

TANGRAM GIGANTE: PENSAMENTO CRIATIVO NO ENSINO DE GEOMETRIA PLANA

Mateus da Silva Lima¹ - Unifesspa

Thiago Azevedo Dias² - Unifesspa

Cristiane Johann Evangelista³ - Unifesspa

Dilson Henrique Ramos Evangelista (Coordenador do Projeto)⁴ - Unifesspa

Área de conhecimento de acordo com CNPq: Ciências Exatas e da Terra

Agência Financiadora da Bolsa: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

Programa de Ensino: PRP - Programa Residência Pedagógica (Editais 22/2022 e 24/2022)

Resumo: O Programa Residência Pedagógica - PRP possibilitou a aplicação de sequências didáticas na Escola Fundamental de Ensino Fundamental Dozenildo Mendes, em Santana do Araguaia. O objetivo do trabalho foi relatar a experiência didática vivenciada com a utilização do Tangram gigante para o ensino de Geometria Plana, durante as ações do PRP. Trata-se de um estudo qualitativo que reflete sobre a atividade desenvolvida e os resultados atingidos. O uso do quebra-cabeças proporcionou uma aula inovadora, interativa e mais participativa. Evidenciou-se que a construção e montagem do tangram gigante promoveu uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente, na qual os alunos demonstraram conhecimentos de Geometria Plana e desenvolvimento de criatividade.

Palavras-chave: Tangram; Quebra-cabeça; Polígonos.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho trata do uso do Tangram no ensino de Matemática, com um olhar voltado para a Geometria Plana. O Tangram também pode ser aplicado em outros tópicos matemáticos, uma vez que é um jogo que pode estimular a curiosidade, promover a concentração e tornar o aprendizado mais lúdico para os alunos. Embora muitas escolas tenham recebido recursos financeiros para a aquisição de materiais manipuláveis, ainda há instituições que não os compraram. Nesses casos, o professor pode envolver os alunos na construção desses materiais dentro da própria sala de aula.

Com base nesse contexto, escolheu-se elaborar atividades com o Tangram para trabalhar no ensino de geometria com estudantes de uma escola pública santanense durante as ações do Programa Residência Pedagógica (PRP), subprojeto de Matemática Universidade Federal do Sul e Sudeste do

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática (FCE/IEA/UNIFESSPA). Bolsista do Programa Residência Pedagógica. E-mail: mateusunifesspaiea@unifesspa.edu.br

² Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática (FCE/IEA/UNIFESSPA). Bolsista do Programa Residência Pedagógica. E-mail: thiagoimprensa@hotmail.com

³ Doutora em Educação Matemática pela UNESP. Professora Adjunta da Universidade Federal de Rondônia. (FCE/IEA/UNIFESSPA). E-mail: cristiane.eva@gmail.com

⁴ Doutor em Educação Matemática pela UNESP. Professor Associado da Universidade Federal de Rondônia. Coordenador do Programa Residência Pedagógica, subprojeto de Matemática Unifesspa. (FCE/IEA/UNIFESSPA). E-mail: dilson@gmail.com

Pará (Unifesspa). O Tangram é fácil de confeccionar com materiais de baixo custo, podendo ser utilizado pelo professor em diversas aulas e turmas, como, Educação infantil, Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II e até mesmo na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A matemática na sala de aula está avançando com o passar do tempo, pois os professores estão sempre inovando o ensino com o uso de novas metodologias e o uso de materiais manipuláveis permitem melhor exposição de certos tópicos, pois ao ser tocado e mudado de lugar, direção, sentido auxilia o aluno a explorar propriedades e adquirir conhecimento de forma criativa.

Embora o Tangran seja visto como um jogo ou apenas um quebra cabeça divertido, ele possui muitas propriedades que podem ser associados a matemática, tais como: criatividade, raciocínio lógico, geometria e aritméticas. De acordo com Lorenzato (2006), o uso de materiais manipuláveis pode tornar as aulas dinâmicas e compreensíveis, por meio do contato e da manipulação, fazendo com que se compreenda a teoria na prática.

O autor ressalta a importância da utilização de materiais manipuláveis em sala de aula, na qual esses recursos proporcionam uma melhor interação do aluno com a aula de matemática, pois eles chamam mais atenção, sendo apresentados conceitos e propriedades de forma lúdica e divertida. A interação dos alunos proporciona conhecimentos primários e os instiga a pensarem em modelos diferentes de construção. Desde a utilização de materiais diferentes, a montagem e criatividade nas construções.

Lorenzato (2008) defende que as atividades coletivas proporcionam um momento único de compartilhamento de conhecimentos, tendo em vista que a produção dos materiais dentro da sala de aula trabalha não só medidas e recortes, mas também medições, trabalho em grupo e a socialização, podendo diminuir os conflitos cognitivos e acelerando os estágios de desenvolvimento.

A construção do material didático, muitas vezes, é uma oportunidade de aprendizagem. Em sala de aula, é preciso oferecer inúmeras e adequadas oportunidades para que as crianças experimentem, observem, criem, reflitam e verbalizem. As atividades devem ser escolhidas considerando não somente o interesse das crianças, mas também suas necessidades e o estágio de desenvolvimento cognitivo em que se encontram. O professor deve observar atentamente seus alunos, ora com a intenção de verificar se é preciso intervir, no sentido de orientar, ora com a intenção de avaliar seus progressos. As intervenções nunca devem significar uma censura ou crítica às más respostas, mas ser construtivas, [...]. Um outro procedimento muito rico pedagogicamente é a realização coletiva das atividades, pois, além de oferecer a socialização das crianças, o conflito sociocognitivo propicia ao professor uma fonte preciosa de informações a respeito do que as crianças conhecem, como e o que estão aprendendo, como pensam e como estão evoluindo. (LORENZATO, 2008, p. 20-21)

O Tangran oferece variadas formas de ser inserido no contexto educacional, cabendo ao professor determinar o melhor momento de inseri-lo na aula e fornecer uma experiência diferenciada de ensino. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi relatar a experiência didática vivenciada com a utilização do Tangram gigante para o ensino de Geometria Plana, durante as ações do Programa Residência Pedagógica.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O atual trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa, com foco na aprendizagem matemática de estudantes de uma escola pública de Santana do Araguaia que participaram do PRP. Segue no Quadro 1, a lista com os materiais utilizados na construção do Tangran gigante:

Quadro 1 – Materiais para construção do Tangram gigante

Material	Quantidade
Folha de isopor (Med: 1m x 50cm)	2
Estilete	1
Barbante de nylon	1,5 m
Pincel para pintura	2
Tinta guache	1 caixa
Cola de isopor	1
Palitos para churrasco	4 Un

Fonte: Autoria própria (2024)

De início contamos a história do Tangram e convidamos os alunos para produzirmos o quebra-cabeças, o qual foi feito com a participação dos alunos, conforme Figura 1:

Figura 1 – Tangram gigante construído em isopor



Todos os alunos participaram na atividade que montou o tangram gigante e formou inicialmente um quadrado com as setes peças. Para organizar a divisão das tarefas fizemos a seguintes perguntas:

- “Quem aqui é bom em desenhar?”
- “Quem aqui gosta de pintar?”
- “Quais de vocês gostam de fazer recortes?”

Fonte: Autoria própria (2024)

A partir deste momento vimos quem realmente iria recortar, pintar e construir e os convidamos a ajudar na construção do quebra-cabeça. Nosso primeiro passo foi juntar as duas folhas de isopor e marcar para podermos fazer os recortes e determinar as peças. Após as marcações, as folhas de isopor foram recortadas utilizando um estilete para que elas fossem separadas e determinamos quais representariam cada peça do quebra cabeça. Recortamos as 9 peças, pois como eram duas folhas de isopor, não teria como as peças não ser unidas, visto que 7 é um número ímpar é primo e 2 um número par também primo, essas características foram discutidas com os alunos e percebemos que não teria como fazermos o tangram sem que peças fossem unidas.

Utilizamos os palitos de churrasco e a cola de isopor para unir as peças separadas e com elas montamos um quadrado e um triângulo isósceles grande, conforme Figura 2.

Figura 2: Placas de isopor sendo recortadas



Os estudantes se ajudaram no momento de marcar, recortar e construir as peças no isopor.

Fonte: Autoria própria (2024)

Em seguida foi o momento do pessoal da pintura que tomou conta do serviço. Uma coisa que nos chamou a atenção foi o fato dos alunos estarem misturando as tintas para criar cores novas, visto que as tintas não eram suficientes para pintar as 7 figuras geométricas criadas. Os alunos foram criativos para misturar tinta vermelha com tinta branca para criar tinta rosa, misturaram também tinta verde com tinta rosa para criar tinta cinza e tinta rosa com tinta azul para criar tinta lilás. Essa situação nos impressionou, pois foi possível notar que os alunos estavam realmente comprometidos em entregar o que foi pedido por nós que era “todas as 7 peças precisam estar com cores diferentes”, e foi gratificante ver que eles se colocaram a pensar e encontrar soluções para diferentes contratempos.

É importante ressaltar que nas construções do material didático nós bolsistas do Programa Residência Pedagógica atuamos como mediador para auxiliar os alunos na construção, e todo a mão de obra foi feita pelos estudantes, que utilizaram dos materiais que lhes eram disponíveis e debateram ideias e soluções para entregar o melhor Tangran possível.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Toda a produção, montagem e aplicação do conteúdo ocorreu em quatro aulas, visto que o professor regente concedeu 4 aulas seguidas para que pudéssemos realizar os recortes, pintura e montagem do quebra-cabeça, diante disso, deixamos os alunos manusearem as peças e nos propusemos a observar a interação dos alunos e sua criatividade na construção de figuras geométricas.

Conseguimos bons resultados da atividade de construção, pois desenvolveram o espírito do coletivismo, no qual os alunos foram expostos a um novo método de trabalho, onde todos teriam que fazer sua parte, desde a marcação até a montagem final. A aluna Maysa nos chamou atenção quando não sabíamos como prosseguir quando vimos que a tinta não seria suficiente para pintar as sete peças de modo diferente. Ela teve a ideia de criar cores novas a partir da mistura das cores primárias que tínhamos.

Durante a aplicação do material pedimos para que sete alunos pegassem as partes do Tangram, cada aluno pegaria um dos polígonos e um dos alunos ficaria orientando os outros para que posicionassem da forma correta e pudessem assim montar as figuras, conforme Figura 3.

Figura 3: Alunos montando diversas figuras utilizando as peças do Tangram gigante



Todos os alunos trabalharam em união para montarem as figuras juntos, ativando assim a coletividade entre eles.

Fonte: Autoria própria (2024)

Evidenciamos, como aponta D'Ambrósio (2009) que é “possível incluir saberes que os estudantes trazem consigo por meio da interação com seus familiares, para sobreviverem em suas realidades, de modo a transcender e gerar tais conhecimentos”, pois os alunos construíram casas, pessoas e animais os quais estão presentes no seu cotidiano. Por fim, verificamos que os alunos desenvolveram criatividade ao montarem novas figuras.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho atingiu o objetivo de relatar a experiência didática vivenciada com a utilização do Tangram gigante para o ensino de Geometria Plana, durante as ações do Programa Residência Pedagógica.

Através do desenvolvimento da atividade foi possível perceber o quanto os alunos estão carentes de novas metodologias e que com o uso do tangram gigante eles desenvolveram criatividade e interagiram melhor. Embora muitos conhecimentos podem e devem ser trabalhados no quadro negro acredita-se que o tangram gigante proporcionou uma aula inovadora, interativa e mais participativa.

5. REFERÊNCIAS

BRISTOT, T. I. **Práticas Pedagógicas dos Professores de Matemática da Rede Pública Estadual em Santa Rosa do Sul**- SC. 2006. Monografia (especialização em educação matemática)- Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC. Criciúma, 2006.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas-SP: Editora Autores Associados, 2008.