

## O TANGRAM COMO ALTERNATIVA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: ATIVIDADE DESENVOLVIDA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

CAMILA EHLERT LINDEMANN<sup>1</sup>; JOSIANE KONRADT<sup>2</sup>; TAMIRE FONSECA DE ALMEIDA<sup>3</sup>; ANTONIO MAURICIO MEDEIROS ALVES<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [camilaelindemann22@gmail.com](mailto:camilaelindemann22@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [josianeconradt@gmail.com](mailto:josianeconradt@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [tamiresfonsecadealmeida@hotmail.com](mailto:tamiresfonsecadealmeida@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [alves.antoniomauricio@gmail.com](mailto:alves.antoniomauricio@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática nos anos iniciais é um assunto fortemente pautado atualmente, e com isso, surge uma demanda por formação continuada, através da oferta de cursos de aperfeiçoamento para os professores, contribuindo com a prática pedagógica do ensino de Matemática às crianças.

Este trabalho foi desenvolvido no “Curso Ensino de Matemática nos anos iniciais – Formação Continuada de professores”, que foi uma ação do projeto de extensão Discutindo Metodologias para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais, do Grupo de Estudos em Educação Matemática com ênfase nos Anos Iniciais – GEEMAI da UFPel, cujo público alvo foram os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, e também professores de Matemática ou outros interessados no assunto. Esta formação foi uma adequação da proposta original do projeto de extensão, já existente, para a modalidade EAD, propiciando aos participantes, momentos de reflexão sobre as práticas docentes, retomada de conhecimentos prévios e também a produção de novos conhecimentos, durante o período da pandemia que vivemos mundialmente, em função da COVID-19.

Visando uma interação com a prática no desenvolvimento do curso, foi proposta a atividade “Construções com o Tangram”, a qual será destacada neste trabalho, com o objetivo de apresentar a importância deste material didático como uma alternativa para trabalhar a Matemática nos anos iniciais. Conforme apresentado em THIES e ALVES (2013), o Tangram estimula o desenvolvimento da criatividade do aluno, possibilitando o desenvolvimento de noções de figuras geométricas como triângulo, quadrado e paralelogramo através da manipulação das sete peças do quebra-cabeça, permitindo ao aluno identificar, classificar e comparar as figuras geométricas.

Segundo FERRUGINE, SANTOS e KOCHHANN (2019, p.3), “trabalhar com algum material diferenciado em sala de aula é sempre divertido para boa parte dos alunos. Pois, com esse método a aula fica mais atrativa e pouco cansativa”, assim buscamos despertar um maior interesse por parte dos alunos, além de proporcionar-lhes o contato com recursos diversificados.

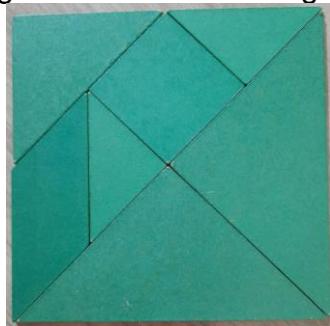
Nesta perspectiva, apresenta-se o relato da atividade desenvolvida, no curso citado, referente às Construções com o Tangram, na qual foram divulgadas propostas desenvolvidas pelos cursistas para trabalhar com este material em sala de aula, ressaltando que a utilização deste recurso pode se tornar um potencializador no estudo da Geometria, principalmente para trabalhar composição e decomposição de figuras geométricas e suas respectivas formas e nomenclaturas, o que poderá desenvolver no aluno habilidades do campo do conhecimento Matemático.

## 2. METODOLOGIA

O curso foi desenvolvido para atender uma demanda das redes de ensino, e teve um total de 350 cursistas inscritos de diversas regiões, 15 monitores, acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática e dos mestrados PPGECM e PPGELEMAT, da UFPel, que acompanhavam as atividades realizadas, além de 6 professores envolvidos. O curso ocorreu durante o período de 06 de abril a 04 de maio de 2020, através da interação no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, sistema MOODLE, da Universidade Federal de Pelotas, em decorrência ao período de isolamento social que está sendo vivenciado devido a pandemia da COVID-19, que ocasionou a suspensão das aulas presenciais em escolas e universidades.

No desenvolvimento do curso, dentre as várias atividades que foram realizadas, destacam-se as Construções com o Tangram, na qual os cursistas assistiram inicialmente um vídeo disponibilizado<sup>1</sup>, explicando que o Tangram é um quebra-cabeça oriental em formato de figuras geométricas com sete peças (dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo), cuja origem é desconhecida, embora existam muitas lendas que explicam sua gênese.

Figura 2 – Material Tangram



Fonte: Os autores

No mesmo vídeo, foram relatadas possíveis relações a serem abordadas com os alunos através do Tangram, como frações, equivalências e noções sobre as formas geométricas. Após, apresentou-se a maneira de construir o material a partir de uma folha de papel sulfite, no formato quadrangular, através da leitura da história encontrada na internet *Quadim e o mundo Quadrado*, aliando a Literatura Infantil nesta construção.

Como atividade para os cursistas, foi solicitada uma construção com as sete peças do Tangram, com o envio de uma foto desta construção realizada e, na sequência, propor alguma atividade utilizando o material. Esta última, poderia envolver literatura, composição e decomposição de figuras, frações, entre outras possibilidades.

A atividade desenvolvida, foi acompanhada pelos monitores e professores que interagiram com os cursistas através da plataforma de ensino. Também, realizou-se uma análise das propostas e a contabilidade das mesmas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

<sup>1</sup> Link do video:

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=MQXHbeRCipQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=MQXHbeRCipQ&feature=emb_logo)

A análise realizada sobre a atividade intitulada “Construções com o Tangram” do curso de formação continuada, contemplou um total de 137 trabalhos enviados na plataforma do curso, indicando as mais variadas possibilidades de trabalhar com o Tangram nos anos iniciais. Dentre as sugestões, apresenta-se composição e decomposição de figuras, equivalências, características e nomenclaturas das formas geométricas que compõem o Tangram, construções com as sete peças, reproduções, frações, além de várias propostas aliando a Literatura Infantil.

Destaca-se uma atividade, na qual o cursista A enviou a seguinte construção realizada com o Tangram:

Figura 2 – Construção do Cursista A



Fonte: produção de participantes do curso

A atividade proposta por este cursista seria desenvolvida em três momentos. O primeiro momento contemplado o processo de conhecimento do material, no qual os alunos devem manipular e explorar as peças livremente. Na sequência o professor deverá realizar o questionamento sobre quem já conhecia o material e qual o seu nome, apresentando uma das histórias ou lendas sobre o Tangram.

No segundo momento, o docente deverá propor aos alunos a construção de um quadrado utilizando as sete peças, etapa que poderá ser desenvolvida em pequenos grupos, no qual os alunos trabalharão coletivamente e cada grupo deverá apresentar as ideias e estratégias utilizadas no processo. Poderão ser destacadas as características das peças, semelhanças, diferenças e nomenclaturas através de indagações realizadas aos alunos. Por fim, sugere-se realizar a criação do Tangram em que cada discente construirá o seu, através de uma sequência de passos e estratégias orientadas pelo professor.

Em um último momento da atividade, é possível propor a escrita de uma história coletiva, com figuras montadas pelos alunos através do Tangram que foi construído. Os alunos deverão pensar nos personagens, lugar onde ocorrerá a história e também a sequência de acontecimentos, trabalhando com a criatividade, argumentação e raciocínio dos discentes, que irão, ao final desta atividade, conhecer o Tangram, saber explorar as características de suas peças, compor e decompor figuras.

Ressalta-se um relato apresentado pelo cursista B: “Através da utilização do Tangram pode-se propiciar uma aprendizagem de forma lúdica e prazerosa levando o aluno a construir seu próprio conhecimento, na qual ele poderá usar a sua criatividade para formar as mais diversas imagens, se familiarizando com as figuras básicas da Geometria, tornando a aula mais divertida e o conhecimento mais significativo para o aluno”. De acordo com esta narrativa, evidencia-se a importância da utilização de materiais manipuláveis, especificamente o Tangram, como uma alternativa que poderá desenvolver habilidades no estudo de Matemática.

#### 4. CONCLUSÕES

A utilização do Tangram nos anos iniciais possibilita o desenvolvimento das primeiras noções de figuras geométricas, permitindo a visualização e manipulação pelos alunos. De acordo com BENEVENUTI e SANTOS (2016) este recurso didático, contribui para o desenvolvimento da concentração, criatividade, coordenação, curiosidade e investigação, que são fatores potenciais para a formação do educando.

Desta forma, é notória a importância da utilização de alternativas diferenciadas para o Ensino de Matemática nas escolas, que além de aliadas no processo de ensino e aprendizagem, podem tornar as aulas mais dinâmicas, estimulando e incentivando os discentes a possuir um maior interesse nesta importante área do conhecimento. Considera-se portanto, a utilização do Tangram como uma possível alternativa para trabalhar diversos conceitos Matemáticos, principalmente de Geometria, ressaltando sua fácil construção com materiais acessíveis através de uma folha de papel sulfite.

Destaca-se também a influência de ações de formação como a relatada nesse texto, para contribuir com a formação continuada dos professores da educação básica, propiciando a construção de novos conhecimentos ou retomada de conceitos prévios, propondo uma reflexão sobre as práticas de ensino nos anos iniciais.

A oportunidade de poder dialogar e refletir sobre o Ensino de Matemática nos anos iniciais também é muito importante para os alunos da graduação que foram monitores do curso, que não vivenciam experiências em sua formação nesta etapa da educação, sendo nela desenvolvida toda base do conhecimento matemático que irá acompanhar os alunos ao longo de sua vida escolar.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENEVENUTI, L.C.; SANTOS, R.C.. O uso do Tangram como material lúdico pedagógico na construção da aprendizagem matemática. In: **XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, São Paulo, 2016. Relatos de experiência, São Paulo, 2016.

FERRUGINE, S.S.; SANTOS, A.S.B.; KOCHHANN, M.E.R.. Relato de experiência sobre o uso do tangram como recurso geométrico nas aulas de matemática. In: **XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, Cuiabá, 2019. Recursos Didáticos para Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, no Médio e no Superior, Cuiabá, 2019.

THIES, V.; ALVES, A. M. M.. Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar. **Práticas pedagógicas na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental: diferentes perspectivas**, Rio Grande: Editora da Furg, p. 183-200, 2013.