

## **PARA IMPULSIONAR O APRENDIZADO MATEMÁTICO: ESTRATÉGIAS PRÁTICAS E INOVADORAS NO ENSINO PARA ESTUDANTES PÚBLICO ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL)**

Antonio Italo Oliveira Bezerra <sup>1</sup>  
Lucianny Wanessa Baia Pinheiro <sup>2</sup>  
David Gomes Soares <sup>3</sup>  
Suzana Rodrigues Silva <sup>4</sup>  
Gerlandia de Castro Silva Thijm <sup>5</sup>

### **RESUMO**

Este trabalho relata uma experiência de estágio na Educação Especial, onde foram empregadas diversas estratégias pedagógicas para o ensino de Matemática, realizado em uma escola pública da Cidade de Castanhal- PA, com estudantes público alvo da Educação Especial. A intervenção foi realizada com o objetivo de adaptar as práticas educacionais às necessidades individuais dos estudantes e promover uma aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos. As estratégias incluíram atividades práticas e diversificadas, visando tornar o aprendizado mais tangível e envolvente para os estudantes. Foram utilizadas abordagens que envolviam a manipulação de materiais concretos e a resolução de problemas do cotidiano, proporcionando aos estudantes uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos. A avaliação foi realizada de forma contínua, permitindo ajustes e adaptações conforme o progresso dos estudantes. Os resultados preliminares indicam que essa abordagem diversificada tem potencial para aumentar o engajamento dos estudantes e promover uma compreensão mais eficaz dos conceitos matemáticos. Este trabalho destaca a importância de estratégias pedagógicas inovadoras e adaptativas para atender às necessidades dos estudantes público alvo da Educação Especial, enfatizando a importância da prática e da manipulação concreta de conceitos matemáticos para um aprendizado mais eficaz e consistente, dentro do que se espera do ensino.

**Palavras-chave:** Educação Especial, Prática, Engajamento, Manipulação, Matemática.

### **INTRODUÇÃO**

O ensino de Matemática para o público-alvo da Educação Especial enfrenta diversos desafios, principalmente devido à necessidade de adaptações que o ensino tradicional frequentemente não oferece. Muitas dificuldades ou o baixo rendimento

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Pará- UFPA, [haroldowashingtonbezerra1@gmail.com](mailto:haroldowashingtonbezerra1@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, [luciannypinheiro@gmail.com](mailto:luciannypinheiro@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática na Universidade Federal do Pará - UFPA, [davidgsoares2050@gmail.com](mailto:davidgsoares2050@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática na Universidade Federal do Pará - UFPA, [suzanarodriguesilva9@gmail.com](mailto:suzanarodriguesilva9@gmail.com);

<sup>5</sup> Professora Doutora da faculdade de Matemática,UFPA, [gerlandia@ufpa.br](mailto:gerlandia@ufpa.br);

desses estudantes estão associados aos métodos baseados na memorização e abstração, que, em geral, não atendem de forma adequada às suas necessidades. Por isso, é fundamental explorar novas abordagens pedagógicas que tornem o ensino de Matemática mais acessível e significativo para esses alunos, sendo possível com o empenho de todos os envolvidos no processo de inclusão.

Neste contexto, foi avaliada a consequência do uso de materiais concretos e adaptados para o ensino da Matemática, incorporando também materiais de fácil acesso e exemplos mais próximos do cotidiano dos estudantes, a fim de tornar o aprendizado mais acessível. Essa metodologia visa aproximar os conceitos matemáticos da realidade vivenciada por esses estudantes, buscando fazer com que os conteúdos abstratos possam ser incorporados nas atividades desenvolvidas no dia a dia.

Este trabalho resultou de uma experiência de estágio com o público-alvo da educação especial, onde foram implementadas novas metodologias para o ensino de Matemática, voltadas para os estudantes com deficiência da Educação Especial, durante os atendimentos individuais no Atendimento Educacional Especializado (AEE). O objetivo foi estimular o potencial dos estudantes, explorando suas dificuldades e oferecendo a devida atenção, muitas vezes não disponível nas salas de aula regulares.

Durante o processo, procurou-se identificar as potencialidades dos estudantes com necessidades especiais e planejar práticas pedagógicas que considerassem essas particularidades. Além de buscar uma melhoria qualitativa no ensino e aprendizagem desses estudantes, analisou-se também o impacto dos materiais manipuláveis utilizados no ensino dos conceitos matemáticos. Dessa forma, é possível afirmar que a “combinação de práticas inovadoras e o olhar atento às necessidades dos alunos são elementos essenciais para promover um ensino de Matemática verdadeiramente inclusivo.”

## **METODOLOGIA**

Esse estudo foi realizado com quatro estudantes público alvo da Educação Especial do Ensino Fundamental maior, no qual dois eram do 7º ano e dois do 8º ano. Foram utilizadas várias estratégias pedagógicas para o ensino da matemática, tendo em vista uma avaliação contínua, buscando observar e estimular o máximo da capacidade dos estudantes e sempre trabalhando acima das dificuldades.

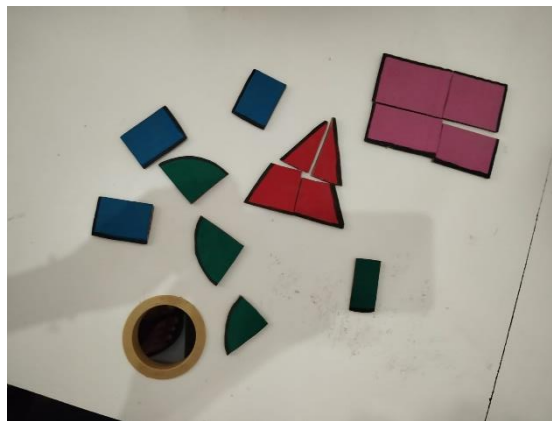
A pesquisa foi efetivada durante os períodos de atendimentos do AEE, onde eram no contra turno dos estudantes e no qual foi disponibilizado durante o período da

abordagem pela especialista em Educação Especial, as seções de atendimento para que pudessem-se realizar os objetivos propostos pelas atividades destinada para cada estudantes e sua determinada fragilidade matemática.

As deficiências presentes da união dos estudantes eram deficiência intelectual, autismo, deficiência múltipla e baixa visão. Cada estudante tinha um dia específico na semana para seu atendimento, sendo cada aula de 45 minutos. A especialista esteve sempre presente acompanhando as atividades para garantir que aquilo que estava sendo apresentado, estava de acordo com as habilidades e competências que podem ser cobradas.

Inicialmente todos foram submetidos aos desafios que envolvia o reconhecimento de formas geométricas e a manipulação de quebra cabeça para formar as figuras planas (figura 1), tendo o objetivo de poder se ter uma noção de cada estudante e assim poder avançar ou não com as questões. Após essa primeira sondagem, foi possível mapiar os alunos, junto com uma conversa com os mediadores e poder desenvolver um plano de ensino para o período do programa.

Figura 1: Quebra cabeça das figuras planas



Fonte: Autores, 2024

A atividade também levou em questão os conteúdos visto em sala de aula, sempre tentado ajudar ao máximo os estudantes para que pudessem assim acompanhar os conteúdos da turma. Vale ressaltar que os mediadores também se faziam presentes durante os atendimentos da pesquisa.

Após a sondagem com os estudantes do 7º ano, foram exploradas as quatro operações matemáticas através do uso de materiais concreto (Figura 2), além do avanço com o assunto de expressão algébricas com o auxílio de fichas numéricas (figura 3). Durante o período pode-se perceber a evolução dos estudantes e teve-se o cuidado de sempre adaptar o ensino para se conseguir seguindo com o seu progresso.



Devido o curto período, o estudo teve que ser um pouco simplificado, porém não deixou de se explorar os limites dos estudantes e sempre trabalhar mais de uma forma encima da deficiência Matemática. Essa abordagem buscou explorar os conceitos matemáticos e fazer com que os alunos pudessem assimilar os conteúdos e conceitos através de uma experiencia mais simplificada e tangível.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Segundo Rodrigues (2010, p. 86), “A construção de uma escola inclusiva requer tempo para que as mudanças ocorram, as transformações são gradativas e algumas podem demorar mais que outras para serem feitas”. Para que a realidade seja modificada, a discussão sobre inclusão deve estar sempre em pauta em formações nas escolas, incluindo todos o corpo docente.

É fundamental que a escola ofereça oportunidades para a inclusão de alunos com deficiência, assegurando condições adequadas para sua permanência e disponibilizando recursos que atendam à diversidade. A inclusão não se limita à inserção do aluno com deficiência em uma sala de aula regular, mas também exige que sejam fornecidas condições que possibilitem seu desenvolvimento em conjunto com os demais alunos, respeitando, naturalmente, suas capacidades individuais. Segundo Fernandes (2007):

A inclusão exige mais do que leis. Exige uma atenção adequada. Oferecer materiais, salas de recursos ou equipes especializadas que visitem as escolas eventualmente, são necessários, mas não suficientes. Os problemas surgem no dia-a-dia, em aula, e transcendem esse âmbito reduzido, atingindo a responsabilidade da equipe docente. Não bastam, também, os prometidos apoios institucionais, sem a participação efetiva do aluno, e principalmente, sem o professor. (Fernandes, 2007, p.73)

Lorenzato (2006, p. 21) afirma que o material concreto “pode ser um excelente catalisador para o aluno construir o seu saber matemático”. Além do professor ter que possuir a habilidade de perceber cada uma das peculiaridades dos estudantes com necessidades especiais, se faz importante que seja estimulado as potencialidades dos mesmos.

A utilização de materiais concretos possibilita, a partir das manipulações, a observação de propriedades que auxiliam na compreensão de conceitos matemáticos. Assim:

Qualquer material pode servir para apresentar situações nas quais os alunos enfrentam relações entre objetos que poderão fazê-los refletir, conjecturar, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas. Entretanto, os conceitos matemáticos que eles devem construir, com a ajuda do professor, não estão em nenhum dos materiais de forma a ser abstraídos deles empiricamente. Os conceitos serão formados pela ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam. (Passos, 2006, p. 81).

Sem dúvida que nenhuma formação continuada, nunca será o suficiente para suprir todas as lacunas das práticas metodológicas durante a carreira do professor escolar. Porém, se é necessário o próprio interesse do docente em “compreender como ensinar e promover de fato a inclusão escolar de todos, com ou sem deficiência”. (Silva; Rodrigues, 2011, p. 63)

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante a abordagem foi possível notar que os estudantes público alvo da Educação Especial possuíam dificuldades para acompanhar o ensino dentro da sala de aula, sendo apontado pelos mediadores que os alunos precisam de uma maior atenção e disponibilidade de tempo, porém muita das vezes o professor de classe não consegue fornecer esse apoio.

Vale ressaltar que os atendimentos do AEE não servem apenas para o ensino da matemática, tendo em vista que a especialista em Educação Especial busca mais um amparado geral dos alunos, como as habilidades cognitivas, habilidade de fala e comportamento. Sendo assim, a resolução desse problema deve ser resolvida dentro da sala de aula, com a união do professor da sala e o mediador, além de outras chefias administrativas como a coordenação e a especialista do AEE.

Com os dois estudantes do 7º ano, observou-se que um deles apresentava mais dificuldades e necessitava de uma atenção maior. No entanto, com esse cuidado adicional, foi possível perceber uma melhora significativa, e o aluno passou a atender aos comandos propostos nas atividades. O outro estudante, por já ter uma maior facilidade, conseguiu aproveitar melhor o curto período para explorar mais profundamente os conteúdos matemáticos.

Entre os alunos em questão, a divisão foi a operação com a qual eles tinham mais resistência. Para enfrentar essa dificuldade, foi necessário adotar uma metodologia que integrasse aplicações do cotidiano. Ambos os estudantes possuíam as habilidades

necessárias para estar na turma, mas a presença do mediador era essencial, pois era evidente que eles precisavam de auxílio contínuo.

Com os alunos do 8º ano, ambas estavam com o rendimento equiparado, porém um possuía um pouco menos de facilidade na cognição entre diferenciar soma da multiplicação. Foi vivenciado e relatado pelo mediador que um dos estudantes só conseguia fazer as atividades com a instrução da mesma, ele sabia fazer o processo, só tinha dificuldade de entender a pergunta.

Dentre as atividades propostas durante a pesquisa, pode-se notar que os alunos conseguiam com maestria resolver os problemas propostos. Com os assuntos visto em sala, havia um que não conseguia acompanhar os assuntos, a mediadora relatou que o estudante ficava animado com as aulas de matemática devido a figura do professor. A solução também estava dentro da sala de aula com a união de professor e mediador.

Pode-se notar que os estudantes sempre buscavam padrões de cores, formatos, quantidades. Dos quatro em questão dois eram bem comunicativos, enquanto os outros dois eram mais retraídos. Eles demonstraram interesse nas atividades propostas pelas pesquisas. Pode-se notar uma melhora significativa, porém por ter sido uma atividade de extensão onde foi fora da sala de aula, os resultados se baseiam em uma realidade onde se tinha 100% da atenção do aluno, além de não ter barulho ou distrações.

Com o uso dos materiais manipuláveis, pode-se notar que foi possível aprimorar a compreensão dos estudantes, visto que apenas o ensino tradicional não é capaz de atingir o público alvo da educação especial. Nossos resultados destacam a importância de avaliar e adaptar sempre a metodologia aplicada em sala de aula, não apenas para os alunos inclusos, mas também para o bom rendimento da classe.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesta pesquisa utilizamos diversas metodologias para o ensino da matemática, com estudantes da Educação Especial. Buscamos fazer com que os próprios estudantes pudessem construir o seu próprio conhecimento, através de uma experiência movida pela manipulação e visualização dos conceitos matemáticos. A pesquisa motivou os alunos a experimentar uma metodologia distinta da vista na sala de aula.

O estudo revelou que o uso dos materiais concretos serviu de auxílio para se conseguir absorver dos estudantes as suas habilidades. Vale afirmar que apenas o uso dos materiais não foi garantia do sucesso, afinal deve-se sempre deixar claro os objetivos em



questão e saber o que se que abstrair dos alunos. Essa aplicação pratica deu um retorno positivo dos estudantes.

Os estudantes demonstraram bastante interesse nas atividades, os mediadores foram importantes na pesquisa pois forneceram informações sobre os estudantes e também como lidar com determinados comportamento e ações. Foi notório que apenas o ensino tradicional em sala de aula não é capaz de atingir o público alvo da educação especial e muita das vezes o mediador não consegue tomar conta dos dois alunos sozinhos, afinal cada um tem a sua forma de aprender e o seu próprio tempo de aprendizado.

Este trabalho reforça a importância de abordagens praticas e voltadas com um maior cuidado dos estudantes com deficiências, onde muitas das vezes são deixadas de lado. Espera-se que este trabalho inspire outras pesquisas voltadas para o assunto em questão.

## **REFERÊNCIAS**

PICHARILLO, Alessandra Daniele Messali; POSTALLI, Lídia. Levantamento de estudos sobre estratégias de ensino de matemática com estudantes público alvo da educação especial. In: ANAIS DO 8º CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2018, São Carlos. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2018. Disponível em: <<https://proceedings.science/cbee/cbee-2018/trabalhos/levantamento-de-estudos-sobre-estrategias-de-ensino-de-matematica-com-estudantes?lang=pt-br>> Acesso em: 13 Out. 2024.

PLETSH, Márcia Denise. Educação especial e inclusão escolar: políticas, práticas curriculares e processos de ensino e aprendizagem. *Póiesis Pedagógica*, v. 12, n. 1, p. 7-26, 2014. Acesso em: 13 Out. 2024.

LORENZATO, S. A. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, S. A. (Org.). *O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006. Acesso em: 13 Out. 2024.

RODRIGUES, T. D. *A etnomatemática no contexto do ensino inclusivo*. Curitiba: CRV, 2010. Acesso em: 13 Out. 2024.

Silva, M. de F. M. C. *Diversidade na aprendizagem das pessoas com necessidades especiais*. Curitiba: IESDE, 2005. Acesso em: 13 Out. 2024.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. Ensaio sobre a inclusão da educação matemática. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*. n. 10, p. 59-76, 2007. Acesso em: 13 Out. 2024.





PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio. Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006. Acesso em: 13 Out. 2024.