

ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Lialda B. Cavalcanti¹

André F. Almeida²

Nesta oficina, apresentamos o Tangram, com o objetivo de mostrar o valor educativo dos jogos no processo de ensino-aprendizagem da matemática, ressaltando a importância da vinculação do lúdico à prática educativa escolar como meio de suscitar no aluno a criatividade, o desenvolvimento do raciocínio lógico, a participação, a alegria e a descontração na construção de diferentes conceitos matemáticos em geometria.

Uma das metas a serem atingidas neste trabalho buscava oferecer uma visão interdisciplinar do jogo Tangram em situações de aprendizagem, utilizando o recurso da história em quadrinhos (HQ) para a produção coletiva de textos com temáticas do meio ambiente.

Segundo Cavalcanti (2008):

Os jogos representam uma forma interessante de propor problemas de modo atrativo que favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções de grande valor ao desenvolvimento de processos psicológicos básicos implicando um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demande exigências, normas e controle necessários para aprendizagem da Matemática. (p. 1)

Com isso, a ludicidade vem sendo constantemente aplicada na sala como um recurso especial que pode propiciar a construção do conhecimento pelo próprio aluno em atividades criativas e desafiadoras, em que aprender vira “ofício do brincar”, e a vida escolar, um enorme prazer. A apropriação desse conhecimento é mais significativa quando protagonizada pelo aluno em situações previamente propostas pelo educador.

No desenvolvimento deste trabalho, os conteúdos abordados foram geometria e o meio ambiente, num grupo com oito participantes, segundo etapas descritas na sistematização das atividades:

1 Doutoranda – FE/UNICAMP

2 Mestrando – FE/UNICAMP

1. Apresentação do facilitador da oficina e dos participantes.
2. Dinâmica de introdução ao tema Lendas do Tangram, com divisão dos grupos.
3. Construção do jogo Tangram.
4. Leitura do texto sobre a oficina.
5. Construção da produção textual: histórias em quadrinhos (HQ).

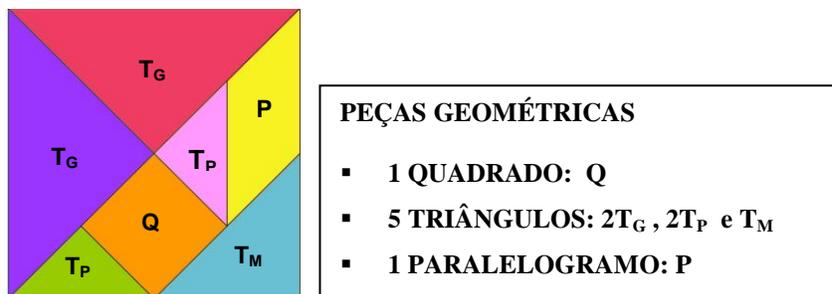
O JOGO DO TANGRAM

O Tangram é um jogo de origem chinesa, formado por sete peças que têm formas geométricas bem conhecidas. Uma espécie de quebra-cabeça que permite a montagem de aproximadamente duas mil figuras diferentes. Os chineses o conhecem por “**Tch’i Tch’iao pan**”. Data do século VII a.C. e significa “Tábuas das Sete Sabedorias”. Este nome também era usado para designar um velho costume chinês: o de enfiar uma agulha no sétimo mês. Dizia-se que dava sorte.

Num primeiro instante, é importante que seja feita a construção do quebra-cabeça, promovendo processos de investigações ao grupo:

- **De que maneira podemos obter as peças do Tangram?**
- **Há outras formas de obtenção?**

No processo da confecção, o professor, através de dobraduras, poderá propor algumas tarefas que visem à exploração e à visualização das propriedades e das características das figuras geométricas.



Neste jogo, o professor pode trabalhar identificação, comparação, descrição, classificação e desenho de formas geométricas planas, bem como sua visualização e

representação, podendo explorar as transformações geométricas através de decomposição e composição de figuras com as peças que integram o quadrado maior.

LENDAS DO TANGRAM

Alguns relatos comprovam que foi durante a dinastia de Tchia T'sing (1796-1820) que se deu a expansão, para os países orientais, deste misterioso quebra-cabeça que não se sabe quando surgiu, nem tampouco quem inventou. As informações que existem a respeito do tangram estão, via de regra, envoltas em lendas, duas delas apresentadas a seguir.

Lenda I

Uma das lendas mais contadas é a de que o monge Tai-Jin chamou a sua sala um de seus discípulos, Lao-Tan, para uma grande missão e lhe entregou uma placa de porcelana, um pote de tinta e um pincel, com a missão de percorrer o mundo, registrando na placa tudo que seus olhos de mais belo encontrassem. Magicamente a placa de porcelana se quebrou em sete pedaços de formas geométricas. Bastante preocupado, Lao-Tan ajoelhou-se e tentou recolher o que restava. Quando começou a juntar as peças e variar as posições dadas a elas, percebeu que, a cada tentativa, surgiam figuras diferentes que podiam representar tudo de mais belo que existe no mundo.

Lenda II

Era uma vez um ser humano que era muito quadrado. De tão inconformado com sua quadradice, entrou em crise e começou a olhar-se sob outros ângulos. Na tentativa de compreender-se melhor, fez um movimento de voltar-se para si mesmo. E descobriu que poderia transformar-se em dois triângulos. Ficou muito feliz com essa transformação.

E percebeu que, ao dividir-se em dois triângulos, separou seu corpo de sua cabeça. Então, resolveu que, para compreender o mundo e a si mesmo, ele deveria dividir sua cabeça entre a razão e a emoção e criou mais dois triângulos.

Ao dobrar seu o corpo pela cintura, descobriu que poderia criar um novo triângulo. Mas o que chamou sua atenção foi o que restou dessa transformação: agora ele tinha um barquinho, que poderia levá-lo para longe, muito longe, aonde ele nunca havia ido antes, em toda a sua vida de quadradice.

E navegou, navegou, até que bateu em um rochedo e partiu-se ao meio.

Mas não desanimou: ao ver-se quebrado, percebeu que havia encontrado um par de sapatos. E decidiu: um dos pés do sapato iria pensar pela emoção, e o outro, pela razão. Aquele que era seguido pela emoção acabou sendo um pouco precipitado e quebrou a ponta do sapato: e ele descobriu que seu pé se dividiu em um triângulo e um quadrado.

O outro pé, que era regido pela razão, ficou muito preocupado e retraído. E, por ficar sem reação por tanta precaução, acabou quebrando seu calcanhar. Depois de toda essa viagem em busca pelo conhecimento de si mesmo, o homem quadrado descobriu que nunca havia deixado de ser quadrado, mas que poderia transformar-se a partir do conhecimento que ele havia construído durante sua vida: sua essência era a mesma, mas agora os novos conhecimentos enriqueceram sua compreensão do mundo e dos outros seres humanos ao seu redor.

E, ao voltar a ser quadrado, teve dificuldade para encontrar sua forma original, porque nunca mais voltaria a ser a simples soma das partes: sua capacidade de dividir-se em vários formatos o havia tornado em um ser múltiplo e cheio de novos sentidos.

Na etapa seguinte foi realizada a construção do tangram, utilizando o recurso da geometria das dobraduras.

Em seguida foram distribuídas aos grupos fichas com exemplos de quebra-cabeças, para montagem de figuras que poderiam integrar os elementos na elaboração das HQ.

Convém ressaltar que a solução para os modelos exigiu do aluno sutileza, imaginação, paciência, habilidade; ele devia ter em mente um antigo provérbio chinês: “É na limitação que o mestre se revela”.

Durante a realização da oficina, os professores proponentes orientaram os participantes, tiraram dúvidas quanto à compreensão, à pertinência e à validade dos recursos utilizados nesta prática interdisciplinar que permite o desenvolvimento de algumas habilidades, como visualização, percepção espacial, análise, desenho, escrita e construção.

Dessa forma, constatamos que desenvolver este trabalho diversificado, com grande valor educativo, serve para estimular o interesse dos alunos e enriquecer situações de aprendizagem na prática pedagógica da sala de aula.

REFERÊNCIAS

BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irmã (Org.). **Didática da Matemática** - reflexões pedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CAVALCANTI, L. Tangram na sala de aula. In: IFPE/UAB. **Livro de Matemática**. Recife-Pernambuco, abr. 2008. Material didático do curso de Licenciatura em Matemática.

GARDNER, M. **Divertimentos matemáticos**. Tradução Bruno Mazza. 3. ed. São Paulo: IBRASA, 1998.

IMENES, L. M. **Geometria das dobraduras**. São Paulo: Scipione, 1997.

VALLIN, C. et al. Logo e tangram - um brinquedo matemático. **Educação Matemática em Revista** — Sbem, ano 3, n. 5, p. 15-21, nov. 96.

VIEIRA, E. R.; FRANÇA, M. M. G. **Do quanto ao porquê**. Rio de Janeiro: Access, v. 4, p.77-78.