



## MATEMÁTICA ADAPTADA: EXPERIÊNCIAS MATEMÁTICAS COM TANGRAM EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO REGULAR PRIVADO COM CRIANÇAS INCLUSAS

Ana Maria Fernandes de Araújo<sup>12</sup>

Elisângela Magalhães<sup>13</sup>

Ana Priscila Fernandes de Araújo Matos<sup>14</sup>

### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo descrever uma experiência matemática adaptada para alunos inclusos de uma instituição regular de ensino, desenvolver uma educação matemática enquanto campo de investigação e intervenção na produção de conhecimentos e compreender a aprendizagem dos alunos inclusos valorizando suas habilidades e potencialidades no ensino da matemática. Como resultado o tangram constituiu-se como um importante recurso didático para compreender a capacidade de percepção, análise e raciocínio lógico das crianças numa situação lúdica, envolvendo figuras geométricas.

**Palavras chave:** matemática adaptada. Inclusão de crianças. Teleduc.

### INTRODUÇÃO

No ambiente virtual Teleduc realiza-se cursos a distância por meio da *web*. A plataforma ofertou oficinas para exercitar os métodos e técnicas de ensino na área da matemática e da matemática adaptada.

A construção do Teleduc se dá de forma participativa: o conjunto de funcionalidades disponível em cada versão é implementado de acordo com as necessidades tecnológicas e metodológicas relatadas pelos seus usuários. Assim, diversidade de público e de contextos de uso têm sido fatores relevantes para o seu desenvolvimento. (TELEDUC, 2014)

<sup>12</sup> Autora. Pós-Graduada em Psicopedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú/CE. Pós-Graduada em Ensino da Matemática pela Faculdade da Grande Fortaleza/CE. Graduada na Área da Pedagogia, Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade Federal do Ceará, componente do grupo de pesquisa Teleduc: matemática adaptada da Universidade Federal do Ceará, grupo de pesquisa em educação matemática.

<sup>13</sup> Orientadora. Mestranda em Educação na Universidade Federal do Ceará, psicopedagoga, professora do grupo de pesquisa Teleduc: matemática adaptada da Universidade Federal do Ceará, grupo de pesquisa em educação matemática.

<sup>14</sup> Co-autora. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Ceará, bolsista pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência.

As oficinas aconteceram de forma presencial e semi-presencial, sendo acompanhado pelo professor doutor responsável Jorge Brandão e pela professora mestranda responsável Elisângela Magalhães. O curso titulado Matemática Adaptada 2014, utilizou a plataforma Teleduc, onde debatemos através dos fóruns de discussão os referenciais teóricos.

Por meio presencial aconteceram encontros, aos sábados durante os meses de Setembro e Outubro/2014, no qual nos orientamos pelo livro Antes de P e B escrevemos...: Introdução ao raciocínio matemático adaptado (2014), cujo autores são os referidos professores supramencionados e a fonoaudióloga Ivanice Bastos.

Aos participantes foi solicitada a produção de um artigo que relatar-se experiências matemáticas com alunos. Decidimos descrever essas experiências com alunos inclusos em uma instituição regular de ensino.

A LDB 9.394/96 declara que "a educação abrange" e a aprendizagem ocorre "na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizados da sociedade civil e nas manifestações culturais", artigo 1º, e enuncia novamente que o atendimento educacional especializado (Educação Especial) tem preferência na ação na rede regular de ensino, artigos 58 e 60. Assim, os alunos com deficiência são assegurados pelo sistema educacional, técnicas, métodos, recursos educativos, currículos e organizações específicas, para atender suas necessidades, além de profissionais capacitados e dispostos a interagir com esse aprendizado.

Nessa perspectiva de garantir direito aos educandos, algumas escolas públicas e privadas de Fortaleza/CE respeitam as diretrizes, matriculando, incluindo e orientando o trabalho pedagógico de acompanhamento dos professores e alunos, destacando que vários deles possuem atendimento com outros profissionais, como: psicólogos, psicopedagogos e fonoaudiólogos.

Portanto,

As escolas regulares devem prever e prover flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático dos conteúdos básicos dos métodos de ensino diferenciados e dos processos de avaliação de aprendizagem adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais. (BRASIL, 2001, Artigo 8º, Inciso III).

Deste modo, abordamos a experiência matemática, num contexto de uma escola particular do qual a inclusão faz parte do contexto diário nas atividades de sala de aula. A escola assegura as possibilidades de integração e aprendizado desses alunos, contudo busca destacar que diante das dificuldades é inevitável que estes precisam de apoio pedagógico, portanto, muitos são acompanhados por psicopedagogos ou psicólogos.

## METODOLOGIA

O desenvolvimento da pesquisa se deu em uma escola particular, com alunos do 6º ano, composta de 26 crianças, cujo 3 delas são inclusas: uma autista, esta não possuiem atividades e nem avaliação adaptada, e as outras duas possuem diagnóstico Deficiência Mental Leve, ambos realizam atividades, avaliações adaptadas e participam ativamente das aulas realizando suas tarefas. Numa perspectiva de análise qualitativa, observamos o processo de aprendizagem nos conceitos matemáticos nas crianças inclusas, a dinâmica da interação com a atividade proposta e com grupo.

Dentre as atividades desenvolvidas, destaca-se um rico material com o apoio do Tangram, jogo do tipo quebra-cabeça para montar uma figura com as peças, é necessário seguir regras: todas as peças devem ser utilizadas; as peças não podem ficar sobrepostas; cada peça precisa estar unida com outra, pelo menos por vértice, composto de sete peças; cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo, foram trabalhados a construção de figuras e polígonos.

A turma dividida em grupos no máximo quatro alunos recebem um tangram, contudo o aluno incluso recebe o seu individualmente, entendendo que a manipulação individual facilita a compreensão da atividade apresentada.

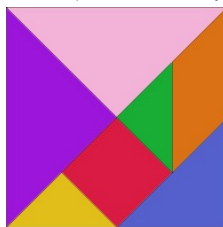
Segundo Professor Doutor Jorge Brandão os jogos matemáticos se propõe como uma ferramenta ideal para aprendizagem referenciado em Bicudo (1999 *apud* BRANDÃO, *et al*, 2014):

É no contexto de motivar os educandos que o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal para a aprendizagem, na medida em que se propõe estímulo ao interesse o aluno. O jogo irá ajudá-lo a construir suas novas descobertas, desenvolver e enriquecer sua personalidade, além de ser, para o professor, um instrumento pedagógico que o leva à condição de condutor, estimulador e avaliador de uma aprendizagem realmente significativa para seu aluno.

As Atividades desenvolvidas foram: 1) A montagem do quadrado com as sete peças; 2) Distribuição de três figuras para montar as peças do tangram através da folha desenhada no formato das figuras como elas poderiam se encaixar; 3) Nomear e classificar os polígonos estudados;

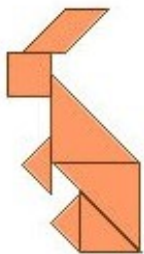
As crianças inclusas dispensamos uma atenção maior, percebendo a dificuldade de encaixar as peças no contorno, entregamos um molde desenhado o polígono e a figura do tangram com intuito de alcançar o objetivo proposto, podendo ser conferido a seguir:

### ATIVIDADE 1:

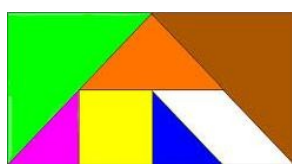


(Quadrado)

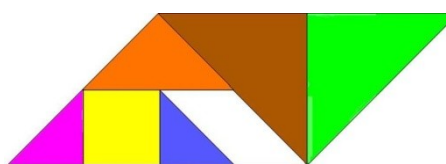
### ATIVIDADE 2:



(Coelho)



(Retângulo)



(Paralelogramo)

Em certos momentos quando faltava apenas uma peça para a resolução da montagem mediamos ação da criança para que completasse e percebesse o conjunto das pequenas peças no todo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Defendendo uma abordagem interacionista percebemos que as crianças inclusas se beneficiaram com a relação criança-criança e professor-crianças, deste modo as atividades de matemática foram bem sucedidas no tocante ao processo de aprendizagem pelos mecanismos de mediação entre os educandos. Para Vygotsky, o processo de aprendizagem deve ser olhado por uma ótica prospectiva, ou seja, não se deve focalizar o que a criança aprendeu, mas sim o que ela está aprendendo. (Creche Fiocruz, 2004 *apud* RABELLO & PASSOS, 2014)

Registrar ainda que as hipóteses possíveis no jogo tangram possibilitam diferentes estratégias para obtenção da solução, favorecendo a visualização, exploração, experimentação, análise, imaginação e criatividade, que foram adaptadas ao nível das crianças inclusas. Desenvolvendo o raciocínio rápido, atitude positiva perante as dificuldades e a percepção visual fortalecendo os conceitos matemáticos.

## CONCLUSÃO

A construção de imagens utilizando o tangram tem-se apresentado como ferramenta para explorar as habilidades de criatividade, paciência, percepção espacial, composição e decomposição de figuras, bem como os conceitos matemáticos, quadrado, triângulo, paralelogramo, retângulo e nomes de alguns polígonos.

As interações escolares focalizando a cooperação como elemento central no ensino da matemática promove facilidades no processo de aprendizagem das crianças matriculadas em instituições de ensino regular.

Para além da vasta atuação docente é conveniente registrar a formação científica e pedagógica como componentes imprescindíveis para a execução desse relato. Por conseguinte, esta experiência com crianças inclusas produziu material inédito possibilitando uma reflexão e ação das autoras, ampliando as dimensões educacionais e pessoais.

Deste modo, essa experiência motiva a realização de mais atividades exitosas no campo da matemática com crianças inclusa dentro de partes mais específicas, utilizando visitas e pesquisas para complementar e desenvolver diversas dimensões na área da educação.

## REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V. Educação Matemática. São Paulo: Moraes, 1999. *In*: BRANDÃO, Jorge, MAGALHÃES, Elisângela, BASTOS, Ivanice. **Antes de p e b escrevemos...: Introdução ao raciocínio matemático adaptado**. Curitiba, PR: CRV, 2014.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394, de 20 de Dezembro de 1996.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de Fevereiro de 2001.

Creche Fiocruz. Projeto Político Pedagógico. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004. *In*: RABELLO, E.T. e PASSOS, J. S. **Vygotsky e o desenvolvimento humano**. Disponível em <<http://www.joseliveira.com/artigos/vygotsky.pdf>> no dia 01 de Dezembro de 2014.

TELEDUC. Disponível em <[http://teleduc4.multimeios.ufc.br/pagina\\_inicial/teleduc.php](http://teleduc4.multimeios.ufc.br/pagina_inicial/teleduc.php)> Acesso em 01 de Dezembro de 2014.