

A MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA COM O MATERIAL MULTIBASE DIENES E FICHAS NUMÉRICAS: um estudo de caso sobre a aprendizagem da adição por estudante com Transtorno Misto das Habilidades Escolares

PEDAGOGICAL MEDIATION WITH DIENES MULTIBASE MATERIAL AND NUMBER CARD: A Case Study on the Learning of Addition by a Student with Mixed Specific Developmental Disorder of Scholastic Skills

Zuleide Nogueira dos Santos Lacerda
zns1@discente.ifpe.edu.br

Emersson Rodrigues de Souza
emersson.souza@pesqueira.ifpe.edu.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da mediação pedagógica utilizando o Material Multibase Dienes (MMD) e fichas numéricas na aprendizagem da adição por um estudante com Transtorno Misto das Habilidades Escolares (TMHE). Inserido no contexto da Educação Matemática Inclusiva, este estudo reconhece os desafios enfrentados por estudantes com dificuldades de aprendizagem e a importância de estratégias de ensino diferenciadas. A pesquisa configurou-se como um estudo de caso de abordagem qualitativa, realizada em uma escola rural, na localidade chamada Papagaio, distrito da cidade de Pesqueira/PE, com o estudante João (nome fictício adotado pelos autores). A intervenção ocorreu na biblioteca da escola, que também serve de sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), envolvendo 1 (um) estudante. Os resultados indicam que a mediação pedagógica estruturada e a integração das fichas numéricas ao Material Multibase Dienes facilitaram a construção do conceito de número e as operações de adição, promovendo maior engajamento e autonomia do estudante. Desse modo, afirmou-se que a mediação pedagógica individualizada e o uso de materiais manipuláveis se mostram ferramentas eficazes para promover a aprendizagem matemática em contextos de inclusão.

Palavras-chave: Material Multibase Dienes. Adição. Mediação Pedagógica. Inclusão. Transtorno Misto das Habilidades Escolares.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the impact of pedagogical mediation using the Dienes Multibase Material (MMD) and number cards on the learning of addition by a student with Mixed Disorder of Scholastic Skills (MDSS). Inserted in the context of Inclusive Mathematics Education, this study recognizes the challenges faced by students with learning difficulties and the importance of differentiated teaching strategies. The research was configured as a qualitative case study, carried out in a

rural school, in the locality called Papagaio, district of the city of Pesqueira/PE, with the student João (a fictitious name adopted by the authors). The intervention took place in the school library, which also serves as the Specialized Educational Service (SES) room, involving 1 (one) student. The results indicate that the structured pedagogical mediation and the integration of the number cards into the Dienes Multibase Material facilitated the construction of the concept of number and the addition operations, promoting greater student engagement and autonomy. Thus, it is affirmed that individualized pedagogical mediation and the use of manipulative materials prove to be effective tools for promoting mathematical learning in inclusive contexts.

Keywords: Dienes Multibase Material. Addition. Pedagogical Mediation. Inclusion. Mixed Specific Developmental Disorder of Scholastic Skills

1 INTRODUÇÃO

A busca por uma educação de qualidade para todos é um pilar essencial na sociedade atual, exigindo de nós, educadores, um reconhecimento e uma valorização genuína da diversidade que encontramos nas escolas. Com o avanço das políticas públicas de inclusão, é imperativo que repensemos nossas práticas pedagógicas, garantindo que as especificidades de cada estudante, especialmente aqueles com deficiência ou transtornos do neurodesenvolvimento, sejam contempladas, assegurando-lhes acesso, permanência e, acima de tudo, uma aprendizagem verdadeiramente significativa.

Este trabalho propõe-se a realizar um estudo de caso com abordagem qualitativa, intervenção pedagógica e descrição analítica, realizado em ambiente escolar. Optou-se pelo estudo de caso, pois permite a análise aprofundada de um fenômeno singular — a aprendizagem da adição por um estudante com Transtorno Misto das Habilidades Escolares (TMHE) — em seu contexto real de ocorrência.

A motivação deste trabalho surge da minha experiência de 16 anos trabalhando com PCD (Pessoas com Deficiências). Empiricamente percebi, ao longo desses anos, que ao dar atenção a estas pessoas, o laço emocional cresce, bem como a confiança deste, e por fim a melhoria da aprendizagem.

No campo da Matemática, a natureza abstrata de seus conceitos pode, por vezes, apresentar desafios adicionais para alguns estudantes. Para a maioria, a abstração é uma parte fundamental da construção do conhecimento matemático. No entanto, para alunos que enfrentam condições específicas, como aqueles com Transtorno Misto das Habilidades Escolares, a transição do abstrato para o concreto é um passo crucial que demanda um suporte pedagógico diferenciado. Nesses casos, a incorporação de recursos concretos e uma mediação didática cuidadosamente planejada tornam-se essenciais, abrindo caminhos mais acessíveis para a construção do conhecimento matemático.

Diante desse cenário, a utilização de recursos didáticos concretos e manipuláveis, como o Material Dourado (MD), assume um papel fundamental. Esse tipo de material tem o potencial de transformar conceitos matemáticos abstratos em experiências táteis e visuais, facilitando a compreensão. No entanto, o simples uso do material não é suficiente; é a mediação pedagógica que se destaca, especialmente ao considerar as necessidades específicas de um estudante. Ao organizar as atividades de forma planejada e incluir recursos complementares, como fichas numéricas, é possível contribuir significativamente para o desenvolvimento de habilidades como o

reconhecimento de quantidades, a compreensão do sistema de numeração decimal e, em particular, a realização de operações básicas, como a adição.

Este trabalho, portanto, dedica-se a aprofundar essa discussão, concentrando-se em como a mediação pedagógica pode otimizar o uso do Material Multibase Dienes e fichas numéricas para promover a aprendizagem da adição em um contexto de educação inclusiva. Para isso, tentaremos responder ao seguinte problema de pesquisa: Como a mediação pedagógica, utilizando o Material Multibase Dienes e fichas numéricas, pode contribuir para a aprendizagem da adição por um estudante com Transtorno Misto das Habilidades Escolares?

A partir deste problema de pesquisa, pretende-se analisar como a mediação pedagógica, com o uso do Material Multibase Dienes e fichas numéricas, contribui para a aprendizagem da adição por um estudante com Transtorno Misto das Habilidades Escolares.

Para fundamentar a presente pesquisa, o Referencial Teórico a seguir aborda os principais conceitos e estudos relacionados à temática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Iniciaremos com uma discussão a respeito da educação inclusiva.

2.1 Educação Inclusiva: Paradigmas e Legislação

A Educação Inclusiva é um paradigma educacional que busca garantir o direito de todos à aprendizagem, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, intelectuais, sociais, culturais ou linguísticas. Fundamentada no princípio da equidade, a Educação Inclusiva não se limita a inserir estudantes com deficiência nas escolas regulares, mas propõe uma reformulação do sistema educacional para que este se torne verdadeiramente acessível, acolhedor e eficaz para a diversidade humana.

De acordo com Mantoan (2006), a inclusão escolar implica uma transformação profunda da cultura e da organização das instituições de ensino, de modo que deixem de operar segundo modelos segregacionistas e passem a adotar práticas pedagógicas que respondam às necessidades de todos os estudantes, com ou sem deficiência. Na mesma direção, Carvalho (2011) reforça que a Educação Inclusiva não se limita a inserir alunos com deficiência em salas regulares, mas propõe a reconstrução das práticas educativas para que se tornem equitativas, garantindo a todos acesso, permanência e sucesso escolar. Ambas as autoras defendem que a escola inclusiva deve promover a participação ativa de todos os sujeitos, reconhecendo suas singularidades e oferecendo recursos, estratégias e apoio pedagógicos adequados. Portanto, mais do que uma política de acesso, a Educação Inclusiva é um compromisso ético com a justiça social e com a superação das barreiras atitudinais, físicas e pedagógicas que historicamente excluíram parte significativa da população estudantil.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 assegura, em seu artigo 205, que “a educação é direito de todos e dever do Estado e da família”, devendo ser promovida com base no princípio da igualdade de condições para o acesso e permanência na escola (Brasil, 1988, online). Ainda nesse sentido, o artigo 208, inciso III, reforça o atendimento educacional especializado às pessoas com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

A Lei nº 9.394/1996, ou seja, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), também é uma referência fundamental para a educação inclusiva. Segundo Brasil (1996), artigo nº 58, a Educação Especial é definida como uma modalidade de ensino transversal a todos os níveis e etapas da educação, devendo ser oferecida “preferencialmente na rede regular de ensino”, com a provisão de recursos e serviços que garantam o acesso e a permanência dos estudantes com deficiência.

Já o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), por sua vez, reitera no artigo 53, o direito de todas as crianças e adolescentes à educação, cabendo ao Estado assegurar programas suplementares que garantam acesso, permanência e aprendizagem. Segundo Brasil (1990), é enfatizado o atendimento à diversidade, reconhecendo a educação como instrumento de inclusão e cidadania.

Há também a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, instituída pela Portaria MEC nº 555/2007, que propõe a transformação das práticas pedagógicas, currículos, avaliações e gestão escolar para acolher as diferenças e eliminar as barreiras à participação plena de todos. De acordo com Brasil (2008), essa política impulsionou a criação de Salas de Recursos Multifuncionais e a formação continuada de professores para o atendimento educacional especializado em todo o país.

De acordo com Brasil (2011), o Decreto nº 7.611/2011, regulamentou a oferta de educação especial, definindo diretrizes para o atendimento educacional especializado (AEE) e reforçando o compromisso com a inclusão escolar na rede regular de ensino. O decreto estabelece, entre outros pontos, a necessidade de articulação entre ensino comum, o AEE e o uso de recursos didáticos e de acessibilidade.

Outro documento importante é a Resolução CNE/CEB nº4/2009 do Conselho Nacional de Educação destaca que o atendimento educacional especializado deve ser complementar ou suplementar à formação escolar dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. A resolução exige a presença de professores com formação específica e práticas pedagógicas que promovam a autonomia e a aprendizagem significativa.

Assim, a Educação Inclusiva, além de uma exigência legal, é uma demanda ética e pedagógica que desafia a escola a se reinventar, promovendo a participação e a aprendizagem de todos os estudantes. Ela está ancorada em um conjunto robusto de legislações que asseguram o direito à educação sem discriminação, devendo ser efetivada por meio de políticas públicas integradas, formação docente, adaptação curricular e uso de recursos pedagógicos acessíveis.

A seguir, trataremos brevemente sobre a Educação Matemática Inclusiva.

2.2 Educação Matemática Inclusiva

A Educação Matemática Inclusiva representa a convergência entre os princípios da Educação Inclusiva e as especificidades do ensino e aprendizagem da Matemática. Trata-se de um campo que busca garantir a todos os estudantes — com ou sem deficiência — o direito de aprender Matemática por meio de metodologias acessíveis, respeitando os diferentes estilos e ritmos de aprendizagem.

Segundo Nunes e Bryant (1996), o ensino de Matemática deve considerar o desenvolvimento cognitivo individual e partir de experiências concretas que favoreçam a construção do pensamento matemático, especialmente no caso de estudantes com necessidades educacionais especiais. Para Pletsch (2009), promover uma Educação Matemática Inclusiva requer não apenas adaptações curriculares e uso de recursos didáticos específicos, mas também a reconfiguração das práticas pedagógicas, de

modo a garantir o envolvimento de todos os alunos na resolução de problemas, no raciocínio lógico e na construção de significados. De forma semelhante, Oliveira e Borin (2014) defendem que a Educação Matemática deve ser mediada por estratégias que articulem a linguagem matemática com a realidade dos estudantes, possibilitando a aprendizagem significativa, inclusive para aqueles com deficiências intelectuais ou transtornos de aprendizagem. Assim, a Educação Matemática Inclusiva se configura como uma prática pedagógica comprometida com a equidade, a participação e a valorização da diversidade no ambiente escolar.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em consonância com a Lei nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), afirma que o ensino deve assegurar a aprendizagem de todos os estudantes, promovendo acessibilidade pedagógica, curricular e comunicacional (Brasil, 2018). Nesse sentido, a adaptação de materiais manipuláveis, como por exemplo o MMD, pode auxiliar na aprendizagem do sistema de numeração decimal, torna-se uma estratégia potente para estudantes com algum tipo de deficiência intelectual.

A Educação Matemática Inclusiva requer também formação docente adequada. Professores precisam compreender as características dos seus estudantes, planejar intervenções diferenciadas e avaliar de forma contínua e formativa. Segundo Mendes e Cabral (2017), o ensino de Matemática em contextos inclusivos demanda a incorporação de práticas didáticas diversificadas, como o uso de jogos, tecnologias assistivas, recursos manipuláveis e a organização de espaços como os laboratórios de ensino.

Além disso, é fundamental considerar a afetividade no processo de ensino e aprendizagem. Vygotsky (1991) destaca a importância da mediação e da zona de desenvolvimento proximal para o avanço das funções cognitivas. A presença de mediadores — sejam eles humanos (professores, colegas) ou materiais (recursos concretos, visuais) — é essencial para potencializar a aprendizagem matemática em ambientes inclusivos.

Por fim, a Educação Matemática Inclusiva constitui uma abordagem que reconhece a necessidade de ampliar as formas de acesso ao conhecimento matemático, considerando as particularidades dos estudantes com deficiência ou com dificuldades de aprendizagem. Longe de excluir os conteúdos formais da disciplina, essa perspectiva busca criar meios alternativos e acessíveis de ensino, valorizando recursos concretos, tecnológicos e estratégias pedagógicas diferenciadas. Dessa forma, promove-se a inserção de todos os estudantes no universo da Matemática, respeitando suas singularidades e oferecendo condições equitativas para que desenvolvam habilidades cognitivas e lógicas conforme suas potencialidades.

2.3 Neurodesenvolvimento: Transtorno Misto das Habilidades Escolares (THME)

O ambiente escolar inclusivo deve ser sensível às múltiplas formas de desenvolvimento humano. Além dos estudantes com deficiência física ou sensorial, existem aqueles com transtornos comportamentais, mentais, emocionais e do neurodesenvolvimento, bem como os com altas habilidades/superdotação. Cada um desses perfis apresenta especificidades que demandam práticas pedagógicas diferenciadas, especialmente no ensino de Matemática, disciplina que exige atenção, abstração, memória operacional, raciocínio lógico e visualização espacial.

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), por meio da CID-11, classifica uma série de condições que afetam o desenvolvimento neurológico e o comportamento, como o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), o Transtorno do

Espectro Autista (TEA), os Transtornos de Aprendizagem Específicos, a Deficiência Intelectual e os Transtornos de Conduta. A esses, somam-se transtornos emocionais como ansiedade e depressão, além de estudantes com perfil de altas habilidades/superdotação, conforme reconhecido pela Lei nº 9.394/1996 (art. 58, §1º) e pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008).

Apesar de serem condições importantes a serem estudadas nosso objetivo é entender o Transtorno Misto das Habilidades Escolares (TMHE).

O TMHE é classificado na CID-10 sob o código F81.3 e se refere a um quadro no qual há comprometimento significativo em mais de uma área de aprendizagem, geralmente envolvendo leitura (dislexia), escrita (disortografia) e habilidades matemáticas (discalculia), sem que se observe um prejuízo global da inteligência. Embora o DSM-5 não use exatamente o mesmo termo, ele abarca essa condição dentro dos Transtornos Específicos da Aprendizagem, destacando que podem ocorrer dificuldades combinadas em múltiplas áreas acadêmicas (APA, 2014). O diagnóstico é realizado por exclusão, ou seja, após afastadas causas como deficiência intelectual, problemas sensoriais ou falta de acesso escolar.

As principais características do transtorno incluem lentidão no processamento de informações, dificuldades de memorização, erros persistentes na leitura de símbolos matemáticos, dificuldades em compreender o valor posicional dos números e problemas para resolver operações simples, como a adição. Tais dificuldades são frequentemente acompanhadas por baixa autoestima e desmotivação em relação às atividades escolares. Na aprendizagem da adição, por exemplo, o estudante pode ter dificuldade em compreender o conceito de “reagrupar” dezenas e unidades, bem como em visualizar quantidades abstratas, o que afeta diretamente o raciocínio numérico e o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático (Capellini; Ciasca, 2006).

Esses desafios exigem uma abordagem pedagógica diferenciada, com ênfase em materiais visuais e manipulativos, instruções claras e segmentadas, além de práticas que respeitem o ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno. A avaliação deve ser contínua e diagnóstica, e as intervenções devem buscar o reforço de habilidades básicas por meio da repetição significativa e do uso de diferentes linguagens. Nesse contexto, o Material Multibase Dienes destaca-se como um recurso relevante para apoiar a aprendizagem de estudantes com Transtorno Misto das Habilidades Escolares. Por permitir a manipulação concreta de quantidades e representar, de forma visual, a estrutura do sistema decimal e das operações aritméticas, ele favorece a construção do raciocínio lógico e contribui para superar barreiras conceituais que dificultam a aprendizagem da adição.

Segundo Girotto (2020), a discalculia é entendida como uma condição de origem neurológica que afeta de forma permanente a capacidade do indivíduo de processar conteúdos numéricos.

Também, segundo Girotto (2020), a disgrafia manifesta-se como um transtorno persistente que afeta a organização e a clareza da escrita, sem possuir relação direta com o nível de inteligência do indivíduo.

Discutiremos a seguir dois materiais manipuláveis utilizados para o ensino de adição apontando características e esclarecendo a escolha do Material Multibase Dienes para este trabalho.

2.4 Materiais Manipuláveis

O uso de materiais manipuláveis no ensino da Matemática tem se mostrado uma estratégia eficaz para favorecer a compreensão de conceitos abstratos por meio de experiências concretas. Ao permitir que os estudantes visualizem, toquem e reorganizem objetos físicos, esses recursos contribuem significativamente para a construção do conhecimento matemático, especialmente nos anos iniciais da escolarização. Segundo Borin (2010), os materiais manipulativos são importantes porque possibilitam que o aluno compreenda relações numéricas por meio da ação, respeitando o princípio da aprendizagem significativa proposto por Ausubel. Em consonância, Dante (2019) ressalta que o uso de recursos concretos proporciona ao estudante a oportunidade de construir conceitos com base em sua própria atividade mental, o que favorece o desenvolvimento da autonomia e do raciocínio lógico.

No caso da adição, que envolve noções como valor posicional, composição e decomposição de números e reagrupamento, a manipulação de materiais é especialmente relevante. Estudantes com dificuldades de aprendizagem ou transtornos específicos, como o Transtorno Misto das Habilidades Escolares, frequentemente apresentam obstáculos na transição entre o pensamento concreto e o pensamento simbólico. Nesse sentido, os materiais manipuláveis atuam como pontes cognitivas entre o real e o abstrato, apoiando a consolidação de noções fundamentais da aritmética básica.

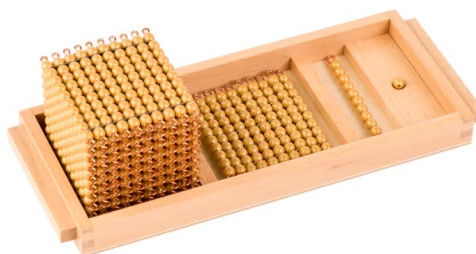
Entre os recursos mais utilizados estão o ábaco, as fichas sobrepostas, as fichas numéricas, o Material Dourado (MD) e o Material Multibase Dienes (MMD), concebidos para representar o sistema de numeração decimal de forma visual e tátil. Nossa escolha foi o Material Multibase Dienes em conjunto com as fichas numéricas, pois amplia essa proposta ao permitir a utilização de diferentes bases numéricas (base 2, 5, 10, etc.), além da base decimal, favorecendo um entendimento mais flexível e ampliado dos sistemas numéricos (Dienes, 1971) e também ajuda a discalculia e a disgrafia do participante da pesquisa. Ambos os materiais serão aprofundados nas seções seguintes deste trabalho, com ênfase em suas contribuições específicas para o ensino da adição.

A seguir, apresentaremos os Material Dourado (MD), iniciando antes com Material Multibase Dienes (MMD).

2.4.1 Material Multibase Dienes (MMD)

O Material Dourado (Figura 1) foi desenvolvido por Maria Montessori, médica e educadora italiana, pioneira na criação de métodos pedagógicos baseados na observação da criança e no respeito à sua autonomia.

Figura 1 – Material Dourado.



Fonte: página Nienhuis na internet.¹

¹ disponível em: <https://www.nienhuis.com/eu/product/introduction-to-decimal-quantity-individual-beads-nylon-/400_0250M0/>. Acesso em: 27 jun.2025.

Sua proposta metodológica fundamenta-se na ideia de que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz quando a criança é inserida em um ambiente preparado, com liberdade para explorar materiais estruturados que estimulem seus sentidos e promovam a internalização de conceitos abstratos. Conforme a própria autora descreve, “o processo de aprendizagem da aritmética deve respeitar o desenvolvimento natural da criança, utilizando-se de objetos concretos que tornem inteligíveis os princípios matemáticos (Montessori, 1965, p. 256).

O Material Dourado, conforme mostra a Figura 1, é uma das criações mais emblemáticas do método montessoriano e tem como principal função facilitar a compreensão do sistema de numeração decimal e das operações matemáticas fundamentais. Ele é composto por quatro tipos de peças que representam, respectivamente, as ordens do sistema posicional de base 10:

- **Cubinhos:** cada cubo representa 1 unidade;
- **Barras:** compostas por 10 cubinhos, representam 1 dezena;
- **Placas:** compostas por 10 barras, equivalem a 1 centena;
- **Cubo maior:** formado por 10 placas, representa 1 milhar.

Essa estrutura modular permite à criança manipular fisicamente os números, visualizando e compreendendo os princípios de composição e decomposição numérica, valor posicional e reagrupamento — fundamentais para o entendimento de operações como a adição, subtração, multiplicação e divisão. Como destaca Montessori (1965, p. 257), esse tipo de recurso possibilita que o aluno “construa o número” com as mãos antes de representá-lo simbolicamente, fortalecendo a aprendizagem por meio da experiência concreta.

Além disso, Montessori ressalta a eficácia do material com crianças com deficiência, pois ele “favorece o desenvolvimento sensorial e motor, fundamentais na assimilação de conceitos matemáticos” (Montessori, 1965, p. 171-174). Assim, o Material Dourado se constitui não apenas como uma ferramenta didática, mas como um recurso inclusivo, ao permitir que diferentes perfis de estudantes — inclusive os que apresentam dificuldades de aprendizagem — tenham acesso equitativo ao conhecimento matemático.

Além dos modelos industrializados, é possível confeccionar artesanalmente o Material Dourado utilizando contas, miçangas, medalhinhas e arame, o que o torna mais acessível às escolas públicas com poucos recursos. Essa alternativa é importante para democratizar o acesso ao ensino concreto da Matemática, especialmente em realidades educacionais com limitações de infraestrutura. As unidades podem ser representadas por contas soltas; as dezenas, por barras com 10 contas alinhadas em arame; as centenas, por placas compostas de 10 barras agrupadas; e o milhar, por um cubo de 10 placas. Essa confecção simples e econômica permite manter a funcionalidade didática do material, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático por meio da manipulação concreta e da visualização do sistema decimal-posicional. Essa abordagem reforça o princípio montessoriano de que a aprendizagem é mais significativa quando envolve o corpo, os sentidos e a experimentação ativa (Lima, 2019).

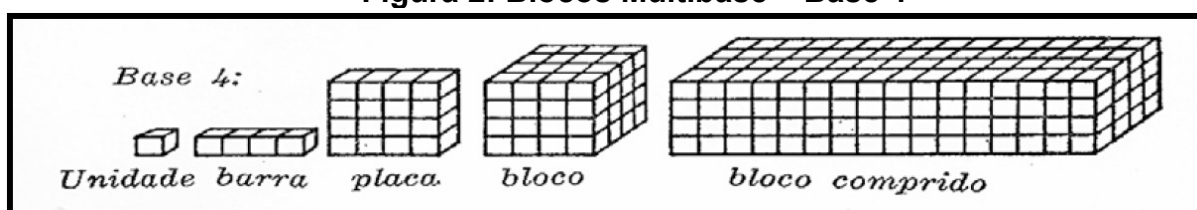
O Material Multibase Dienes foi idealizado pelo matemático e psicólogo Zoltán Pál Dienes, nascido na Hungria em 1916 e naturalizado britânico. Dienes destacou-se por sua contribuição à Matemática por meio de propostas didáticas inovadoras, com ênfase no ensino por jogos, atividades lúdicas e manipulação concreta.

Seu trabalho foi fortemente influenciado pelas teorias construtivistas, especialmente pelas ideias de Piaget, segundo as quais a aprendizagem ocorre a partir da ação do sujeito sobre o objeto do conhecimento. Para Dienes, é fundamental que os estudantes construam conceitos matemáticos de forma ativa, por meio de experiências sensoriais que precedam a formalização simbólica (Dienes, 1971).

O Material Multibase Dienes (MMD) é uma evolução do Material Dourado, com a principal diferença de permitir a representação de diferentes bases numéricas, por exemplo, base 2, 3, 4, 5, 10, entre outras. Segundo Dienes (1967, p. 107, *apud* Soares e Pinto, 2014, p. 12) para manipular várias bases de numeração é necessário possuir caixas únicas e com diferentes valores de base.

Ainda segundo Dienes (1967, p. 107, *apud* Soares e Pinto, 2014, p. 12), se fôssemos utilizar a base 4, as peças estariam conforme a Figura 2.

Figura 2: Blocos Multibase – Base 4



Fonte: Dienes (1967, p. 107, *apud* Soares e Pinto, 2014, p. 12)

Percebe-se claramente que há uma configuração diferente daquela comumente encontrada quando utilizamos a base 10.

A principal função pedagógica do Material Multibase Dienes é estimular a compreensão da estrutura geral dos sistemas de numeração, possibilitando que o estudante não apenas domine algoritmos, mas compreenda profundamente como os números se organizam, tanto na base decimal quanto em outras bases. Essa compreensão é essencial para o desenvolvimento do pensamento lógico e para a formação de um conhecimento matemático estruturado e duradouro.

Apresenta-se na Figura 3, o MMD para a base 10, que é a estrutura mais conhecida nos meios educacionais de nosso país.

Figura 3: Blocos Multibase – Base 10



Fonte: os autores.

Uma vez esclarecido, de modo sucinto, o MMD, seguimos para o próximo tópico que pretende esclarecer o “mal-entendido” entre o MMD e o Material Dourado.

2.4.2 Esclarecendo o “mal-entendido”

Embora o Material Dourado e o Material Multibase Dienes sejam ambos recursos manipuláveis utilizados no ensino da Matemática, especialmente na introdução ao sistema de numeração decimal, é importante destacar que eles possuem diferenças conceituais significativas.

O MD, conforme idealizado por Maria Montessori, foi concebido exclusivamente para representar a base 10, com o objetivo de favorecer a compreensão do sistema decimal e das operações fundamentais por meio da manipulação concreta. Já o MMD, criado por Zoltán Pál Dienes, é uma ferramenta mais versátil, permitindo representar múltiplas bases, o que o torna adequado para o estudo da estrutura geral dos sistemas de numeração.

No contexto brasileiro, há uma confusão frequente entre esses dois materiais. É comum que o MMD, quando usado com peças configuradas para base 10, seja erroneamente denominado “Material Dourado”. Essa prática se consolidou ao longo do tempo, em parte porque o MMD na base 10 cumpre as mesmas funções que o MD.

Originalmente o MD (Figura 1) é composto por esferas douradas agrupadas com arames e fios, representando unidades, dezenas, centenas e milhares, formando uma estética visual muito distinta dos blocos sólidos que compõem o MMD.

Com o tempo, as versões de blocos em madeira ou plástico, mais baratas e fáceis de serem produzidas, acabaram se popularizando em escolas de todo o mundo, inclusive no Brasil. Além disso, a versatilidade do MMD contribuiu para a sua ampla adoção. Ainda que tenha sido concebido para o trabalho com múltiplas bases numéricas, seu conjunto de base 10 é perfeitamente funcional para ensinar valor posicional, adição, subtração e outros conteúdos do ensino fundamental. Assim, o MMD passou a ser confundido com o MD, pelo fato de que o termo “Material Dourado” tornou-se uma expressão genérica para se referir a qualquer material que auxilie no ensino do sistema decimal.

Portanto, é necessário esclarecer que, tecnicamente, o Material Dourado e o Material Multibase Dienes não são equivalentes, ainda que possam compartilhar propósitos pedagógicos semelhantes em determinados contextos. Reconhecer essa distinção é importante para que os profissionais da educação façam escolhas mais conscientes e fundamentadas sobre os recursos que utilizam em suas práticas.

A seguir apresentaremos a justificativa para o uso do MMD.

2.4.3 Justificativa para o uso do MMD

A escolha da utilização do MMD para o presente estudo fundamenta-se em dois eixos principais: a coerência histórica e conceitual e a adequação pedagógica ao perfil do estudante avaliado, diagnosticado com Transtorno Misto das Habilidades Escolares (TMHE).

Como discutido anteriormente, embora o MMD seja frequentemente confundido com o Material Dourado, é importante respeitar suas origens e especificidades. Este trabalho busca, portanto, não apenas utilizar o material de forma pedagógica, mas também contribuir para o esclarecimento conceitual dessa distinção, fazendo jus à proposta original de Zoltán Dienes.

Mesmo sendo um recurso que permite o trabalho com múltiplas bases numéricas, neste estudo, o MMD será empregado exclusivamente na base 10, de modo a atender às necessidades curriculares do Ensino Fundamental, em especial no ensino da operação de adição.

A versatilidade do material será explorada respeitando a lógica posicional do Sistema de Numeração Decimal (SND) contribuindo para a construção do conceito de valor posicional, habilidade muitas vezes fragilizada em estudantes com dificuldades de aprendizagem.

Além disso, serão incorporadas fichas numéricas como instrumento de mediação pedagógica, promovendo a associação entre representações visuais, simbólicas e quantitativas. A escolha desse recurso híbrido responde diretamente à necessidade de intervenções didáticas acessíveis, concretas e estruturadas, voltadas a estudantes com comprometimentos no desenvolvimento de habilidades escolares, como é o caso do transtorno avaliado.

A combinação do MMD com materiais de apoio busca facilitar a internalização dos conceitos matemáticos ampliando as possibilidades de compreensão e participação ativa do estudante nas atividades propostas.

A seguir, discutiremos brevemente sobre o Sistema de numeração Decimal, o reconhecimento de quantidades e a operação de adição.

2.5 Sistema de Numeração Decimal, Reconhecimento de Quantidades e a operação de adição

O sistema de numeração decimal é um dos pilares da Matemática escolar e seu domínio é essencial para a compreensão de operações aritméticas, algoritmos e raciocínios numéricos mais complexos. Baseado em agrupamentos de dez unidades, esse sistema é posicional e utiliza como base os algarismos de 0 a 9. A posição que cada número ocupa indica o valor de sua ordem: unidade, dezena, centena, milhar e assim por diante (Lorenzato, 2006).

Para estudantes do ensino fundamental, especialmente aqueles com dificuldades de aprendizagem ou deficiência intelectual ou visual, compreender o valor posicional é um grande desafio (Lima; Sousa, 2020). O reconhecimento de quantidades e a construção da noção de número envolvem, mais do que a memorização de símbolos, a vivência de experiências concretas com objetos que representem essas quantidades. É nesse ponto que o uso de materiais manipulativos, como o material dourado, se torna essencial.

Segundo Kamii e Joseph (1986), a aprendizagem do sistema decimal deve se apoiar na construção do conceito de agrupamento. A criança precisa entender que dez unidades podem ser agrupadas em uma dezena, que dez dezenas formam uma centena e assim por diante. Essa compreensão concreta só é possível quando o estudante manipula os objetos, os agrupa, os separa e os recompõe em diferentes configurações. Isso é ainda mais relevante no contexto da educação inclusiva, onde estudantes com TEA, TDAH ou deficiência intelectual muitas vezes dependem da experiência tátil e visual para internalizar conceitos.

A operação de adição, por sua vez, é a primeira operação formal ensinada após o domínio básico dos números naturais. Seu ensino deve ultrapassar a simples mecanização do algoritmo e possibilitar a compreensão do raciocínio aditivo: juntar partes para formar um todo. O material dourado favorece essa construção, pois o aluno pode representar a adição manipulando quantidades físicas — juntando

unidades, convertendo dez unidades em uma dezena, ou somando dezenas e centenas de forma visual e concreta (Brasil, 2018).

O uso de representações visuais, como quadros de valor posicional, diagramas e apoio pictórico, associado ao uso do material dourado, também é recomendado para estudantes com discalculia ou dificuldades com abstrações simbólicas. Além disso, atividades que envolvem decomposição de números, estimativas e jogos de soma com apoio concreto fortalecem o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta que, nos primeiros anos do ensino fundamental, os estudantes desenvolvam habilidades relacionadas à compreensão e ao uso do sistema de numeração decimal, à leitura, escrita e comparação de números naturais e à resolução de problemas com as quatro operações, com ênfase na adição e subtração (Brasil, 2018). Para que esses objetivos sejam alcançados de forma equitativa, é fundamental considerar a inclusão e a diversidade de perfis cognitivos existentes na sala de aula.

Em suma, o ensino do sistema de numeração decimal e da adição deve partir da experiência concreta e caminhar em direção à abstração, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada estudante. A mediação pedagógica, apoiada por recursos acessíveis e adaptáveis como o material dourado, é a chave para garantir que todos possam construir o conhecimento matemático de forma significativa.

Finalizado a nossa fundamentação teórica, seguiremos com a metodologia.

3 METODOLOGIA

A intervenção ocorreu em uma escola pública rural, do município de Pesqueira-PE, utilizando a biblioteca escolar, espaço que também funciona como sala de recursos multifuncionais mediada pelo serviço de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Houve a filmagem das atividades feitas pelo estudante, com o consentimento verbal de sua mãe, cuja duração foi de 22 minutos.

O participante da pesquisa, é um estudante do 2º ano do Ensino Médio de 17 anos, com diagnóstico registrado de TMHE (CID-10: F81.3) conforme documentação escolar e laudos disponíveis à equipe pedagógica. Para preservar a identidade, será identificado como “João” (nome fictício). Registra-se o uso diário da medicação cloridrato de fluoxetina na dosagem 20 mg em tratamento acompanhado pelo serviço de saúde, conforme informado na sua ficha escolar. João apresenta perfil calmo, boa interação com pares e docentes, porém responde às atividades em ritmo mais lento, requerendo instruções segmentadas e apoio visual.

Outro ponto importante neste processo a ser citado é que, a autora deste trabalho, desde o segundo semestre de 2024, atua como profissional de apoio de João, cuja função primordial é dar apoio a realização de atividades das diversas disciplinas do 2º ano do ensino médio. No entanto, devido a dificuldades numéricas e de escrita ocasionado pelo TMHE, acumularam-se inúmeras dificuldades de entendimento nas diversas áreas do conhecimento, principalmente Matemática e Língua Portuguesa. Por isso, a metodologia de utilizar o popularmente conhecido Material Dourado, deixou o estudante mais confortável, pois a autora já trabalhava com este material de apoio com João.

De acordo com a Figura 3, será utilizado o Material Multibase Dienes (MMD) – base 10: unidades, dezenas, centenas e milhares (blocos físicos). Também serão utilizadas fichas numéricas de 0 (zero) a 20 (vinte), impressas e plastificadas, para apoio à correspondência número–quantidade e ao pareamento simbólico, conforme Figura 4.

Figura 4: Fichas numéricas

0 zero	1 um	2 dois	3 três	8 oito	9 nove	10 dez	11 onze	16 dezesseis	17 dezesete	18 dezoito	19 dezenove
4 quatro	5 cinco	6 seis	7 sete	12 doze	13 treze	14 quatorze	15 quinze	20 vinte			

Fonte: Cards para trabalhar os números de 0 a 20. Disponível em: <https://www.pedagogacleteixeira.com/cards-para-trabalhar-os-numeros-de-0-a-20>. Acesso em 07 nov. 2025.

Para a interação do MMD (Figura 3) e as fichas numéricas (Figura 4), foi utilizado uma atividade impressa (Figura 5) contendo uma lista de adições entre dois números organizadas em três níveis de complexidade: fácil, média e difícil. Estes níveis de dificuldade referem-se a capacidade de resposta de João, ou seja, quanto maiores são os resultados, apresenta-se a dificuldade na representação da contagem (escrita), não necessariamente no valor obtido pela operação de adição. Lembrando que, se as fichas vão até o valor 20 (vinte) isto é devido ao participante possuir discalculia.

Figura 5: Atividade impressa.

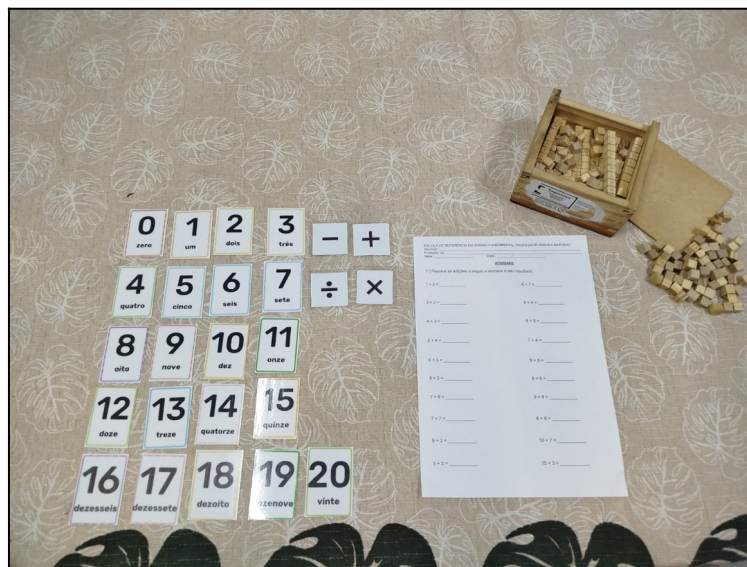
<u>ATIVIDADE</u>	
1º) Resolva as adições a seguir e escreva o seu resultado.	
$1 + 2 =$ _____	$8 + 7 =$ _____
$3 + 2 =$ _____	$9 + 4 =$ _____
$4 + 3 =$ _____	$6 + 5 =$ _____
$5 + 4 =$ _____	$7 + 4 =$ _____
$6 + 3 =$ _____	$6 + 6 =$ _____
$8 + 5 =$ _____	$8 + 6 =$ _____
$7 + 6 =$ _____	$9 + 8 =$ _____
$7 + 7 =$ _____	$8 + 8 =$ _____
$9 + 2 =$ _____	$10 + 7 =$ _____
$5 + 5 =$ _____	$15 + 3 =$ _____

Fonte: os autores.

A partir de uma avaliação prévia da atividade impressa, a faixa numérica de resultados da atividade foi limitada até o valor 18, respeitando-se o limite de desempenho do sujeito da pesquisa quanto ao reconhecimento, escrita de numerais e reagrupamento inicial, condições geradas pela TMHE.

A figura 6 apresenta o material organizado para a intervenção.

Figura 6: Material organizado para a intervenção



Fonte: os autores.

Este conjunto de materiais já era conhecido pelo estudante, pois a autora como profissional de apoio que o acompanhava em sala de aula, utilizava-os em suas intervenções nas atividades de matemática. Por exemplo: Pareamento entre fichas numéricas e quantidades de cubinhos do MMD. Outra situação, são as minitarefa de adição ($2 + 3$; $4 + 1$; $6 + 2$) com manipulação de unidades sem o algoritmo escrito.

Já em relação ao resultado das operações, escolhia as quantidades de cubinhos do MMD, relacionava com a ficha numérica correspondente e escrevia o resultado na ficha de atividades.

O roteiro utilizado foi basicamente foi:

- Dispor o material da intervenção numa mesa espaçosa para realizar a atividade;
- Conduzir o estudante verbalmente, para o entendimento e realização da atividade, pois ele não consegue realizar sozinho;
- Realizar as operações solicitadas;
- Registrar na atividade os resultados encontrados.

Para realização da pesquisa, foi solicitada o consentimento livre e esclarecido de responsável legal e anuência do estudante, bem como o sigilo (uso de nome fictício e ocultação de dados sensíveis). As atividades foram compatíveis com o currículo e sem riscos; interrupção prevista em caso de fadiga ou desconforto. O Uso restrito de informações clínicas (medicação) estritamente para contextualização pedagógica. Também houve autorização institucional da escola para uso do espaço e realização da intervenção.

4 Análise e discussões

A intervenção pedagógica foi realizada utilizando o MMD (Figura 3), associado a fichas numéricas (Figura 4) através da atividade impressa (Figura 5) à qual envolve

operações de adição organizadas em três níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil. A atividade ocorreu na biblioteca escolar, ambiente que favoreceu uma atmosfera de concentração, autonomia e interação positiva entre o profissional de apoio docente e o discente.

Durante a realização da atividade, a profissional atuou como mediadora do processo de aprendizagem, orientando verbalmente o estudante em cada etapa. Na Figura 7, o discente observava as operações na atividade impressa, posicionando as fichas numéricas conforme a disposição dos números.

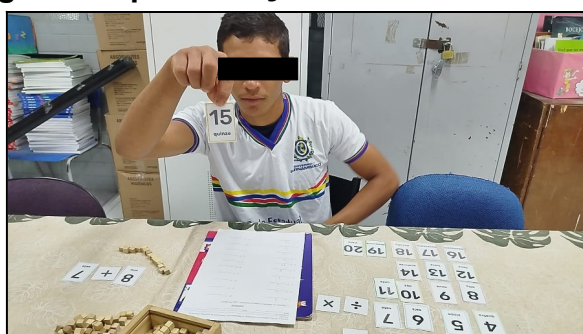
Figura 7: João resolvendo as operações da atividade impressa



Fonte: os autores.

Em seguida, de acordo com a Figura 8, João depois de utilizar o MMD para efetuar os cálculos, identifica a representação do resultado e o apresenta.

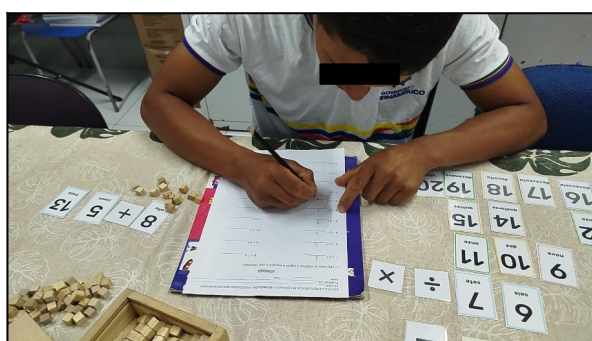
Figura 8: apresentação do resultado obtido



Fonte: os autores.

Por fim, na Figura 9, João escreve o resultado obtido na atividade impressa.

Figura 9: escrita do resultado na atividade impressa



Fonte: os autores.

Avançando, operação por operação, João responde toda a atividade impressa, cujo resultado pode ser visto na Figura 10.

Figura 10: Atividade impressa concluída

ATIVIDADE

1º) Resolva as adições a seguir e escreva o seu resultado.

$1 + 2 =$ <u>3</u>	$8 + 7 =$ <u>15</u>
$3 + 2 =$ <u>5</u>	$9 + 4 =$ <u>13</u>
$4 + 3 =$ <u>7</u>	$6 + 5 =$ <u>11</u>
$5 + 4 =$ <u>9</u>	$7 + 4 =$ <u>11</u>
$6 + 3 =$ <u>9</u>	$6 + 6 =$ <u>12</u>
$8 + 5 =$ <u>13</u>	$8 + 6 =$ <u>14</u>
$7 + 6 =$ <u>13</u>	$9 + 8 =$ <u>17</u>
$7 + 7 =$ <u>14</u>	$8 + 8 =$ <u>16</u>
$9 + 2 =$ <u>11</u>	$10 + 7 =$ <u>17</u>
$5 + 5 =$ <u>10</u>	$15 + 3 =$ <u>18</u>

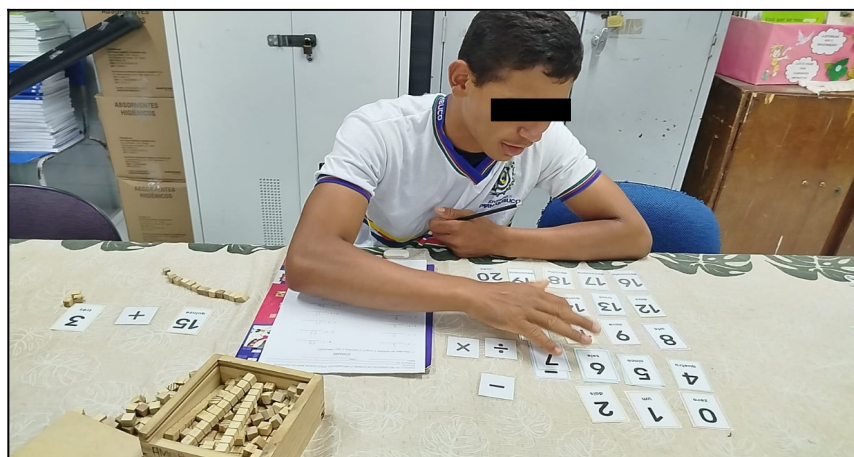
Fonte: os autores.

João demonstrou bom desempenho nos níveis fácil e médio, revelando compreensão dos procedimentos operatórios e reconhecimento das representações numéricas.

Esse resultado indica a eficácia do uso de materiais concretos manipuláveis no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, especialmente no desenvolvimento do raciocínio lógico e da noção de valor posicional (LORENZATO, 2006).

Entretanto, verificou-se dificuldade na identificação de números a partir do 14, no nível considerado difícil. Tal dificuldade pode estar relacionada à memória de trabalho e à organização sequencial do sistema numérico, aspectos frequentemente afetados em estudantes com Transtorno Misto de Habilidades Escolares (APA, 2014). Diante dessa limitação, a profissional de apoio interveio orientando o estudante a retomar a contagem desde o número zero, utilizando novamente as fichas numéricas, conforme Figura 11.

Figura 11: Retomada da contagem



Fonte: os autores.

Essa mediação possibilitou que o discente identificasse corretamente o número desejado e concluísse a operação. Esta situação evidencia a importância da mediação pedagógica intencional e da zona de desenvolvimento proximal, conforme Vygotsky (1998), na qual o professor atua como facilitador e coparticipante na construção do conhecimento. Ao oferecer apoio verbal e visual, a profissional de apoio proporcionou ao estudante as condições necessárias para alcançar um nível superior de desempenho, reforçando a relevância da interação social no processo de aprendizagem.

De forma geral, os resultados obtidos indicam que o uso do MMD, associado às fichas numéricas constitui uma estratégia metodológica interessante para alunos com dificuldades de aprendizagem. O recurso concreto, ao permitir a manipulação e visualização das quantidades, promoveu a compreensão das operações matemáticas, o reconhecimento dos símbolos e a consolidação da relação entre número e quantidade. Além disso, o processo contribuiu para o fortalecimento da autoconfiança e da autonomia do estudante, aspectos fundamentais para o desenvolvimento global e para a inclusão escolar.

Nossos resultados corroboram com os princípios da Educação Inclusiva, ao evidenciarem que o ensino adaptado às necessidades individuais, aliado ao uso de materiais pedagógicos adequados e à mediação docente sensível, pode favorecer

avanços significativos na aprendizagem de estudantes com transtornos de desenvolvimento e dificuldades escolares.

Desse modo, a experiência analisada reforça a importância da prática pedagógica reflexiva e fundamentada teoricamente, pautada em metodologias inclusivas, que considerem o ritmo, as potencialidades e os limites de cada estudante.

5 Considerações finais

Este estudo de caso teve como objetivo analisar como a mediação pedagógica, com o uso do Material Multibase Dienes (MMD) e fichas numéricas, podem contribuir para a aprendizagem da adição por um estudante com Transtorno Misto das Habilidades Escolares (TMHE).

A partir da intervenção realizada com João, nome fictício adotado, foi possível verificar que a utilização de materiais manipuláveis, aliada a uma mediação intencional e sensível às suas especificidades, favoreceu avanços significativos na compreensão da operação de adição e na relação entre número, quantidade e registro simbólico.

Os resultados evidenciaram que, nos níveis de dificuldade fácil e médio, João demonstrou domínio satisfatório dos procedimentos de contagem, composição de quantidades com o MMD e identificação dos resultados por meio das fichas numéricas e da escrita. Isso indica que o apoio concreto e visual possibilitou ao estudante organizar melhor o raciocínio aditivo, reduzindo a insegurança frente as tarefas matemáticas e ampliando sua participação ativa nas atividades propostas. Observou-se, ainda, maior engajamento e motivação ao longo da intervenção, o que repercutiu positivamente em sua autoconfiança e percepção de competência.

Por outro lado, as dificuldades observadas na identificação de numerais a partir do resultado 14 até o 18, considerado difícil, reforçam as marcas do TMHE no campo da memória de trabalho, da organização sequencial e da escrita numérica. Nessas situações, a necessidade de retomar a contagem desde o zero, com apoio das fichas numéricas e da mediação verbal da profissional de apoio, mostrou-se uma estratégia fundamental para que o estudante conseguisse chegar ao resultado correto. Tal movimento confirma a relevância da mediação pedagógica, entendida como suporte que possibilita ao aluno operar em sua zona de desenvolvimento proximal, aproximando-se de níveis mais complexos de aprendizagem.

De modo geral, a experiência descrita permite afirmar que o uso do MMD em base 10, associado às fichas numéricas e a uma proposta de intervenção planejada, constitui uma possibilidade concreta e efetiva para o ensino da adição em contextos inclusivos. A articulação entre recursos concretos, representação simbólica e apoio verbal contribuiu para tornar o conceito de adição mais acessível a João, respeitando seu ritmo, suas potencialidades e limitações. Além disso, o estudo reforça a importância do professor conhecer o histórico escolar e o laudo do estudante, de modo a planejar ações pedagógicas coerentes com suas necessidades reais.

Outro aspecto relevante deste trabalho foi o esclarecimento conceitual entre o Material Dourado e o Material Multibase Dienes, frequentemente confundidos no cotidiano escolar. Ao retomar as origens e finalidades de cada material, a pesquisa contribuiu para que professores façam escolhas mais conscientes e fundamentadas, valorizando o MMD não apenas como um recurso “para contas”, mas como instrumento para a compreensão da estrutura dos sistemas de numeração e do valor posicional. Essa discussão teórica dialoga diretamente com a prática vivenciada com João, demonstrando que a precisão conceitual também qualifica a intervenção pedagógica.

Reconhece-se, contudo, que se trata de um estudo de caso com um único participante, em um recorte temporal limitado, o que impede generalizações. Apesar disso, os dados obtidos oferecem indicativos importantes para a prática docente em contextos de Educação Matemática Inclusiva, sugerindo que intervenções baseadas em materiais manipuláveis, fichas numéricas e mediação sistemática podem favorecer a aprendizagem de estudantes com TMHE e outras dificuldades de aprendizagem.

Investigações futuras podem ampliar este estudo, incluindo um número maior de participantes, outros anos de escolaridade, diferentes operações matemáticas e acompanhamentos em longo prazo, de modo a aprofundar a compreensão sobre o impacto dessas estratégias na aprendizagem e no desenvolvimento da autonomia discente.

Em síntese, a experiência com João reafirma que a inclusão escolar, para além de um direito garantido em documentos legais, concretiza-se no cotidiano da sala de aula por meio de práticas pedagógicas que acolhem a diferença, respeitam o ritmo do estudante e lhe oferecem condições reais de aprender. A mediação pedagógica com o Material Multibase Dienes e fichas numéricas revelou-se, nesse cenário, uma possibilidade potente para a construção de significados em Matemática, contribuindo para que o estudante se perceba capaz e participante de seu próprio processo de aprendizagem.

Fica portanto a reflexão sobre o qual o motivo de um estudante, que apesar de estar no 2º ano do ensino médio, em nível pré-silábico, teve aprovação automática de série, ao longo dos anos mesmo sem desenvolver habilidades básicas necessárias a compreensão das disciplinas escolares e sua interpretação do mundo. É necessário rever estas atitudes.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BORIN, Judite. **Matemática e materiais concretos**: o uso de materiais didáticos na sala de aula. São Paulo: IME-USP, 2010.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 26 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: 26 fev. 2026.

CAPELLINI, Simone Aparecida; CIASCA, Sylvia Helena Souza da Silva. **Transtornos de aprendizagem**: abordagem neuropsicológica e multidisciplinar. São Paulo: Memnon, 2006.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação inclusiva**: com os pingos nos "is". 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2011.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Matemática**: matemática no cotidiano escolar. São Paulo: Ática, 2019.

DIENES, Zoltan Paul. **Building up mathematics**. London: Hutchinson Educational, 1971.

GIROTTTO, Paula. Discalculia – O Distúrbio de Aprendizagem das Habilidades Matemáticas. São Paulo: Dra. Paula Girotto, [2020?]. Disponível em: <https://drapaulagirotto.com.br/discalculia-disturbio-de-aprendizagem/>. Acesso em: 26 fev. 2025.

GIROTTTO, Paula. **O que é Disgrafia e como Tratar?** São Paulo: Dra. Paula Girotto, [2020?]. Disponível em: <https://drapaulagirotto.com.br/o-que-e-disgrafia-e-como-tratar/>. Acesso em: 26 fev. 2025.

LIMA, Eliane. **Como fazer seu material dourado**. Curiosidades Educação Matemática, 26 set. 2019. Disponível em: <https://elianelima.wordpress.com/2019/09/26/como-fazer-seu-material-dourado/>. Acesso em: 8 jun. 2025.

LORENZATO, Sérgio. O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Moderna, 2006.

MONTESSORI, Maria. **Pedagogia Científica**: a descoberta da criança. São Paulo: Flamboyant, 1965.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. **Children doing mathematics**. Oxford: Blackwell, 1996.

OLIVEIRA, Adriana Furtado; BORIN, Judite. **Educação matemática inclusiva**: possibilidades pedagógicas. São Paulo: Cortez, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10**. 10. ed. São Paulo: EDUSP, 1993.

PLETSCH, Márcia Denise. A matemática na perspectiva da educação inclusiva: contribuições da psicogênese da linguagem escrita. **Revista Educação Especial, Santa Maria**, v. 22, n. 35, p. 431–440, set./dez. 2009.

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SOARES, Elenir Terezinha Paluch ; PINTO, N. B. . Zoltan Dienes e o Sistema de Numeração Decimal (1960-1980). In: XI Seminário Temático; **A constituição dos saberes elementares matemáticos da escola primaria (1890-1971)**, 2014,

Florianópolis/SC. Anais do XI Seminário Temático. Florianópolis/SC: Editora da UFSC, 2014. v. 1. p. 21-31.

VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ANEXO A-
Parecer do estudante (com dados reais do nome ocultado)

PARECER DESCRITIVO DO ALUNO JOÃO

O aluno João, apesar de já ter apresentado alguns avanços, ainda demonstra muita insegurança, necessitando de acompanhamento constante. Atualmente está na fase de escrita silábica.

O aluno João encontra-se no nível silábico. Não consegue fazer correspondência de som/ palavra, dificultando a escrita, e assim não conseguiu realizar as atividades adequadamente durante o bimestre, não conseguindo atingir os objetivos traçadas a turma, diante do seu problema de saúde (CID 10 F 81,3).

Atualmente, está na fase pré-silábica começando a fazer a diferenciação de letras e números, símbolos ou desenhos no processo de desenvolvimento da aquisição.

O referido aluno encontra-se no nível pré-silábico, identifica quase todas as letras do alfabeto e faz a associação da letra à figura. Possui limite na pintura e recorta com autonomia. Faz movimento de pinça e pareamento das cores primárias, seguindo

comando do avaliador e as reconhece. Identifica as formas geométricas, identifica os números em sua sequência e desordenados de 1 a 50. Relaciona quantidades ao numeral, mas não identifica noções relacionadas às quatro operações. Consegue realizar atividade de encaixe com perfeição. Na expressão oral, a criança só expõe suas ideias mediante a solicitação da professora, conseguir organizar com coerência.

Buscamos organizar as atividades para o aluno, a partir do método fônico e buscamos trabalhar as ideias matemáticas em relação às quatro operações, através da ludicidade. Os momentos de explicação priorizamos a participação de um ou dois colegas para que seja realizada a mediação do aluno.

Micael na sala de aula é um bom aluno e se relaciona bem com os colegas e a professora.

Trabalho realizado pela escola referente à dificuldade da criança.

RAFAELA FERREIRA SIMPLICIO DOS SANTOS