

## **O USO DO TANGRAM NO AUXÍLIO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS – UMA EXPERIÊNCIA LÚDICA POR MEIO DE OFICINAS**

Littyanni Marcela Brito Vilar de Andrade  
*Laboratório de Matemática do Polo da UAB de Livramento-PB*  
*littyanni@hotmail.com*

Maria Aparecida Almeida Arruda  
*Secretaria Municipal de Educação de Livramento - PB*  
*aparecidaalmeida36@gmail.com*

Jocélia Germano Soares Portela  
*FIP - Faculdades Integradas de Patos - PB*  
*joceliagsp@gmail.com*

### **RESUMO**

O presente relato traz uma experiência vivenciada no Laboratório de Matemática do Polo da UAB da UFPB VIRTUAL de Livramento – PB, com alunos dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental da Escola Maria Salomé de Almeida da referida cidade, abordando as quatro operações básicas com o auxílio do Tangram. Tendo por objetivo de minimizar dificuldades por parte dos discentes das referidas turmas em relação ao cálculo mental e com o intuito de mobilizar os educandos para o estudo do mesmo, fez-se necessário traçar metas que propiciassem o aprimoramento de conhecimentos já existentes, bem como, possibilidades para que estes desenvolvessem as capacidades cognitivas, permitindo assim, a criatividade, a tomada de decisões, além de procedimentos para resolver situações-problemas cotidianas que aborda o raciocínio lógico, não apenas no âmbito educacional, mas principalmente na sociedade em que estão inseridos. Foram realizadas oficinas, tendo em vista que estas funcionam como disparador de aprendizagem, já que estas permitem ao aluno aprender através da manipulação de materiais concretos de forma dinâmica. Para a realização das oficinas foram confeccionados tangrams abordando as quatro operações básicas, onde estas foram divididas em dois momentos para que houvesse um melhor aproveitamento, foram também formadas equipes nomeadas por cores para que pudesse assim, identificar a equipe vencedora. A experiência foi embasada nos autores: Piaget, Ribeiro, Duarte, Froebel e os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), e como resultado observamos que foi significativo, pois superou todas as expectativas. Esperamos que esta experiência motive outros educadores a buscar formas diversificadas de ensinar a matemática, desconstruindo assim, a ideia de que a matemática é abstrata e de difícil compreensão.

Palavras-chaves: Tangram, Cálculo mental, Jogos, Ludicidade.

### **1-Introdução**

Este trabalho retrata experiências vivenciadas em oficinas abordando o Tangram e o Cálculo Mental através da tabuada, desenvolvida no Laboratório de Matemática do Polo da

UAB de Livramento-PB, com alunos de turmas de 4º e 5º anos da Escola Maria Salomé de Almeida.

O uso do material concreto, a exemplos de jogos matemáticos, tem propiciado resultados satisfatórios no âmbito educacional. De acordo com os PCNs, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática ( PCNs, 1998, p. 46 ):

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas.

Desse modo, entendemos que o manuseio com jogos matemáticos despertam a criatividade e a elaboração de estratégias, que estimulam o raciocínio lógico, bem como o trabalho em equipe, dando a estes autonomias. Ainda de acordo com Piaget (apud RIBEIRO, 2005, p. 38):

[...] compreender a função dos jogos na infância, identifica neles um meio poderoso para aprendizagem, pois, jogando, a criança desenvolve suas percepções, suas inteligências, suas tendências a experimentação e seus comportamentos sociais. Entretanto, salienta que o real significado dos jogos só pode ser bem compreendido se sua análise for apoiada na noção de assimilação.

Dessa forma, compreendemos que os jogos têm papel fundamental no desenvolvimento c3gnito do aluno, este permite ainda, desenvolver trabalhos em equipe, compartilhar responsabilidades, informa33es e tra33ar metas estrat33gicas para adquirir resultados satisfat33rios.

Neste sentido o jogo contribui no desenvolvimento da oficina, tendo em vista que a mesma facilita o processo de ensino aprendizagem, pois de acordo com Duarte (2014, p, 03)

[...] As oficinas exercem um relevante papel na constru33o do conhecimento à medida que apontam caminhos e estrat33gicas diferenciadas de aprendizagem, o que as faz espa33os oportunos tanto de produ33o de novos conhecimentos, quanto de descobertas de novas teorias e maneiras de se oportunizar aprendizagem... Propiciam na gera33o das rela33es interpessoais e o rompimento dos egocentrismos no que tange a interpessoalidade.

Desse modo, entendemos que oficinas servem como um disparador das aprendizagens mútuas, daí a necessidade do educador colocar estas em sua prática pedagógica, tendo assim possibilidade de tornar as suas aulas de matemática dinâmicas e atrativas, podendo ainda desconstruir o mito de que a mesma é de difícil compreensão, além de mostrar que ela faz parte do nosso cotidiano. Isso condiz com a linha de pensamento de Froebel (apud DUARTE, 2014, p. 05) “um bom educador deve proporcionar a seus alunos meios práticos e interativos de se assimilar os conteúdos, através dos jogos e práticas educativas que promovem ao final do processo educacional um sentimento de satisfação e realização”.

Portanto, o lúdico tem um papel fundamental no processo cognitivo do aluno, pois estes têm a oportunidade de associar o material concreto com o assunto que está sendo abordado, colocando em prática o que foi visto anteriormente.

## **2-Metodologia**

O presente trabalho desenvolvido em formas de oficinas surgiu a partir do convite de alguns professores do Ensino Fundamental I da Escola Maria Salomé de Almeida, da rede municipal de ensino da cidade de Livramento-PB, para trabalhar com suas turmas de 4º e 5º anos, as quatro operações básicas, mas precisamente a tabuada de multiplicação e divisão.

Um dos meios encontrados foi trazer os educandos para o Laboratório de Matemática do Polo da UAB de Livramento-PB, já que o mesmo oferece uma diversificação de material que permite trabalhar a matemática de forma diferenciada do que é visto em sala de aula, ou seja, por meio da manipulação dos materiais que os indivíduos aprendem, isto é, por meio dos erros e acertos que os sujeitos adquirem uma aprendizagem significativa para a vida.

Diante o que foi apresentado, surgiu a necessidade de se pensar em estratégias que possibilitassem a colocar em prática o que foi mencionado anteriormente. Então, a partir daí, iniciou-se a busca por materiais que pudessem auxiliar neste processo de ensino aprendizagem. E um dos caminhos encontrados para o desenvolvimento das oficinas com as referidas turmas foi por meio do Tangram, tendo em vista, que este permite tanto a manipulação, quanto a desenvolver competências cognitivas essenciais para se obter êxito com componentes curriculares matemáticos, a exemplo do cálculo mental, isto é, a tabuada de uma forma lúdica, atrativa e prazerosa para os discentes.

Para isto, os Tangrans foram adaptados e confeccionados de modo que permitissem aos educandos construir figuras, sejam elas de animais, pessoas, objetos e construções, na medida em que iam resolvendo as operações matemáticas exigidas.

Dessa forma, foram elaboradas e colocadas em prática as supracitadas oficinas de matemática com as turmas de 4º e 5º anos da Escola Maria Salomé de Almeida, da rede municipal de ensino da cidade de Livramento-PB.

Para isso o ambiente foi preparado para receber os alunos de acordo com o que se pretendia trabalhar, desenvolvendo atividades em grupos, ainda fazendo subdivisões dos grupos em duplas ou em trios de acordo com as necessidades pedagógicas.

Início-se a referida oficina com a turma do 4º ano, fazendo inicialmente a demonstração do Tangram para as crianças, bem como as figuras geométricas que o compõem e um levantamento dos conhecimentos prévios já existentes. Em seguida foi passado um vídeo “A lenda do Tangram” para que houvesse uma maior assimilação dos conhecimentos demonstrados. Após o vídeo foi entregue aos alunos envelopes contendo os Tangrans que abordavam a tabuada de adição e subtração. Foi explicado a estes as regras do jogo. Iniciou-se o jogo com os quebra-cabeças. Foi pedido ainda que à medida que concluíssem as figuras com os Tamgrans fizessem a troca entre si com a supervisão dos ministradores da oficina. Estes por sua vez apresentaram um pouco de dificuldade em assimilar as figuras que construía, mas à medida que transcorria o jogo este problema foi sendo minimizado.

Entretanto, percebemos que os mesmos estavam bastante familiarizados com as operações de adição e divisão, pois concluíram rapidamente esta etapa da oficina, então, surgiu a ideia de apresentar a estes os Tangrans com a multiplicação. Para isto, perguntou-se inicialmente se estes tinham conhecimento desta operação, alguns afirmaram que sim, então, foi entregue as envelopes contendo os Tangrans, porém, foi deixado livre para que estes escolhessem o método que queriam utilizar para resolver as operações, seja o calculo mental ou o procedimento da adição. Reiniciamos o jogo mais uma vez.

Verificamos que estes ainda não tinham a habilidade do cálculo mental com relação à multiplicação de números maiores, a exemplo dos números como o 7,8, 9 dentre outros. Entretanto, se apropriaram da adição, faziam tanto agrupamentos como usavam os dedos das mãos como auxilio para chegarem ao resultado esperado. Desse modo, deram continuidade ao jogo fazendo sempre a troca dos Tangrans até o termino da oficina.

Notamos que os alunos ficavam fascinados com descobrimento de cada figura encontrada, alguns tomavam nota dos nomes e quantidade das figuras que montaram e compartilhavam com os demais participantes.

Por tudo isso apresentado, verifica-se que a presente oficina serviu como um disparador das aprendizagens, pois mesmo a turma tendo apresentado dificuldades com relação ao cálculo mental da multiplicação, isto não impediu que houvesse uma aprendizagem significativa e prazerosa. Desconstruindo assim, a visão de que a matemática é algo enfadonho e sem graça, basta apenas apresentá-la de forma diversificada.



**Figura 1-** Oficina com o Tangram com a turma de 4º Ano.

A segunda etapa da oficina foi realizada com a turma do 5º ano, para isso foi feito o convite ao professor e solicitando ao mesmo que dividisse a turma em quatro equipes, sendo esta composta de seis alunos de modo que os grupos ficassem de forma heterogênea e ainda identificada por cores, tais como: amarelo, laranja, verde e branca, para que pudéssemos fazer a identificação dos grupos, bem como a competição no desenvolvimento da oficina. Iniciamos fazendo o acolhimento da turma e a organização das equipes entregando faixas para identificar os grupos de acordo com suas respectivas cores.

Em seguida foi colocada na lousa a cor de cada equipe, sendo que cada grupo teve suas subdivisões, ou seja, cada equipe com seus componentes, ainda foram subdivididos em duplas, para que assim houvesse um melhor aproveitamento no decorrer da oficina. Depois de



feito isto, passamos um vídeo “A lenda do Tangram”, para que os alunos compreendessem como funcionava o mesmo, onde surgiu e as formas geométricas que o compõe. Após o vídeo foram expostas as regras do jogo, só que desta vez foi com Tangrans adaptados para a tabuada da divisão e multiplicação.

Fizemos inicialmente também a demonstração do Tangram e suas figuras geométricas para as crianças, levando em consideração que estes ainda não tinham conhecimento do que podia ser trabalhado com estes. Após, foi entregue os envelopes contendo os Tangrans que abordavam a tabuada de divisão e multiplicação, sendo que essa atividade foi dividida em dois momentos, no primeiro foi entregue os Tangrans com a multiplicação, e no segundo momento com a divisão. Foi pedido que quando concluíssem as figuras dos Tangrans fizessem a troca entre si com a supervisão dos ministradores da oficina.

Os discentes por sua vez não foram diferentes dos alunos do 4º ano, também apresentaram dificuldade em assimilar as figuras que construía, mas à medida que transcorreu o jogo este problema foi minimizado. Constatamos que os mesmos tinham dificuldades com relação à operação de divisão, pois demoravam mais para concluir as figuras, pois não tinham a habilidade com o cálculo mental e tinha que resolver através do algoritmo propriamente dito da divisão, mas isso não impediu que estes tivessem um bom desempenho na referida oficina. Notamos também que estes ficavam fascinados com descobrimento das figuras e ficavam ansiosos para efetuarem a troca com os demais colegas.

Ao término do jogo foi feita a contagem dos pontos, onde se verificou que a campeã foi a equipe branca, com um total de quarenta pontos, em seguida realizamos a entrega de kits contendo material escolar para equipe vencedora e distribuimos pirulitos para todos.



**Figura 2-** Oficina com o Tangram com a turma de 5º Ano

Mais uma vez a oficina funcionou como um disparador das aprendizagens, pois mesmo a turma tendo apresentado dificuldades com relação ao cálculo mental na divisão, isso não foi motivo de desânimo, pois durante toda a oficina percebeu-se entusiasmo e empolgação para montar mais e mais figuras.

Vale ainda ressaltar que as oficinas por terem alcançado um resultado favorável, foram aplicadas em mais duas turmas.

### 3-CONCLUSÃO

Apesar do bom aproveitamento das oficinas verificou-se uma lacuna no que diz respeito com o lúdico e o cálculo mental por parte destas turmas, pois percebemos uma dificuldade e ao mesmo tempo entusiasmo quando se trata de trabalhar com jogos, pois este ainda não é uma prática utilizada com frequência em sala de aula destes professores . Portanto faz-se necessário que os professores dos 4º e 5º anos desta escola adotem em suas práticas educativas um pouco mais de ludicidade de modo que visam estimular o cálculo mental, tendo em vista que estudos apontam que alunos do Fundamental II apresentam dificuldades em matemática, principalmente no que diz respeito as quatro operações básicas.

Entendemos ainda que trabalhar com oficinas pedagógicas principalmente referentes a matemática proporcionam aos discentes além de uma aprendizagem significativa, boas expectativas em relação ao ensino-aprendizagem de matemática, pois esta sai do abstrato e passa a fazer parte do cotidiano do aluno, bem como, um melhoramento na relação professor-aluno, além de despertar o interesse para o estudo da matemática. De maneira que vala a pena qualquer professor utilizar esta experiência com os alunos.

### **Referências**

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho imagem representação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Zahar: 1978.

RIBEIRO, Marilda P. O. **Jogando e aprendendo a jogar: Aprendendo a jogar: funcionamento cognitivo de crianças com história de insucesso escolar**. São Paulo: EDUC; Fapesp, 2005.

DUARTE, Carlos Lisboa. **O lúdico e o ensino aprendizagem. Relato de experiência a partir de uma oficina de trigonometria**. UEPB Campina Grande, Paraíba. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Matemática**. Brasília: MEC, 1998.

FROEBEL, **Educação do Homem**. Hachette. Paris, 1861.