

O TANGRAM COMO RECURSO NO ENSINO DE GEOMETRIA¹

OLIVEIRA, Caroline L.²; AVEIRO, Naira Regina³; OLIVEIRA, Cristiano P.⁴

RESUMO: O presente trabalho apresenta uma atividade utilizando o Tangram como forma de auxílio no processo de ensino aprendizagem do conceito e cálculo de áreas. Para isso foi desenvolvida uma sequência didática que foi aplicada em duas turmas da 8ª série do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Luiz Maria Ferraz – CIEP no segundo semestre de 2014. Primeiramente os alunos tiveram a oportunidade de conhecer e manipular as peças, para depois calcular a área das figuras que compõem o Tangram. A atividade teve um rendimento positivo com a participação de todos os alunos, que se mostraram interessados por terem aprendido conceitos matemáticos de uma forma diferente da metodologia que sempre é utilizada.

Palavras-chave: Tangram. Matemática. Cálculo de área

INTRODUÇÃO

A matemática ainda é vista pelos estudantes como apenas mais uma matéria para estudar, pois em geral é algo distante de sua realidade. O desinteresse e até mesmo o medo que os mesmos têm da disciplina pode se dar pela dificuldade que enfrentam durante a construção do raciocínio e conhecimento matemático. Vários desses problemas estão aliados ao aprendizado de conceitos geométricos e a maneira que são abordados nas aulas de matemática. Chama-se a atenção para que a disciplina permite diferentes abordagens, criando relações com a realidade e possibilitando que o aluno contextualize seus conhecimentos. Outro fator que causa o desinteresse nos alunos, é justamente a desmotivação do próprio professor, muitas vezes nos deparamos com docentes que encontraram nos anos de carreira o comodismo de trazer aos seus alunos sempre as mesmas abordagens dos conteúdos, tornando-se mecânico, nem um pouco inovador e significativo, ignorando as vivências e desrespeitando as diferenças. Nesse sentido é necessário que o professor se reinvente e busque alternativas que possam facilitar e auxiliar o aluno na construção de seu pensamento matemático, e essa procura por novos elementos tem sido cada vez maior, esse discurso encontra respaldo nas palavras de Fiorentini (1990):

O professor, por outro lado, consciente de que não consegue alcançar resultados satisfatórios junto a seus alunos e tendo dificuldades de, por si só, repensar satisfatoriamente seu fazer pedagógico procura novos elementos - muitas vezes, meras receitas de como ensinar determinados conteúdos - que, acredita, possam melhorar este quadro. Uma evidência disso é, positivamente, a participação cada vez mais crescente de professores nos encontros, conferências ou cursos. (p.1)

O professor ao se sentir frustrado por não obter os resultados esperados com seus alunos, busca novas metodologias que possam despertar nos discentes um maior interesse

¹ Categoria: Ensino Superior; Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas; Instituição: Universidade Feral do Pampa – Campus Bagé

² Acadêmica do Curso de Licenciatura de Matemática, karo.lyne1993@hotmail.com

³ Acadêmica do Curso de Licenciatura de Matemática, reginaaveiro33@yahoo.com.br

⁴ Professor Orientador, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, cristianooliveira@unipampa.edu.br

pela disciplina, porém é preciso ser cauteloso e saber que esses novos métodos que buscamos, não são somente para que o aluno se sinta motivado, é preciso que sejam relevantes no processo de ensino-aprendizagem da matemática, propiciando que possam efetivamente construir o seu conhecimento, nos permitimos essa reflexão amparado no que nos diz Fiorentini (1990):

Geralmente costuma-se justificar a importância desses elementos apenas pelo caráter "motivador" ou pelo fato de se ter "ouvido falar" que o ensino da matemática tem de partir do concreto ou, ainda, porque através deles as aulas ficam mais alegres e os alunos passam a gostar da matemática. (p.1)

Nesse sentido tentando fazer dos conteúdos matemáticos algo que não só desperte o interesse no aluno, mas sim que seja principalmente algo significativo para sua aprendizagem as bolsistas do PIBID subprojeto Matemática da Universidade Federal do Pampa – Campus Bagé, atuantes na Escola Estadual do Ensino Médio Luiz Maria Ferraz desenvolveram uma sequência didática utilizando o Tangram, como objeto para o ensino de conceitos de geometria. O principal objetivo era que os alunos compreendam tais conceitos e desenvolvam o raciocínio lógico com o auxílio do material concreto.

MATERIAL E MÉTODOS

O Tangram é formado por sete peças (dois triângulos pequenos, um triângulo médio, dois triângulos grandes, um paralelogramo e um quadrado). A regra do quebra-cabeça consiste em combinar (algumas ou todas) peças, uma ao lado da outra, sem sobreposição, a fim de construir figuras solicitadas ou criadas.

Iniciamos a atividade com a apresentação de uma lenda do Tangram, a seguir os alunos fizeram o reconhecimento de suas peças, os mesmos foram instigados a explorar todas as possibilidades de montar figuras geométricas com determinado número de peças do quebra-cabeça. Como exemplo, construir um quadrado com duas peças, nesse momento os alunos perceberam que há apenas duas possibilidades, uma utilizando dois triângulos pequenos e outra, dois triângulos grandes.

Figura 1- Alunos fazem o reconhecimento das peças.



Fonte: As autoras (2014)

No segundo momento desafiamos os alunos a perceber que diferentes figuras montadas com as mesmas peças possuem a mesma área. Explorando-as, relembramos o cálculo de área do quadrado, que é dada por:

$$A = l^2.$$

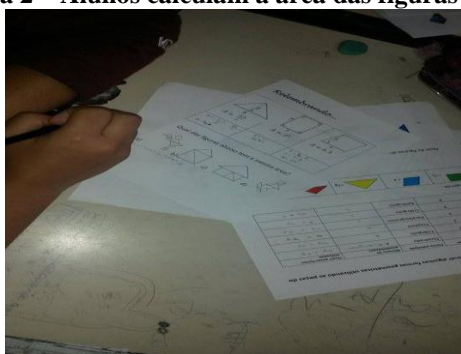
A área do triângulo que é calculada a partir da seguinte fórmula:

$$A = \frac{b \cdot h}{2}.$$

E por último a área do paralelogramo que dá-se por:

$$A = b \cdot h$$

Figura 2 – Alunos calculam a área das figuras dadas.

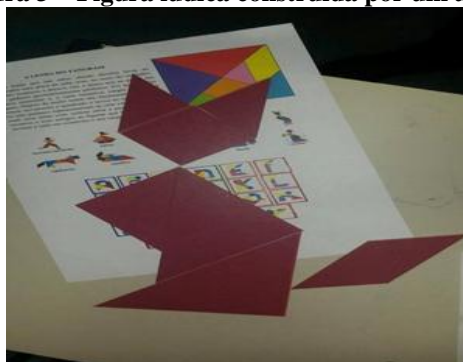


Fonte: As autoras (2014)

Posteriormente, foi proposto que os alunos calculassem a área de determinadas figuras com o objetivo de que percebessem a equivalência de algumas peças, como por exemplo, que a área do triângulo pequeno equivale a um quarto do triângulo grande e a metade do triângulo médio, enquanto que o triângulo médio equivale à metade do triângulo grande.

Para finalizar propusemos uma atividade interativa onde todos os alunos em colaboração montaram diferentes figuras com o Tangram e a primeira letra de seus nomes.

Figura 3 – Figura lúdica construída por um aluno.



Fonte: As autoras (2014)

Os alunos ainda tiveram a oportunidade de reproduzir juntamente com as bolsistas a atividade com toda a comunidade escolar durante a Mostra de Trabalhos que aconteceu em

novembro na escola, também foram confeccionados mini Tangrans que foram distribuídos para quem participasse da atividade.

Figura 4 – Atividade reproduzida na Mostra de Trabalhos da escola.



Fonte: As autoras (2014)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A geometria é uma parte muito importante da matemática assim como afirma Usiskin (1994, p.34) “*dentre todas as áreas de matemática, só a geometria tem como objetivos principais justificar, discutir lógica e dedução e escrever demonstrações.*” Porém é pouco explorada dentro da sala de aula. Um dos fatores pode ser a dificuldade de alguns professores para ensinar tal conteúdo por falta de matéria didática pedagógica e quando é explorada é de difícil compreensão e sem significado para o aluno. A geometria está em tudo ao nosso redor é de extrema importância que esse conteúdo tenha algum significado para o estudante. É no ensino fundamental que começamos a criar os conceitos geométricos, que se não construídos com clareza nesse momento, acarretará em uma dificuldade e até mesmo desinteresse do aluno por esse conteúdo no futuro, tendo cada vez mais problemas de relacionar a teoria com a prática no seu dia-a-dia.

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.” (BRASIL, 1998 p.34).

A atividade uma boa receptividade por parte dos alunos demonstrando entusiasmo e interesse, pois os mesmos não estavam habituados em estudar matemática de forma diferenciada. Os discentes desenvolveram todos os passos da atividade com muita facilidade e tiveram melhor desempenho quando foram solicitados que os mesmos explorassem as possibilidades de construir diferentes figuras geométricas com determinadas peças, o cálculo da área das figuras ocorreu de modo natural tendo em vista que esse conteúdo já havia sido introduzido pela professora.

Atualmente existem inúmeros recursos virtuais, jogos e materiais para o ensino de geometria. Ao utilizar esses materiais em sala de aula se tem muitas possibilidades para se trabalhar, não apenas com conceitos de matemática, mas ainda com conceitos sociais, como o diálogo, a cooperação do aluno com os seus colegas, o respeito ao próximo e convivência.

De fato todos esses recursos não irão resolver a dificuldade do ensino geometria, porém são ferramentas de extrema importância nesse processo, pois seu uso consiste em

tendências da educação matemática eficazes no processo de ensino desde que abordadas de maneira correta.

Queremos dizer que, antes de optar por um material ou um jogo, devemos refletir sobre a nossa proposta político-pedagógica; sobre o papel histórico da escola, sobre o tipo de aluno que queremos formar, sobre qual matemática acreditamos ser importante para esse aluno. (FIORENTINI,1990, p.3).

Logo é necessário que o professor ao optar pelo uso de recursos como jogos e materiais manipuláveis, planeje e saiba com clareza os objetivos que quer alcançar, para que assim obtenha resultados satisfatórios no processo de ensino-aprendizagem.

CONCLUSÕES

A proposta desse trabalho foi de utilização do Tangram como objeto para o ensino de geometria. Em relação às situações didáticas propostas com o jogo, destacam-se, principalmente o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos e a possibilidade de composição e decomposição de figuras planas e ainda o cálculo de suas áreas.

A atividade aplicada às turmas da 8ª série, ao utilizar o Tangram como objetivo de aprendizagem de conceitos geométricos envolveu as bolsistas e professora supervisora a explorar o material e ampliar seus conhecimentos sobre o jogo, inclusive de como poderia ser utilizado de forma eficaz e objetiva no ensino de geometria.

A utilização do material concreto promoveu o interesse, envolvimento e dedicação dos alunos por terem aprendido conceitos matemáticos de uma forma diferente da metodologia que sempre é utilizada.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES (PIBID Edital 61/2013) pelo apoio financeiro, à UNIPAMPA e à Escola Estadual de Ensino Médio Luiz Maria Ferraz – CIEP, pela disponibilidade para o desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M.A. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. Boletim da SBEM. SBM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

USISKIN, Zalman. **Resolvendo os dilemas permanentes da geometria escolar**. In: Aprendendo e Ensinando Geometria. Atual Editora: São Paulo, 1994.