

## **TRABALHANDO NOÇÕES DE FRAÇÃO O TANGRAM COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE.**

Ticiany Marques da Silva (1); Leonardo Lira de Brito(1); Leonardo Lira de Brito (4)

(Universidade Federal de Campina Grande – ticianymarques@hotmail.com, Universidade Federal de Campina Grande – leonardoliradebrito@gmail.com)

**Resumo:** Trata-se de um relato de experiência, cujo objetivo é fazer com que os alunos com TDAH compreendessem à ideia de fração com Tangram e estimular o raciocínio lógico e matemática. A atividade foi desenvolvida em uma escola do município de Baraúna – PB, com 2 alunos do ensino fundamental II, sendo os mesmos diagnosticados com TDAH, nessa pesquisa participou um aluno do 7º ano e um alunos do 9º. Após a aplicação da atividade proposta, podemos afirmar que o Tangram pode ser utilizado como ferramenta de ensino na matemática para alunos com TDAH, pois fez com que esses alunos permanecessem concentrados por um maior tempo do que em uma aula regular, tendo também uma maior participação desses alunos fazendo com que tivesse uma troca de experiência e aprendizado do conteúdo.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Inclusiva, Material Didático de Manipulação, Tangram.

### **INTRODUÇÃO**

O ensino de matemática dispõe de vários recursos para que os alunos possam compreender melhor o conteúdo, um desses recursos é a utilização dos Materiais Didáticos Manipuláveis, onde os alunos têm dentro de um conteúdo alguns materiais que podem manipular para auxiliar na compreensão.

Porém antes de discorrer sobre Materiais Didáticos Manipuláveis vamos primeiramente definir o que é Material Didático. Para LORENZATO (2009, p.18)

Material didático (MD) é qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem. Portanto, MD pode ser um giz, uma calculadora, um filme, um livro, um quebra-cabeça, um jogo, uma embalagem, uma transparência, entre outros.

Assim podemos citar como exemplos de Materiais Didáticos Manipuláveis na matemática os sólidos geométricos, ábaco, geoplano, jogos de tabuleiro, tangram, material dourado, entre muitos outros. Ou seja, todo material didático que os alunos possam manipular de modo a tornar a matemática mais compreensível.

No entanto, com o auxílio de MD, o professor pode, se empregá-lo corretamente, conseguir uma aprendizagem com compreensão, que tenha significado para o aluno, diminuindo, assim, o risco de serem criadas ou reforçadas falsas crenças referentes à

(83) 3322.3222

matemática, como a de ser ela uma disciplina “só para poucos privilegiados”, “pronta”, “muito difícil” e outras semelhantes. (LORENZATO, 2009, p.34)

A matemática é considerada uma matéria difícil, muito abstrata pois, a forma que aprendemos matemática é muitas vezes descontextualizada da matemática que usamos na realidade, tornando assim uma disciplina chata para a grande maioria dos alunos.

O uso dos Materiais Didáticos Manipuláveis e um recurso de bastante importância não somente para a educação, mas também para a educação inclusiva, pois é uma maneira que a maioria dos alunos consegue compreender e de fácil percepção.

Os MDM na educação inclusiva são bastante utilizados com alunos com deficiência visual ou surdez, porém as outras deficiências também utilizam, mas com menos frequência.

Quando pensamos trabalhar com os MDM com alunos com TDAH, devemos pensar em materiais que possam ser utilizados de forma dinâmica, fazendo com que o aluno seja ativo e criativo, utilizando o corpo não somente o cognitivo nessa interação.

As atividades lúdicas, além de facilitarem a aprendizagem, favorecem a socialização e a cooperação entre os alunos. A escola deve promover as atividades lúdicas para fomentar a aprendizagem, propondo atividades desafiadoras que possibilitem a construção de conhecimentos, dando oportunidades ao aluno com TDAH de ser mais criativo, participativo e ativo, levando-o a adquirir atitudes de respeito mútuo, dignidade e solidariedade. (CUNHA, 2012, p.57)

A utilização do MDM com alunos com TDAH, faz com que esses alunos tenham mais compreensão do conteúdo apresentado e uma maior concentração do que em uma aula tradicional, fazendo ainda com que tenha uma maior integração e interação dentro de sala de aula.

O lúdico e os jogos são caminhos para aprendizagem de habilidades e regras. Como crianças com TDAH tem dificuldades em seguir regras, mesmo com algumas atividades lúdicas, estes podem demonstrar comportamento disperso, mas ainda assim é necessário aprenderem a brincar com regras e a jogar (PEREIRA, 2017, p.29)

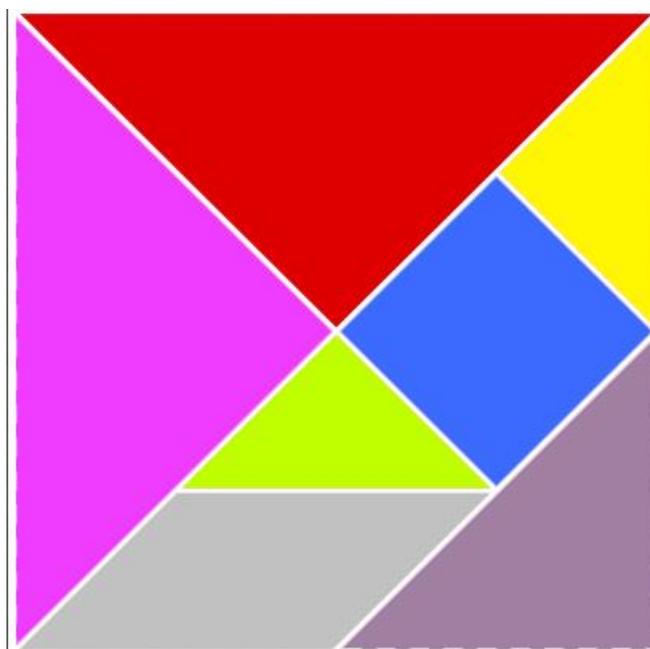
Com MDM o professor pode trabalhar com a construção do mesmo, fazendo com que esses alunos comecem a se interessar já na construção, fazendo então com que alunos com TDAH utilize sua criatividade e hiperatividade ao seu favor, pois a construção do MDM além de trazer estímulo na compreensão do conteúdo, faz com esse aluno se movimente e utilize vários materiais, diferente da aula regular.

Portanto, a utilização dos MDM mostra de grande importância dentro da educação inclusiva, principalmente para alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade,

pois esse MDM faz com que o professor tenha um recurso para utilizar nas suas aulas, fazendo com que esses alunos tenham uma maior concentração, participação e interação nas aulas e os alunos consigam aprender de uma forma lúdica e agradável os conteúdos.

O Tangram é um material didático manipulável que pode ser utilizado para o desenvolvimento dos pensamentos matemáticos, sendo eles área, figuras geométricas, raciocínio lógico, frações, entre outros. Com isso, sua utilização faz com que os alunos possam aprender de uma forma lúdica e de maneira construtiva, neste trabalho vamos utilizar somente um tipo de Tangram, o Tangram tradicional onde é obtido a partir de um quadrado.

Figura 1: Tangram Chinês



Fonte: <http://www.editoraopet.com.br/tangram-os-usos-pedagogicos-de-um-antigo-jogo-chines/>

O Tangram é um quebra-cabeça formado por sete peças, onde essas peças são dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo. Mesmo sendo um quebra cabeça com sete peças, o tangram pode formar figuras de animais, plantas, números, letras e pessoas, podendo formar mais de 1000 figuras diferentes. Porém, vale ressaltar que existe outras variações de tangram, onde pode conter mais ou menos peças que o tradicional, mas todos servem como material didático manipulável.

Assim, nesse trabalho vamos utilizar o Tangram que é um material didático manipulável como recurso no ensino de matemática para alunos com transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade, como uma alternativa metodológica.

Com isso, a atividade foi realizada com dois alunos diagnosticado com TDAH, em uma Escola Municipal da cidade de Baraúna – PB, sendo esses alunos das turmas de 7º ano e 9º ano do ensino fundamental II, onde teve como objetivo fazer com que esses alunos compreendessem à ideia de fração com Tangram e estimular o raciocínio lógico e matemático.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola do município de Baraúna – Paraíba, com alunos de Ensino Fundamental II, com dois alunos, com idades de 13 e 15 anos, sendo um do 7º ano e outro do 9º ano. Os alunos que participaram da pesquisa apresentam laudos médicos comprovando que tem TDAH, por isso não estamos trabalhando com grande quantidade de alunos, pois muitos não têm laudos e não podemos dizer se é TDAH só porque o professor observou alguns comportamentos.

Vale ressaltar que essa pesquisa é de cunho qualitativo, onde temos como objetivo tentar compreender e descrever com precisão os dados coletados, sendo observado e elevado em conta determinados fenômenos, como por exemplo, ambiente a qual está localizado. Fazendo assim com que esse trabalho tenha uma maior aproximação do problema e um maior entendimento a qual está sendo investigado.

De acordo com Silveira e Córdova (2009, p.32) a pesquisa qualitativa tem algumas características:

As características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências.

Na atividade com os alunos com TDAH, vamos trabalhar noção de fração com o tangram tendo os seguintes passos:

**Primeiro passo:** Entregaremos para aluno o Tangram que foi produzido por ele e perguntaremos o seguinte:

**Professora:** para que eu possa cobrir totalmente o triângulo maior, quantos triângulos pequenos serão necessário?

Para isso o aluno poderá manipular o Tangram e contar e pediremos que anote essa informação em uma folha de ofício.

Vamos continuar perguntando:

**Professora:** Agora para o triângulo médio eu teria que colocar mais triângulos pequenos para cobrir ele todo ou menos triângulos? Por que? Vamos verificar a quantidade que cabe de triângulos pequenos no triângulo médio?

Ressaltando que essas respostas serão tudo anotadas em folhas de ofício pelos alunos.

**Professora:** Existe uma forma matemática que possamos representar o que achamos? Se o aluno dizer que sim, deixar que ele mostre como ele representaria. Após isso, mostrar que pode ser representado por frações e representar aqueles que já temos os dados.

**Professora:** Quantos triângulos grandes podemos cobrir o Tangram? E como representamos em fração? Também perguntaremos para os triângulos médios e pequenos e faremos da mesma forma que fizemos para o triângulo grande.

Após isso, iremos repetir o processo, mas utilizando o quadrado para cobrir o tangram.

Feito isso, vamos pedir que os alunos escrevam sobre o que aprenderam da atividade, para que assim possamos ver se os alunos conseguirão ou não compreender o que pretendíamos trabalhar.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

Para iniciarmos o assunto da atividade, explicamos que íamos trabalhar novamente com o tangram, mas de uma maneira diferente e entregamos uma folha de ofício, dizendo que os resultados que encontrássemos íamos anotar nessa folha.

Percebemos que os alunos ainda encontravam dificuldades para saber a quantidade de triângulos pequenos cabiam no triângulo maior, mas com decorrer do tempo o aluno A e aluno C trocaram de triângulo menor, pois a cor se destacava melhor no triângulo maior, por ser de cor diferente. Assim conseguiram com mais facilidade achar a quantidade de triângulos pequenos se encaixava no triângulo maior.

Figura 2. Utilizando o tangram para aprender noção de Fração



Fonte: Autoria Própria (2018)

Em seguida, perguntamos para os alunos quantos triângulos pequenos eram necessários para cobrir totalmente o tangram, no primeiro momento pensamos que eles iam lembrar que o tangram é formado por quatro triângulos grandes e como cada triângulo grande é composto por quatro pequenos eles iriam fazer a soma ou multiplicação, porém os alunos manipularam o tangram para descobrir, colocando o triângulo menor e marcando para chegar no resultado.

Após isso, tivemos algumas perguntas sobre se o que estávamos trabalhando existia matemática, e os alunos não conseguiam fazer uma ligação do que estávamos trabalhando com a matemática e quando explicamos que existia uma forma de representar matematicamente o que estávamos fazendo, percebemos que estavam surpresos e ao dizemos que era fração notamos, que nenhum dos alunos sabiam o que era fração, já tinham estudado, porém não conseguiam entender esse conteúdo.

Observe que os alunos começaram a compreender fração a partir que nós intervimos e explicamos o que era, depois começamos a explicar com os resultados que obtemos com o tangram, no começo os alunos não conseguiam compreender a questão do numerador e o denominador, porém no decorrer da atividade foram conseguindo entender e tentar fazer algumas frações sozinhos.

Depois que tivemos a explicação, os alunos ainda achavam que seria as setes peças do Tangram seu denominador, após explicar que como contamos com triângulo pequeno, então seu denominador deveria ser a quantidade de triângulos pequenos que cobriam o Tangram, logo lembraram de suas anotações e conseguiram montar a primeira fração utilizando as notações e o Tangram.

Com isso, repetimos o processo para o quadrado, e os alunos já conseguiam colocar os números em forma de fração, fazendo com que a noção de fração tenha sido aprendida ou reafirmadas pelos alunos, pois neste momento os alunos já não estavam precisando da intervenção para conseguir responder e entender os resultados.

Após a aplicação da segunda atividade pedimos que os alunos escrevessem o que tinham aprendido com a atividade, porém todos os alunos colocaram que tinha gostado e que tinha aprendido muito, cada um colocou somente uma frase, e quando nos entregaram percebemos que seria melhor perguntar para eles o que tinha achado.

**Professor:** Agora eu quero saber de vocês, o que gostaram, o que não gostaram nessa atividade e na da semana retrasada.

**Aluno C:** Aprendi algumas coisas novas na matemática e desse jeito ficou mais fácil de compreender, pois vocês explicavam mais devagar e assim conseguia entender mais fácil, e também com o tangram ajudou muito. Gostei.

**Aluno A:** Gostei muito dessa forma de aprender matemática e agora já posso dizer que sei as formas das figuras e quero mostrar para os meus colegas, posso levar este Tangram comigo? Há, também aprendi fração, coisa que eu não entendia de jeito nenhum, mas até que consegui montar algumas frações, gostei muito mesmo, quero que venha mais vezes com jogos legais como esse.

**Professor:** Pode sim levar o tangram, obrigado pela atenção de vocês e espero ter contribuído um pouquinho em sua aprendizagem.

(Transcrição das falas dos alunos e professor)

Podemos perceber que os alunos comentaram que não entendiam fração e no decorrer da segunda atividade, começaram a compreender e ter a noção sobre o que é fração, fazendo com que o Tangram apresentado de forma lúdica seja usado como um material didático manipulável para o ensino também de fração, pois sua forma de explicar o conteúdo é lúdica e também cada aluno consegue aprender em seu tempo, fazendo assim com que sua compreensão seja mais fácil. Mostrando que alunos com TDAH, conseguem ficar até mais concentrados ao utilizar um material manipulativo no ensino e aprendizagem da matemática.

## CONCLUSÃO

As atividades foram realizadas com alunos do 7º ano e 9º ano do Ensino Fundamental, onde o trabalho limitou-se a observação e participação dos alunos com TDAH, na construção da ideia do conceito matemático de fração utilizando o Tangram como recurso metodológico.

O Tangram trouxe a oportunidade de os alunos experimentarem aula de matemática de forma diferenciada, utilizando o material didático de manipulação, fazendo com que ele pudesse desenvolver ideias matemáticas a partir de suas experiências e no seu próprio tempo, sem que tenha pressão para aprender ou medo de errar.

Diante da análise dos dados obtidos, podemos afirmar que a utilização do material didático manipulativo, tangram, foi um recurso que mostrou bastante eficaz para se trabalhar com alunos com TDAH, pois conseguiu despertar a curiosidade, prender a atenção desses alunos, fazendo com que se concentrassem em um longo período de tempo, com isso, fez com esses conteúdos pudessem ser compreendidos de forma mais fácil.

Fazendo também com que as ideias de fração pudessem ser aprendidas e sanadas algumas dúvidas que surgiram no decorrer da atividade, observe que essas dificuldades poderiam ser levadas para o Ensino Médio, onde encontraria uma maior complicação por ser assuntos que precisam dessa base. Podendo ter sido ainda trabalhado se tivéssemos mais tempo os conceitos de área e perímetro, frações equivalentes se tivéssemos um tempo maior com esses alunos.

Trabalhar na Educação Matemática inclusiva é um desafio, porém quando o professor tem uma base sobre o assunto e se interessa em tentar ajudar esses alunos com algum tipo de deficiência essa inclusão se torna mais acessível é fácil, pois sabemos que os materiais didáticos manipulativos não ajudam somente alunos com TDAH, mas também todos alunos, pois mostra de forma fácil, lúdica, determinado conteúdo.

## REFERÊNCIAS

CUNHA, A. C. T. **Importância das atividades lúdicas na criança com Hiperatividade e Déficit de Atenção segundo a perspectiva dos professores.** 2012. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação na Especialidade de Domínio Cognitivo-motor) – Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2012. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/288643873/TeseAnaCunha>> acessado no dia 03 de dezembro as 12:34hrs

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** -2. Ed.rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção Formação de Professores)

SILVEIRA, T.D e CÓRDOVA, F.P. **A pesquisa científica.** In: SILVEIRA, T. D. e GERHART, E. T. **Métodos de pesquisa** / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira ; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> acessado no dia 26 de junho de 2018 as 11:06hrs

PEREIRA, R. M. de F. **Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH):** Práticas pedagógicas que auxiliam em sala de aula. 2017. 37. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ. 2017. Disponível em: <<http://www.pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/2258/1/RMFPereira.pdf>> acessado no dia 3 de dezembro de 2017 as 14:23hrs