

TRABALHANDO NOÇÃO DE FIGURAS E FORMAS GEOMÉTRICAS ATRAVÉS DO TANGRAM 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 conhecessem o tangram e o construíssem. Além disso, e verificar se esses alunos conheciam as figuras geométricas que compõe o tangram. A atividade foi desenvolvida em uma escola do município de Baraúna – PB, com 3 alunos do ensino fundamental II, sendo os mesmos diagnosticados com TDAH, Nessa pesquisa participou 1 aluno do 7º ano e 2 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

A matemática é uma disciplina considerada difícil para a maioria das pessoas, por ser bastante abstrata em envolver números e letras em uma mesma operação. E isso se torna mais complicado quando falamos em alunos com deficiências, dado que muitas vezes não tem recursos necessários para que os alunos possam acompanhar ou ter um melhor acesso ao conteúdo.

A educação matemática inclusiva é uma tendência que com o passar dos anos começou a ganhar mais força, tendo começado a aparecer bastante em congressos, anais, publicações em revistas, teses e dissertações nessa área, sempre tentando entender como trabalhar os assuntos com determinado tipo de deficiência ou na formação de professores.

Então algumas perguntas ficam no ar: Como ensinar? Que métodos utilizar para fazer com que esses alunos realmente aprendam a Matemática? São dúvidas que deixam os professores muito preocupados, pois se para ensinar um aluno que não possui nenhuma necessidade já é muito complicado imagina então como que é passar conhecimentos na área da Matemática para um aluno que tenha algum tipo de necessidade especial, desde mental até visual. [SILVA e DOMÊNICO, 2014, P.26]

Quando falamos na educação inclusiva na matemática, muitos professores da área têm receio de encontrar dentro de salas de aulas, alunos com alguma determinada deficiência, pois não sabem como vão lidar com esses alunos e começam a pensar como vai trabalhar um determinado assunto que já é bastante complicado para alunos típicos, como eles

vai entender e não tem materiais pedagógicos na maioria das vezes para auxiliar e sem nenhum tipo de capacitação nessa área.

Para Fernandes e Healy (2007, p.64)

Em relação ao conteúdo matemático os professores declaram que, de fato, não são abordados todos os conteúdos destinados ao Ensino Médio, e os motivos apresentados são diversos. Afirmam que de modo geral os alunos chegam ao Ensino Médio sem os conhecimentos necessários para o desenvolvimento do conteúdo programático[...]

A matemática inclusiva vem para tentar sanar essas dificuldades, pois começou a perceber que esses alunos mesmo estando dentro da sala de aula, estava sendo excluídos, pois se não tem materiais pedagógicos necessários, os professores não têm formação continuada para conseguir compreender e trabalhar, os alunos não têm como aprender e entender os conteúdos.

Logo, uma das formas que se pode tornar o ensino de matemática mais próximo da realidade dos alunos é usando os materiais didáticos de manipulação pois com o mesmo, os alunos têm a oportunidade de tocar, manusear, conjecturar, fazer testes e comprovar resultados através da manipulação com intermédio do professor. Partindo do concreto (que seria o manuseio dos objetos) para o abstrato (que seria os conceitos mais elaborados da matemática).

Quando o professor usa o Material Didático Manipulável como recurso em suas aulas de matemática, ele deve saber que o material em si não vai fazer com que o aluno compreenda o conteúdo, mas o professor deve utilizar atividade mental, discussões com alunos, para que assim o professor possa ver se o aluno conseguiu compreender e aprender o conteúdo.

Segundo Rêgo e Rêgo (2009, p.54) o professor para utilizar qualquer recurso didático exige alguns cuidados básicos, a qual destacam:

- i) Dar tempo para que os alunos conheçam o material (inicialmente é importante que os alunos o explorem livremente);
- ii) Incentivar a comunicação e troca de ideias, além de discutir com a turma os diferentes processos, resultados e estratégias envolvidos;
- iii) Mediar, sempre que necessário, o desenvolvimento das atividades por meio de perguntas ou da indicação de materiais de apoio, solicitando o registro individual ou coletivo das ações realizadas, conclusões e dúvidas;
- iv) Realizar uma escolha responsável e criteriosa do material;
- v) Planejar com antecedência as atividades, procurando conhecer bem os recursos a serem utilizados, para que possam ser explorados de forma eficiente, usando o bom senso para adequá-los às necessidades da turma, estando aberto a sugestões e modificações ao longo do processo, e
- vi) Sempre que possível, estimular a participação do aluno e de outros professores na confecção do material.

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br
www.cintedi.com.br

Note que a utilização dos Materiais Didáticos Manipuláveis (MDM) requer alguns cuidados, no planejamento para que assim, possa ter eficácia necessária a qual o professor espera. Com isso, muitos professores não utilizam pois acham que é só uma forma de atrasar o conteúdo, que isso só serve para crianças, não sabe como trabalhar com esse recurso ou mesmo por não ter esses materiais dentro da escola. Porém, a utilização do MDM, pode produzir bons resultados, se utilizado de maneira correta, faz com que o aluno possa entender que a matemática está ligada com o cotidiano e ajuda na compreensão e aprendizagem de matemática.

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)

O MDM mostra de grande importância dentro da educação inclusiva, principalmente para alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, pois esses 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.

Neste trabalho vamos relatar sobre uma atividade realizada com três 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 conhecessem o tangram e o construíssem e verificar se os alunos conheciam as figuras e formas geométricas que compõe o tangram.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola do município de Baraúna – Paraíba, com alunos de Ensino Fundamental II, onde a escola possui uma sala de atendimento educacional especializado para que os alunos com deficiência comprovado com laudo médico, possam frequentar e ter um ambiente preparado desenvolver e facilitar o aprendizado, além de contar com um psicólogo em sua rede de ensino.

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. Nesta pesquisa foi trabalhado com três alunos, com idades de 13 a 15 anos, sendo um do 7º ano e dois do 9º ano.

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 figuras geométricas com o tangram tendo os seguintes passos:

Primeiro passo: Vamos primeiramente construir o Tangram utilizando dobraduras.

Segundo passo: Após essa construção, vamos pedir que os alunos tentem voltar para o quadrado inicial, deixando uns 10 minutos para essa construção. Verificando se esses alunos conhece as formas geométricas ou não.

Terceiro passo: Mostraremos as figuras abaixo formadas com o Tangram e vamos pedir que eles tentem reproduzir, depois pediremos para que os alunos formem outras figuras utilizando a criatividade.

Figura 1: Figuras com o Tangram.



Fonte: <http://leiturinha.com.br/blog/conheca-a-historia-do-tangram-e-confira-9-imagens-para-montar/>

Quarto passo: Após essa construção, vamos pedir que os alunos formem um quadrado utilizando duas peças, para que ocorra essa construção vamos primeiro perguntar quais das 7 peças eles acham que forma um quadrado com 2 peças e por que? Após isso vamos pedir que ele construa utilizando as peças que escolheu. Isso vai se repetir para um quadrado com 3,4 e 5 peças.

Quinto passo: Em seguida, vamos pedir para que os alunos formem um triângulo maior, um retângulo e por último um paralelogramo, da mesma forma que foi feito no quarto passo.

Essa atividade faz com que os alunos trabalhem com o raciocínio lógico, criatividade e compreensão de figuras geométricas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A atividade, aconteceu com três alunos, deveria ser com quatro alunos, porém um faltou no dia da atividade. O primeiro contato ocorreu com intermédio do diretor o qual nos apresentou os alunos e explicou que íamos fazer uma atividade com eles, então fomos levados para uma sala de aula regular e percebemos que no primeiro momento que os alunos ficaram bastante apreensivos.

Para iniciar a atividade, começamos perguntando se os alunos conheciam ou sabiam algo sobre o Tangram, todos responderam que não, então apresentamos o Tangram para eles e explicamos uma de suas lendas e sobre o surgimento, a partir desse momento os alunos apresentaram bastante motivado para trabalhar com o Tangram.

Depois de contarmos sobre como surgiu o Tangram, entregamos aos alunos uma cartolina guache em forma de uma folha A4 e explicamos passo a passo como fazer para construir um tangram, os alunos no começo pediram para que explicasse mais uma vez alguns passos e estavam bastante curiosos para ver o Tangram finalizado, pois queriam formar as figuras.

Em sua construção, fomos perguntando quais as figuras que iam surgindo e percebemos que os alunos não conseguiam identificar essas figuras, então intervimos e explicamos.

Figura 2. Alunos montando o Tangram



Fonte: Autoria Própria (2018)

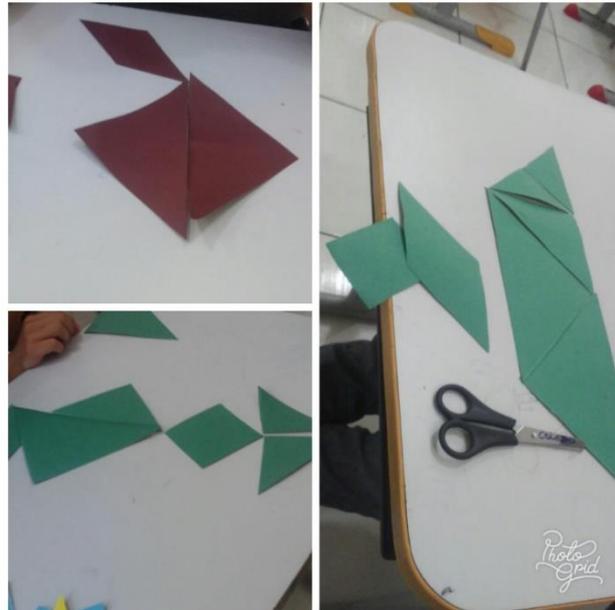
Na construção do tangram foi possível observar que os alunos não sabem as formas geométricas mais conhecidas e isso foi sendo levado com eles no decorrer do ensino fundamental II, porém muitas vezes isso acontece por que os professores na maioria dos casos não sabem trabalhar com alunos com dificuldades de aprendizagem e isso acaba fazendo com que esses alunos sejam aprovados sem ter uma base de ensino adequada para o nível escolar em que se encontra. Corroborando com isso (Silva, 2017, p.29), diz que:

[...] os professores ainda não demonstram preparo para atender ao processo especial de aprendizagem desses alunos. Isso vem gerando um grande problema para a educação, pois os estudantes que apresentam necessidades especiais, muitas vezes, são aprovados de um ano de ensino a outro sem haver preocupação, por parte das instituições, com a aprendizagem dos mesmos, fazendo com que fiquem apáticos às aulas e façam parte da escola apenas como números.

Logo, os conceitos básicos de matemática podem ser passados sem ser compreendido pelos alunos, ocorrendo depois um atraso ao se deparar com algum assunto que precisem desses conceitos nos anos seguintes.

Após a explicação das formas geométricas deixamos os alunos livres para que pudessem usar sua criatividade e desenvolver figuras sem restrição, os alunos mostraram bastante empolgados, pois iriam criar suas próprias figuras, já que, tínhamos comentado que dava para formar mais de 1700 figuras utilizando o tangram.

Figura 3. Figuras feitas pelos alunos



Fonte: Autoria Própria (2018)

Em seguida, mostramos a figura de um gato (figura 1) e pedimos que os alunos tentassem reproduzir. No primeiro momento, mostraram dificuldades em associar quais formas geométricas que deveriam utilizar para formar o gato, mesmo a imagem mostrando as peças, mas no decorrer das tentativas e erros, conseguiram compreender e reproduziram o que foi pedido.

O TDAH tem uma característica que é a desatenção é isso pode ter influenciado na dificuldade de reproduzir a figura, pois para a construção das figuras precisa de uma atenção maior para entender como as figuras estão sendo montadas, fazendo com que eles demorassem um tempo maior do que o estimado para monta-lo. Porém, no decorrer das outras figuras, podemos observar que sua atenção e percepção foi sendo aumentada, pois começava a olhar mais atentamente para a figura, sem ter a pressa de tentar montar no tangram, para que assim cometessem menos erros e fazendo mais rápido.

Outra figura pedida para que fosse reproduzida foi a do barco (figura 1), onde os alunos já conseguiam fazer com uma maior facilidade do que a primeira figura, depois do barco pedimos para que eles montassem a figura de uma casa (figura 1), onde apresentaram uma maior facilidade, assim percebemos que o raciocínio lógico dos alunos foi sendo cada vez mais rápido no decorrer do trabalho.

Podemos perceber com essa atividade que os alunos se mostraram bastantes motivados, querendo fazer mais figuras e nesta atividade percebermos que mesmo todos alunos tendo

(83) 3322.3222

TDAH e sendo mais ou menos da mesma faixa etária, o nível de cada um é bastante diferente, em relação ao raciocínio lógico pedido para formar as figuras, porém no decorrer da atividade percebemos que esse nível pode ser igualado, já que conseguiam concluir as outras atividades quase no mesmo tempo e o Tangram conseguiu fazer com que os alunos tivesse uma maior concentração e atenção na proposta sendo um auxílio no ensino e aprendizagem de matemática.

Continuando a atividade, fomos para o quarto passo da atividade, onde trabalhamos as construções de formas geométricas a partir do Tangram e percebemos que os alunos ficaram bastante surpresos ao construir um quadrado utilizando triângulo ou mesmo um triângulo maior utilizando outros triângulos.

Percebemos que quando os alunos começaram a manipular o Tangram para chegar nas respostas, todos os alunos foram por tentativa e erro, ia testando peça por peça para ver qual formava um quadrado, conseguimos notar que estavam bastante empolgados para descobrir qual formava e até mesmo tentar chegar primeiro na resposta do que os colegas, após um tempo os alunos chegaram no resultado.

Os alunos continuaram manipulando o Tangram para descobrir quais eram as peças que formariam o quadrado, porém já conseguiram resolver em menos tempo do que o primeiro e mostraram felizes e surpresos ao conseguir responder rapidamente.

Quando fizemos a atividade de montar um quadrado utilizando quatro peças, foi onde tivemos uma maior discussão, pois poderia ser formado de três formas diferentes e ficaram surpresos, pois montaram o quadrado, mas não utilizaram as mesmas peças e não notaram que utilizando como peça o paralelogramo podia formar também um quadrado.

Em seguida, pedimos para que os alunos tentassem formar um triângulo usando o maior número de peça do Tangram, os alunos começaram da mesma forma de tentativa e erro tentar achar esse triângulo, porém nenhum aluno conseguiu fazer um triângulo com as setes peças.

Então mostramos como podíamos fazer o triângulo utilizando as sete peças, os alunos pediram para tentar fazer, replicando o que fizemos, porém ainda assim, apresentaram um pouco de dificuldade, mas conseguiram completar.

Próximo de acabar o tempo estimado com eles de 1 hora, pedimos que eles tentassem fazer um retângulo com a maior quantidade de peças possíveis, porém percebemos que os alunos estavam meio sem entender como montar, ao contrário que aconteceu nas outras atividades, os alunos não estavam nem tentando descobrir quais peças formavam o retângulo,

até que o aluno B perguntou o que era um retângulo e os outros dois alunos concordaram que também não sabiam, o que nos surpreendeu por se tratar de alunos de 7º e 9º ano.

Então explicamos que um retângulo e desenhamos sua representação no quadro branco, após isso conseguiram compreender e começaram a montar o retângulo, conseguiram montar somente com três peças, mas mostrando que podia ser montado com quatro, cinco e seis peças, ficaram bastante surpresos e após cada um montando, os alunos replicaram e conseguiram montar os retângulos.

Faltando 10 minutos para terminar a atividade, pedimos para que cada aluno falasse um pouquinho do que tinha achado, em primeiro momento estavam envergonhados, mas depois começaram a dizer o aluno A, foi o primeiro a falar dizendo que não gostava de matemática por que achava que não conseguia entender matemática, mas com o Tangram tinha até aprendido as figuras geométricas a qual o professor falava e ele não conseguia entender.

O aluno B, contou que se achava “burro” por não conseguir compreender matemática, mas que com o jogo se tornou legal e fácil. Já o aluno C falou, que achou muito legal aprender matemática daquele jeito e queria que as aulas sempre fosse assim.

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 e na fixação de conceitos matemáticos utilizando o Tangram como recurso metodológico.

No decorrer do desenvolvimento da pesquisa podemos notar que os alunos acabam sendo aprovados sem alguns conceitos básicos da matemática, fazendo com que no futuro tenha um prejuízo ou até mesmo atraso por não saber desses conceitos.

Note que o material didático manipulativo, nesse caso, o Tangram, mostrou de suma importância para que os alunos compreendessem esta atividade, pois se os alunos não pudessem manipular, poderia ocorrer de não chegar na resposta ou demorar muito mais do que foi planejado. O MDM fez com que esses alunos pudessem trabalhar com lógica e dedução matemática de uma forma lúdica e dinâmica, ainda fazendo com que suas dificuldades fossem sendo diminuídas no decorrer da atividade.

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

(83) 3522.5222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br

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 a ideia de formas geométricas pudesse ser aprendida e sanado 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.

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

FERNANDES, A. H. A. e HEALY, L. **Ensaio Sobre a Inclusão na Educação Matemática.** *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática. S.d.* Número 10, jun., 2007. Disponível em : <https://www.researchgate.net/profile/Juan_Valdes4/publication/28181045_Conocia_Sherlock_Holmes_la_Teoria_de_Grafos/links/09e415108c205b8297000000/Conocia-Sherlock-Holmes-la-Teoria-de-Grafos.pdf#page=59> acessado no dia 27 de novembro de 2017 as 23:02hrs

RÊGO, R. M. do; RÊGO, R. G. do. **Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática.** In: LORENZATO, S. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. -2. Ed.rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção Formação de Professores) p. 40 -56.

SILVA, DA A. e DOMÊNIO, DI B. N. C. **O Ensino De Matemática para Alunos com Necessidades Especiais.** *Ágora revista eletrônica.* Cerro Grande – RS. Ano IX, número 18, jul., 2014. Disponível em: <http://agora.ceedo.com.br/ojs/index.php/AGORA_Revista_Eletronica/article/view/99/100> acessado no dia 30 de novembro de 2017 as 13:23hrs

SILVA, J.J.B. **O contexto da inclusão e o ensino de matemática na perspectiva da teoria histórico-cultural.** 2017. 97 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade (83) 3322.3222

Federal de Uberlândia, Faculdade de Matemática, Uberlândia – MG. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20923/3/ContextoInclus%C3%A3oEnsino.pdf>> acessado no dia 25 de junho de 2018 as 16:44hrs

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

THIELE, A.L.P. **Discalculia e formação continuada de professor: suas implicações no ensino e aprendizagem de matemática**. 2017. 155f. Dissertação (Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7638/2/DIS_ANA_LUCIA_PURPER_THIELE_COMPLETO.pdf> acessado no dia 25 de julho de 2018