no ensino da matemática, proporcionando aos alunos uma melhor compreensão a respeito das fórmulas do cálculo de algumas áreas de figuras planas, como também instigou os alunos a construir o próprio conhecimento, tornando o estudo prazeroso e diversificado. Alguns participantes demoraram um pouco mais do que os outros nas primeiras construções propostas, mas conseguiram realizar as atividades. Percebemos uma dificuldade um pouco maior na realização da última tarefa, onde alguns participantes precisaram da ajuda dos aplicadores da oficina para terminar, mas acabaram conseguindo.

Foi discutindo durante a oficina a semelhança entre algumas figuras como, por exemplo, com os dois triângulos pequenos é possível formar um triângulo médio, um quadrado ou um paralelogramo. Essas semelhanças foram percebidas por alguns participantes durante a realização das atividades, e os aplicadores questionaram sobre outras possíveis semelhanças entre as peças, estimulando o debate entre os participantes e deixando eles com liberdade para testarem outras possibilidades de semelhanças entre as peças.

O Tangram mostrou ser uma ferramenta muito interessante a ser trabalhada no processo de ensino e aprendizagem de alguns conteúdos da geometria com os alunos, proporcionando a aplicação dos conceitos e o desenvolvimento do cognitivo do aluno. Portanto, foi observado neste trabalho que atividades lúdicas são capazes de facilitar o processo de ensino aprendizagem em relação à Matemática.

Podendo então ser implementado esse tipo de processo em diferentes níveis de escolarização, utilizando também diferentes jogos e ferramentas que podem atrair a atenção do aluno e proporcionar uma formação ideal de conhecimentos da matemática e do raciocínio cognitivo necessário para resolver problemas do cotidiano.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desse trabalho, bem como também aplicação da oficina utilizada para o desenvolvimento do mesmo, foi comprovada a eficácia da utilização do jogo Tangram como ferramenta didática no ensino da matemática, podendo sim ser utilizado em sala de aula como uma forma atrativa de abordar os conteúdos da disciplina, trazendo uma experiência prazerosa ao aluno e estimulando o raciocínio lógico de uma forma diversificada.

Segundo Souza (1997), o uso de materiais manipuláveis facilitou a interação entre a teoria e a prática, a aula tornou-se produtiva e proporcionou aos alunos um nível elevado de aprendizagem e maior desenvolvimento cognitivo, tornando a Matemática lúdica e interessante durante as aulas.

Perrenoud (1999) fala sobre a importância da avaliação participativa do aluno:

É formativa toda a avaliação que ajuda o aluno a aprender e a se desenvolver, ou melhor, que participa da regulação das aprendizagens e do desenvolvimento, no sentido de um projeto educativo (p. 103). Uma avaliação formativa digna deste nome

não produz verificações por simples espírito do sistema. Ela visa dar informações para intervir eficazmente (p.124).

Dessa forma, esperamos que este trabalho sirva como inspiração para professores utilizarem mais jogos e outras ferramentas didáticas durante suas aulas de matemática, para assim fornecer um ensino lúdico e um desenvolvimento prático de seus alunos, tornando a matemática mais atrativa para os estudantes, estimulando a participação deles e proporcionando um aprendizado prazeroso e de qualidade.

**Palavras – chave:** Tangram, Geometria, Docente, Matemática.

## 6. REFERÊNCIAS

PERRENOUD, P. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas. Tradução de Patrícia Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

GÊNOVA, A. C. **Brincando com tangram e origami.** Editora Global.

MICOTTI, M. C. **Laboratório de Educação Matemática:** a utilização do Tangram como recurso de aprendizagem. Editora UNESP. São Paulo, 1999.

SOUZA, E. R. S. **A matemática das sete peças do Tangram.** 2ª ed. São Paulo: Ed. da USP, 1997.