



## **O USO DO TANGRAM EM SALA DE AULA: DA EDUCAÇÃO INFANTIL AO ENSINO MÉDIO**

**Ana Paula Alves Baleeiro**

Orientadora, prof<sup>a</sup> Ms. da Faculdade Alfredo Nasser  
[apbaleeiro@yahoo.com.br](mailto:apbaleeiro@yahoo.com.br)

**Jonatas do Nascimento Sousa**

Graduando em Licenciatura Matemática na Faculdade Alfredo Nasser  
[jon-atas-nascimento@hotmail.com](mailto:jon-atas-nascimento@hotmail.com)

**RESUMO:** O Tangram é um material didático utilizado no ensino-aprendizagem da matemática, na formação de conceitos básicos, em pelo menos três áreas da matemática, sendo elas: geometria, aritmética e álgebra. Porém, até os dias de hoje, não há uma abordagem completa das possíveis estratégias de ensino com uso do deste recurso, nos diferentes níveis da educação básica. Portanto, essa análise tem o intuito de adquirir conhecimento aprofundado, executar a redação final, divulgar para educadores e futuros educadores as diversas maneiras de trabalhar o tema dessa pesquisa. Os resultados obtidos foram promissores, após coleta de dados e estudos realizados, foram executados apresentações em seminários e encontros. Constatou-se grande interesse por parte dos participantes e a redação final da proposta está em andamento e deverá ficar pronta no findar deste ano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tangram, Estratégias de Ensino, Material Didático.

### **1. INTRODUÇÃO**

A origem desse estudo foi abordada em um seminário no curso de Licenciatura em Matemática, na disciplina de Fundamentos Metodológicos do Ensino da Matemática (FMEM), e teve como tarefa: pesquisar formas de uso do Tangram, na disciplina de matemática, na educação básica. Diante da escassez de referenciais teóricos, haja vista as poucas abordagens específicas desse tema.

Desenvolveu-se este projeto, intitulado “*O Uso do Tangram em Sala de Aula: da Educação Infantil ao Ensino Médio*”, que possui o objetivo de criar uma pesquisa bibliográfica, voltada para o conhecimento aprofundado do assunto, para a confecção da redação final e ser disponibilizada por meios eletrônicos, visando contribuir com material para o público de educadores e futuros educadores.

O Tangram é um quebra-cabeça chinês formado de 7 peças: um quadrado, um paralelogramo, 5 triângulos isósceles congruentes (2 maiores, 1 médio, 2 menores). As 7 peças formam um quadrado. Nos estudos teóricos da Educação Matemática se apresenta como jogo, ferramenta lúdica, um recurso para novas estratégias de ensino. É também um instrumento mediador no que diz respeito a questões psicológicas do desenvolvimento cognitivo de crianças, estimulando os alunos a desenvolverem a criatividade, o raciocínio lógico e habilidades essenciais ao estudo.

Em suma, apresenta-se uma reflexão sobre o uso de materiais reais com o foco no Tangram para o ensino-aprendizado da Matemática, buscando maior viabilização do desenvolvimento e enriquecimento intelectual do discente.

## **2. APLICABILIDADE DO TANGRAM COMO RECURSO DIDÁTICO**

De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) existe a necessidade de melhorar o ensino da matemática, com o intuito de aproximar o aluno dos conteúdos matemáticos. Contudo, é necessário conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula, permitindo que o professor construa sua prática.

Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática. (Brasil, 1997, v. 3, p.19)

Os meios de educação vêm evoluindo com o passar dos anos. Novas didáticas foram introduzidas no meio escolar e o ensino sofreu grandes transformações, mas ainda existem dificuldades que devem ser sanadas. Qualificações são exigidas dos professores, por isso a formação continuada do docente é necessária. Embora a formação profissional não seja fator determinante a satisfação e sucesso profissional garantido, como descrito por LORENZATO:

Foi-se o tempo em que a obtenção de diploma era garantia de emprego, embora o diploma nunca tivesse sido garantia de eficiência em sala de aula. Além disso, a educação recebe fortes influências dos avanços produzidos nas áreas da informática, tecnologia educacional, ciências sociais e pesquisa educacional, as quais redundam em mudanças nas áreas de currículos, livro didático, legislação e avaliação de desempenho dos alunos, entre outras. Tendo em vista cabe ao professor se manter atualizado (...). (2008, p.11).

No âmbito geral procuram-se estratégias de ensino que ajudem na compreensão dos conteúdos matemáticos fazendo com que o aluno realmente possa aprender e tornar-se um adulto mais autônomo. A pesquisa neste campo considera que ensino e aprendizagem estão interligados, como afirma Lorenzato (2008, p.3.), “Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento, vale salientar a concepção de que há ensino somente quando, em decorrência dele, houver aprendizagem.”

Ensinar é analisar a educação como um todo tanto fora quanto dentro da sala de aula, analisar o contexto histórico e cultural do aluno, para daí se produzir estratégias que possam atingir realmente o objetivo principal do professor, que é proporcionar uma verdadeira aprendizagem por parte dos alunos.

O uso de materiais em sala de aula vem ganhando força, pois proporciona aos alunos uma proximidade com os fatos, tornando-se grandes auxiliares no ensino-aprendizagem da matemática, possibilitando uma maior interação com o conteúdo matemático aplicado, proporcionando um ensino mais divertido, e aproximando o aluno de maneira lúdica e investigativa aos conhecimentos geométricos. No ponto de vista de Lorenzato (2008, p.17), “Palavras não alcançam o mesmo efeito que conseguem os objetos ou imagens, estáticas ou em movimento. Palavras auxiliam, mas não são suficientes para ensinar.”

É realmente importante melhorar a aprendizagem da matemática, mas o que realmente pode ser feito nesse sentido? No decorrer do desenvolvimento do ensino é necessário começar pela análise do desenvolvimento humano, há anos quando o homo sapiens começou a buscar explicações para os acontecimentos diários, para melhorar sua adaptação no meio e melhorar sua adaptação com o ambiente.

Conforme D’AMBROSIO:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos teóricos e, associados a esses, técnicas, habilidades (...) para explicar, entender, conhecer, aprender (*matema*), para saber e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência, em ambientes naturais, sociais e culturais (...). (1996, P. 27).

Ao longo do tempo o ser humano desenvolveu alguns meios, e estes, eram utilizados para uma melhor explicação dos fatos. O uso de materiais concretos é de fundamental importância, pois, na própria história do homem, é fácil perceber como esses materiais contribuíram na construção dos conhecimentos básicos da matemática, como por exemplo, a contagem com pedras, a utilização de riscos em ossos para auxiliar na contagem de rebanhos, posteriormente o uso de cordas para auxiliar na agrimensura de terras e assim por diante. A própria geométrica foi desenvolvida com experimentos em materiais concretos e estes eram utilizados para a confirmação de novos conhecimentos.

A verdadeira origem do Tangram é desconhecida, lendas e mitos rodeiam sua origem. Entretanto, pode-se afirmar que trata-se de um recurso didático utilizado em aulas de matemática na formação de conceitos básicos, por meio de estratégias de ensino, e em pelo menos, 3 áreas da matemática, sendo elas: geometria, aritmética e álgebra. Comprovadamente aprovado nos vários níveis de ensino – da educação infantil ao ensino médio.

Esse quebra-cabeça pode ser explorado na compreensão e assimilação de conceitos básicos na geometria (segmentos, vértices, ângulos, quadriláteros, área, perímetro, proporção, semelhança), na aritmética (fração, adição, subtração) e em álgebra (seno, cosseno).

Dentre as propostas da didática da matemática e da psicologia da educação, o Tangram é um material que possui caráter multiuso, e se adequa conforme planejamento do professor. O mesmo pode ser confeccionado em EVA (Etileno Vinil Acetato), em papel cartaz, em material reciclado e outros aparatos. Suas aplicabilidades de uso em sala de aula são comuns o trabalho em folha xerocopiada, em atividades dos livros didáticos, em sites educacionais disponíveis na forma de jogo etc. Todas essas modalidades procuram buscar o desenvolvimento lógico e a interpretação de conteúdos.

Os materiais concretos fazem aproximação dos conhecimentos prévios dos alunos aos conhecimentos matemáticos formais adquiridos no ambiente da sala de aula. Desde a infância a criança desenvolve seu conhecimento formal e informal das formas geométricas. Este conhecimento não é só teórico, mas também vivenciado, e o Tangram enquanto objeto, auxilia essa aproximação, pois é um material palpável onde o aluno pode ver suas características através da percepção visual e sensorial.

Em outros níveis de ensino pode se trabalhar outros conteúdos com o Tangram, como por exemplo: fazer demonstrações, estudar proporção, semelhança, congruência de figuras geométricas planas, trabalhar o conceito de área, perímetro, operações com frações, estudo de ângulos, demonstrações de teoremas importantes, entre eles, o teorema de Tales e o de Pitágoras.

São inúmeras as possibilidades deste recurso, podendo variar de acordo com as necessidades de cada ambiente em que ele se aplica, atividades lúdicas melhoram o ensino da Matemática, pois ao mesmo tempo em que o aluno se diverte ao montar seu quebra-cabeças, desde à confecção, até sua atividade final, ele se diverte e é trabalhado sua capacidades lógicas e cognitivas.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em meio a tantas evoluções na tecnologia, nota-se que o ensino não é mais o mesmo, hoje dispomos de alunos que estão em constante atualização. Diante dessa realidade o professor deve acompanhar esse processo de evolução, para que suas aulas tornem-se valorativas e façam a diferença em sala de aula e na vida do aluno.

Os vários materiais concretos que auxiliam o trabalho do professor encontram-se o Tangram e este é um recurso que vem somar ao ensino da matemática. Cabe ao docente compreender as possibilidades de uso deste recurso, e colocando de forma pratica todos os conceitos ditos anteriormente.

A divulgação da pesquisa conta com a construção do Tangram por meio de dobradura, apresentação de estratégias de uso do mesmo, de acordo com o material, apresentação de algumas atividades da geometria, da aritmética e da álgebra desenvolvidas com o Tangram.

Esperamos com este trabalho iniciar uma caminhada para formar um grupo de professores preocupados com o processo de ensino e aprendizagem, focados em fazê-lo diferente em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática.** Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf> pág. 19>. Acesso em 06/07/2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática da Teoria à Prática.** 17ed. Campinas-SP: Papyrus. 1996.

LORENZATO, Sergio. **Para Aprender a Matemática.** Coleção formação de professores. Campinas, São Paulo: Autores Associados. 2008.

MIRANDA, Danielle de. **Como Construir o Tangram.** disponível em:< <http://educador.brasilecola.com/estrategias-ensino/como-construir-tangram.htm>> Acesso em 06/07/2015.