

## O JOGO QUADRADO MÁGICO NÚMÉRICO PARA ALUNOS DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

Giovanna Mara Ciampi Costa Barroso<sup>1</sup>; Flaviane Felisberto dos Reis <sup>2</sup>;  
Aleksandra Sales<sup>3</sup> Paulo Pires de Queiroz

*Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão da Universidade Federal Fluminense  
giovannaciampibarroso@hotmail.com<sup>1</sup>, flavianefelisberto@bol.com.br<sup>2</sup> aleksandrasales@gmail.com<sup>3</sup>;  
Docente/pesquisador da FEUFF / CMPDI – UFF/ EBS-Fiocruz ppqueiroz@yahoo.com.br*

### Introdução

O trabalho aqui apresentado partiu do questionamento de duas professoras do Atendimento Educacional Especializado da Rede Municipal de Ensino de Juiz de Fora, onde se constatou que quatro alunos com deficiência, sendo três com deficiência intelectual (DI) e uma com deficiência visual – baixa visão, encontravam-se com grandes barreiras para realizar atividades usando raciocínio lógico em sala de aula. E como nós, professores do AEE, poderíamos trabalhar esse conteúdo de forma mais dinâmica, complementando o trabalho com a sala de aula regular. Abordaremos o uso de jogos de raciocínio – o quadrado mágico numérico nos atendimentos na Sala de Recurso Multifuncional (SRM).

O uso de jogos para ensino de matemática é visto por BRENELLI, 1996, p. 30 de três formas:

a) Jogos estratégicos: onde são trabalhadas as habilidades que compõem o raciocínio lógico. Com eles, os alunos leem as regras e buscam caminhos para atingirem o objetivo final, utilizando estratégias para isso; b) jogos de treinamento: os quais são utilizados quando o professor percebe que alguns alunos precisam de reforço num determinado conteúdo e quer substituir as cansativas listas de exercícios. Neles, quase sempre o fator sorte exerce um papel preponderante e interfere nos resultados finais; c) jogos geométricos: que têm como objetivo desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico. Com eles conseguimos trabalhar figuras geométricas, semelhança de figuras, ângulos e polígonos. (BRENELLI, 1996, p. 30).

Em 2008, foi implementada a Política Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Nesse documento, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) emerge como um marco de verdadeira mudança relativa à inclusão dos alunos com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades ou Superdotação. De acordo com esse documento, o AEE identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade com a função de eliminar as dificuldades dos alunos, enfatizando a participação dos mesmos. As atividades propostas no atendimento não são substitutivas às propostas em sala de aula regular, complementando e/ou suplementando a formação dos alunos. Em 2015, a Lei Brasileira de Inclusão, vem corroborar, o direito desses sujeitos.

De modo geral, o uso de recursos pedagógicos variados pode contribuir para a aprendizagem dos conceitos matemáticos pelos alunos, e esses materiais são de uso comum para as diversas “deficiências”, como também para todos os alunos nas salas de aula regulares (BRASIL, 2014. P. 31).

Os objetivos do estudo foram avaliar os pontos positivos do uso de jogos pedagógicos no AEE em um grupo de quatro alunos com diferentes deficiências e verificar a eficácia da intervenção do professor como mediador no processo ensino-aprendizagem.

Acompanhar a aplicabilidade e a funcionalidade dos recursos pedagógicos para os alunos público-alvo da educação especial na sala de aula regular é uma das atribuições do professor de AEE (MEC/SEESP/2009).

De acordo com BRASIL (2014), o responsável pelo ensino da matemática é o professor da sala de aula regular e ao professor do AEE compete conhecer o que o aluno sabe em função de suas experiências de vida, enfatizando aqui a importância da articulação entre o professor da sala de aula e o professor do AEE.

Segundo Kaleff (2016),

O papel do docente é também determinante para o sucesso da aprendizagem significativa criativa, no que concerne à sua grande responsabilidade na escolha de bons materiais manipuláveis, de ter domínio dos procedimentos interdisciplinares de maneira de trabalhá-los com os alunos e, ainda, ter conhecimento do embasamento teórico requerido para o desenvolvimento dos conceitos e de como o aluno pode ser levado a descobri-los. (KALEFF, 2016, p. 57)

Cabe ressaltar a necessidade da junção do concreto com o abstrato aqui enfatizando a Matemática elementar, buscando o empenho em uma educação de qualidade, desenvolvendo aprendizagens significativas e prazerosas. Utilizar os jogos sem objetivos não constroem conceitos para o aluno; é necessária uma utilização correta, orientação e mediação do professor.

## **Metodologia**

Para a efetivação desta pesquisa, realizamos estudos bibliográficos utilizando os materiais do MEC - como os relatos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e de autores dessas temáticas, observação na Sala e Recurso Multifuncional - SRM onde buscamos estratégias a partir de jogos pedagógicos acessíveis, através da aplicação do jogo Quadrado Mágico Numérico, com o intuito de demonstrar aos professores a utilização de recursos pedagógicos, juntamente com o material concreto.

O processo recorrerá a uma metodologia sistemática, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da sua compreensão, conhecimento e compromisso para a ação dos elementos envolvidos na pesquisa (FONSECA, 2002 p. 34).

A proposta envolve acompanhar quatro adolescentes, na faixa etária de 13 a 15 anos; destes, uma menina com baixa visão e três meninos com deficiência intelectual, em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Juiz de Fora - MG. Para esse estudo, foram adquiridos dois jogos de madeira chamados quadrado mágico numérico, contendo nove peças (algarismos 1 a 9, de tamanho ampliados).

O objetivo deste jogo que foi aplicado, é que se consiga somar na horizontal, vertical e diagonal obtendo a mesma soma, o total 15, também chamado de constante mágica. Nessa direção, é necessário que se efetue a prova real, ou seja, a operação inversa (subtração). Os alunos foram agrupados em duplas e o professor desempenhou a função de mediador.

## **Resultados e Discussão:**

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)

Os resultados foram obtidos a partir da articulação com os professores da sala de aula regular onde constataram que os alunos apresentavam grandes barreiras para realizar atividades usando o raciocínio.

O uso do jogo quadrado mágico numérico facilitou o ensino aprendido não só na matemática, pois alunos com deficiência intelectual precisam de atividades cognitivas que os desafiem a buscar soluções, necessitam talvez mais do que os demais – de questões que os insiram “em” situações-problema, os alunos precisam vivenciar o uso do material concreto, manipulando as peças, visualizando a contagem para efetuar a subtração e/ou a prova real da soma dos quadrados.

As possibilidades de desenvolvimento destes alunos são determinadas, principalmente, pelas oportunidades que a escola é capaz de lhes ofertar, tanto em termos de desafios para suas próprias barreiras, mas também em termos de trabalho cooperativo em convívio com os demais alunos. (BRASIL, 2014. p.28).

Foi colocada a caixa em cima da mesa, com os algarismos 2, 5 e 8 na diagonal. Pedimos que somassem os algarismos, com o objetivo de descobrir a soma. A aluna com baixa visão, efetuou os cálculos no papel. Os alunos com deficiência intelectual, utilizaram material concreto e os dedos. Descobriram que a soma era 15.

Colocamos o algarismo 6 na horizontal direita. Dessa forma, tínhamos na vertical, os algarismos 6 e o 8. Qual a soma de 6 mais 8? Eles realizaram a operação e chegaram ao total 14. Perguntamos quanto falta para 15? Eles responderam que era 1. A Coluna vertical direita ficou completa.

Na primeira linha horizontal, tínhamos os algarismos 2 e 6. Qual a soma de 2 mais 6? Chegaram à conclusão que seria 8. Quanto falta para 15? Após efetuarem a operação, descobriram que faltava o algarismo 7; sendo assim, a primeira linha horizontal ficou completa.

Na coluna do meio, tem os algarismos 7 e 5. Qual é a soma de 7 mais 5? Após efetuarem a operação, descobriram o total 12. Quanto falta para 15? Descobriram que era o 3; dessa forma a coluna do meio ficou completa.

Última linha na horizontal composta pelos algarismos 8 e 3. Qual é a soma de 8 mais 3? Chegaram à conclusão que seria 11. Quanto falta para 15? Descobriram que era o 4, completando a última linha na horizontal.

A primeira coluna do lado esquerdo tinha os algarismos 2 e 4. Qual é a soma de 2 mais 4? Concluíram que seria 6. Quanto falta para 15? Concluíram o 9 e dessa maneira completaram o quadrado.

Para a discente com baixa visão é evidente que o ensino da Matemática precisa ser efetivado com atividades significativas, utilizando objetos tridimensionais, em relevo para representar e elaborar os conceitos. O jogo quadrado mágico numérico utilizado foi manuseável, o que elencamos como recurso essencial para uma aprendizagem significativa e conceitual dessa aluna.

O trabalho com alunos com baixa visão baseia-se no princípio de estimular a utilização plena do potencial de visão e dos sentidos remanescentes, bem como na superação de dificuldades e conflitos emocionais. (BRASIL, 2007, p. 18)

Com essa atividade é possível desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, além de propiciar atividades com cálculos de adição e subtração.

## **Conclusões:**

No entanto, devemos repensar a forma de ensino-aprendizado na Matemática. O trabalho bem direcionado pode contribuir para a competência do sujeito, pois nos deparamos com a Matemática em qualquer lugar que estejamos.

O aluno com deficiência apresenta formas diferenciadas de aprender e uma das grandes barreiras é que a aprendizagem não é significativa, muitas das vezes de uma forma mecânica e abstrata.

É necessária uma mudança na nossa prática pedagógica, pois nossos alunos buscam novos aprendizados, sendo os que são apresentados de uma forma mais significativa se potencializam.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria de Educação Especial. Secretaria de Educação à Distância. Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado: deficiência visual. Brasília: MEC/SEESP/SEED, 2007 b.

\_\_\_\_\_. 2008 BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Especial, 2008.

\_\_\_\_\_. Resolução N°. 4, de 2 de outubro de 2009. Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, na modalidade Educação Especial. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Matemática. Apresentação. Brasília: MEC/SEB. 2014. 78 p.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

BRENELLI, Rosely Palermo. (1996). *O Jogo como Espaço para Pensar*. A Construção de Noções Lógicas e Aritméticas. Campinas, SP: Papirus.

FONSECA, João José Saraiva da. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Notas de Aulas.

KALEFF, Ana Maria Martensen Roland, (Organização). *Vendo com as mãos, olhos e mente: Recursos didáticos para laboratório e museu de educação matemática inclusiva para o aluno com deficiência visual*. Niterói-RJ: CEAD-UFF, 2016, 217p.

KRUSE, Fábio; *Curiosidades Matemáticas* - ACTA SCIENTIAE – v.4 – n.1 – jan./jun. 2002

MANTOAN, Maria Teresa Eglér; SANTOS, Maria Terezinha Teixeira dos. *Atendimento Educacional Especializado- políticas públicas e gestão nos municípios*. Editora Moderna, 2012