

O TANGRAM NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ESTIMULANDO A CRIATIVIDADE E O RACIOCÍNIO LÓGICO POR MEIO DAS FORMAS GEOMÉTRICAS

THIAGO DOS SANTOS TUCHTENHAGEN¹; ISIS MARQUES POTES²; DÉBORA DA SILVA RODRIGUES³; BRENDA ARIEL DA SILVA DORNELES⁴; ROZINETE LEMES DA SILVA⁵; VINICIUS CARVALHO BECK⁶

¹ Instituto Federal Sul-rio-grandense - tstuchtenhagen@hotmail.com

² Instituto Federal Sul-rio-grandense - isinhapotes@bol.com.br

³ Instituto Federal Sul-rio-grandense - deborar999@gmail.com

⁴ Instituto Federal Sul-rio-grandense - brendaariel.dorneless@gmail.com

⁵ Instituto Federal Sul-rio-grandense - rozilemes1@outlook.com

⁶ Instituto Federal Sul-rio-grandense - viniciusbeck@if sul.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da História, as formas geométricas têm sido fonte de admiração para a humanidade e têm desempenhado um papel fundamental no cotidiano como ferramentas matemáticas. Ao longo dos séculos, uma variedade de instrumentos matemáticos foi desenvolvida para atender às necessidades geométricas da vida cotidiana. Esses engenhos foram amplamente utilizados em áreas como Astronomia, Agrimensura, navegação e outras atividades que requeriam procedimentos precisos de medição. Esses instrumentos desempenharam um papel crucial na expansão do conhecimento humano e na aplicação prática da Geometria em diversas áreas do saber (SILVA, 2021).

Originário da China (960-1279 d.C.), o Tangram emergiu como um dos testes mais renomados empregados para a análises cognitivas. O Tangram é composto por 7 peças, sendo elas: 2 triângulos grandes, 1 triângulo médio, 2 triângulos pequenos, 1 quadrado e 1 paralelogramo. Segundo ALVES et al. (2020), a partir das peças conhecidas como “tans” podem ser criadas diversas figuras, que além de desenvolver o raciocínio lógico, estimulam a criatividade, dentre outras habilidades.

O potencial do Tangram no campo da educação matemática está em ser um material didático para ensinar a identificar formas geométricas e também alguns conceitos relacionados com frações, podendo ser adaptado para todas as faixas-etárias.

Segundo PEREIRA et al. (2019), a educação matemática é um processo de negociação de significados, que visa encontrar estratégias e abordagens que facilitem, sem deixar de desafiar e exigir, a construção de conhecimento de forma concreta.

Este estudo tem como objetivo analisar a capacidade de crianças da Educação Infantil em completar o Tangram com e sem apoio visual, refletindo de maneira exploratória sobre a prática do Tangram na Educação Infantil.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada em uma turma de Nível II da Educação Infantil de uma escola municipal localizada ao Sul do Rio Grande do Sul. A turma era composta por 9 estudantes, com idades entre 5 e 6 anos de idade.

A proposta foi realizada em um encontro com diferentes momentos. No primeiro momento a turma foi dividida em quatro grupos, onde cada um pôde exercitar sua criatividade, montando diferentes formas e figuras com as peças. A

partir desta exploração inicial foi pedido para que as crianças criassem, também livremente, diferentes formas e imagens. Vale ressaltar que nenhuma imagem montada com o Tangram foi mostrada previamente para os estudantes, todas as construções foram de iniciativa das crianças, bem como, no presente ano letivo, foi o primeiro contato deles com o jogo.

No segundo momento, foram questionados sobre o formato, tamanhos e cores das peças. No terceiro momento, a turma foi desafiada a montar um quadrado com as sete peças, primeiramente sem apoio visual, utilizando somente uma estrutura para que o quebra-cabeça ficasse dentro e logo em seguida com uma figura fundo (foto em tamanho real do quebra-cabeça).

Como método de coleta utilizou-se um celular modelo Android para gravar as falas e observações do grupo. A atividade foi realizada no mês de junho de 2023 na instituição.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, os estudantes puderam demonstrar sua criatividade e imaginação evidenciando diferentes possibilidades de uso das peças (Figura 1), por meio do manuseio livre.

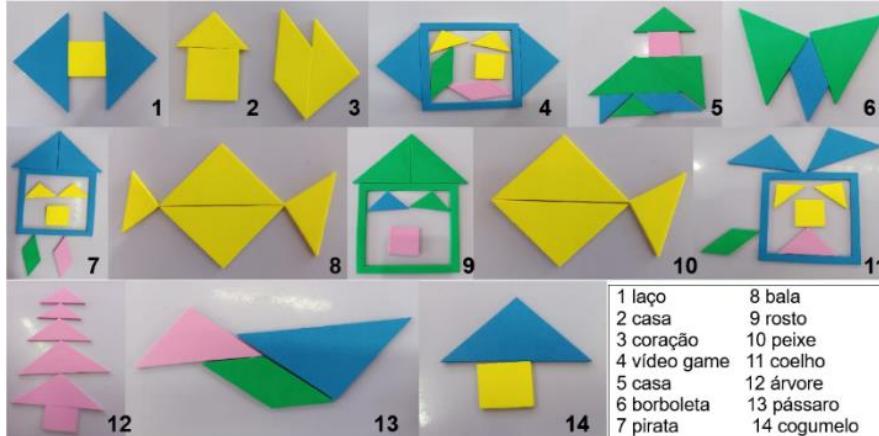
Figura 1 - Foto dos estudantes manuseando livremente o Tangram



Fonte: arquivo pessoal de Isis Potes.

Nesta etapa, as crianças tinham a possibilidade de criar livremente diferentes formas e imagens. Várias possibilidades puderam ser registradas, como nos evidencia a Figura 2, demonstrando a importância da exploração e o contato com material concreto para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e o estímulo para a criatividade.

Figura 2 - Registros das imagens construídas pelos estudantes



Fonte: arquivo pessoal de Isis Potes.

O momento posterior foi marcado pela sondagem quanto aos nomes das formas geométricas, bem como, comparação de tamanho e nome das cores. Em

relação à comparação de tamanho e nome das cores, os nove estudantes demonstraram dominar perfeitamente esses conceitos. Já ao dar nomes às formas geométricas, sete nomearam corretamente o triângulo e o quadrado e apenas dois dos nove estudantes ficaram em dúvida quanto ao nome do triângulo, falando o nome de outras formas em busca do acerto.

Como o trabalho foi desenvolvido em uma turma de Nível II da Educação Infantil, onde se trabalha apenas as quatro formas geométricas básicas: triângulo, quadrado, retângulo e círculo, o nome da forma paralelogramo não foi nem cogitado pelos estudantes, desta forma, as nove crianças verbalizaram não saber o nome. Neste momento a professora fez uma explicação rápida sobre a “nova” forma.

O quarto momento da proposta foi marcado pela tentativa da montagem do quebra-cabeça na sua forma original/inicial, primeiramente sem apoio visual, somente com uma moldura para limitar o espaço. Neste momento nenhum dos nove estudantes conseguiram realizar com sucesso. E a frustração das crianças pode ser observada a partir da transcrição de algumas falas expressas durante a tentativa de montagem.

Criança 1: *Vou colar assim, ai não tá certo, não tá certo... E assim profe?... Ai eu não tô conseguindo... Profe... Não consegui.*

Criança 2: *Tô conseguindo olha... Ih, deu ruim... Vou colocar tudo de novo.*

Já na montagem com o apoio visual, com auxílio da foto do quebra-cabeça como figura fundo, oito dos nove estudantes realizaram com sucesso, sendo a única criança que não conseguiu uma estudante com diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção.

Durante a montagem a professora novamente perguntava o nome das formas e cores das peças, onde a metade das crianças demonstraram lembrar o nome da forma nova, o paralelogramo, ocorrendo um diálogo bem interessante em um desses momentos.

Diálogo:

Professora: *Como é o nome dessa forma?*

Criança 3: *Pararograma.*

Professora: *Ela é igual o retângulo?*

Criança 3: *É!*

Criança 1 (que estava sentada em outra mesa longe da conversa): *Não, não é.*

Professora: *Porque ela não é igual?*

Criança 1: *Porque ela não é igual ao retângulo, ela é torta e ela não é reta.
Ela também é muito torta para ser um retângulo.*

Professora: *Ah! Muito bem.*

Criança 1: *Mas pelo menos falei direitinho.*

Desta forma, a partir das discussões, podemos verificar que este jogo é um valioso recurso didático. Como nos afirma SILVA (2021, pág. 45), o Tangram “pode interferir ao nível da Educação Matemática, mas, igualmente, ao nível do desenvolvimento pessoal e social dos alunos, o que depende, sempre, da qualidade das intervenções educativas que têm lugar naquela área”.

4. CONCLUSÕES

Em conclusão, o Tangram se mostrou uma ferramenta pedagógica eficaz na Educação Infantil, estimulando habilidades como criatividade, raciocínio lógico e familiarização com formas geométricas básicas. Durante a pesquisa, as crianças exploraram livremente as peças, expressando sua imaginação e criando diversas formas. O uso do Tangram também permitiu avaliar o conhecimento dos estudantes em relação às formas geométricas. Embora tenham enfrentado dificuldades ao montar o quebra-cabeça sem apoio visual, a maioria obteve sucesso com o suporte da figura de fundo. Essa experiência destacou a importância do apoio visual na resolução de problemas. Além disso, o diálogo entre as crianças revelou um processo de construção colaborativa de conhecimento. Assim, acreditamos que o Tangram pode ser considerado uma abordagem pedagógica enriquecedora, que torna a aprendizagem da Matemática mais atrativa e significativa para as crianças, promovendo um ambiente de aprendizado lúdico e prazeroso na Educação Infantil.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Nívea Arethuza Vital; DE SOUSA, Naiara Alves; DE ANDRADE, Francisco José. **Origami e Tangram:** mediadores do ensino-aprendizagem de polígonos. CONEDU - VII Congresso Nacional de Educação – Centro Cultural de Exposição Ruth Cardoso, Maceió/AL, 15, 16 e 17 de outubro de 2020.

PEREIRA, Ana Carolina Costa; SAITO, Fumikazu. **A reconstrução do báculo de Petrus Ramus na interface entre história e ensino de matemática.** Revista Cocar, v. 13, n. 25, p. 342-372, 2019.

SILVA, Fabio Xavier de Assis. **Educação matemática e Tangram:** estudo exploratório. 2021. Dissertação (Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto) 2021.