



**BARRAS VERMELHAS E AZUIS, TENTOS E FUSOS: EXPLORANDO
PERCEPÇÕES MATEMÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL NO MÉTODO
MONTESSORI**

Geniely Barbosa da Silva
EMP Natalina Costa Cavalcante
genielybarbosa@hotmail.com

Joelma Ferreira Martins da Rocha
EMP Natalina Costa Cavalcante
jo_elmamartins@hotmail.com

Ivânia Pereira da Costa
EMP Natalina Costa Cavalcante
ivaniabiel@gmail.com

Jaciélma Dantas dos Santos
Secretaria Municipal de Joaquim Gomes
jacielmasantossantos@gmail.com

Márcia da Silva Santos Portela
Universidade Federal de Alagoas
pormar.al@gmail.com

Resumo: Este estudo teve como objetivo geral investigar como o uso dos materiais montessorianos, como as Barras Vermelhas e Azuis, os Tentos e os Fusos, contribui para o desenvolvimento das percepções matemáticas na Educação Infantil. Especificamente, buscou-se analisar como as Barras Vermelhas e Azuis podem facilitar o aprendizado da adição, como os Tentos auxiliam na diferenciação entre números pares e ímpares e como os Fusos contribuem para o desenvolvimento das habilidades de contagem sequencial e organização de quantidades. A metodologia adotada foi de natureza bibliográfica, com uma abordagem qualitativa, baseada na revisão de estudos científicos, livros e artigos que discutem a utilização dos materiais Montessori no contexto educacional. Os resultados indicaram que os materiais Montessori proporcionam um ambiente de aprendizagem lúdico e concreto, favorecendo a compreensão inicial dos conceitos matemáticos de forma significativa. Observou-se que as Barras Vermelhas e Azuis promovem a visualização de operações aritméticas, enquanto os Tentos permitem a exploração sensorial da paridade numérica e os Fusos reforçam a correspondência número-quantidade. Concluiu-se que o uso desses materiais é eficaz para o desenvolvimento de habilidades matemáticas iniciais,



pois estimula a autonomia, a experimentação e a construção do conhecimento.

Palavras-chave: Método Montessori. Barras Vermelhas e Azuis. Tentos e Fusos. Ensino de Matemática. Educação Infantil.

Abstract: This study aimed to investigate the application of Montessori materials – Red and Blue Bars, Tentos and Spindles – in teaching fundamental mathematical concepts in the early years of Elementary School. Specifically, we sought to analyze how Red and Blue Bars can facilitate the learning of addition, how Tentos help in differentiating between even and odd numbers and how Spindles contribute to the development of sequential counting and quantity organization skills. The methodology adopted was bibliographic in nature, with a qualitative approach, based on the review of scientific studies, books and articles that discuss the use of Montessori materials in the educational context. The results indicated that Montessori materials provide a playful and concrete learning environment, favoring the understanding of mathematical concepts in a meaningful way. It was observed that Red and Blue Bars promote the visualization of arithmetic operations, while Tentos allow the sensory exploration of numerical parity and Spindles reinforce the number-quantity correspondence. It was concluded that the use of these materials is effective for the development of initial mathematical skills, as it stimulates autonomy, experimentation and the construction of knowledge.

Keywords: Montessori Material. Red and Blue Bars. Tents and Spindles. Mathematics Teaching. Early Years.

1. INTRODUÇÃO

A matemática é um componente curricular fundamental no desenvolvimento cognitivo das crianças, sendo considerada uma das áreas mais desafiadoras no processo de ensino-aprendizagem na Educação Infantil. Segundo Piaget (1974), o pensamento lógico-matemático emerge a partir da interação da criança com o ambiente e com objetos concretos, o que reforça a importância do uso de materiais manipulativos no início da construção desses conceitos.

Nesse contexto, o método Montessori apresenta-se como uma abordagem pedagógica, baseada na exploração sensorial e na autonomia da criança, por meio de materiais especialmente projetados para auxiliar a compreensão inicial dos conceitos matemáticos. Os materiais Montessori, como as Barras Vermelhas e Azuis, os Tentos e os Fusos, são amplamente reconhecidos por sua capacidade de



transformar percepções abstratas em experiências concretas. Montessori (2003) destaca que esses materiais proporcionam à criança um aprendizado ativo, onde ela pode explorar, experimentar e construir significados por meio da manipulação.

As Barras Vermelhas e Azuis, por exemplo, permitem que a criança visualize e compreenda operações básicas, como a adição, ao associar quantidades a representações físicas. Já os Tentos oferecem uma experiência tátil para diferenciar números pares e ímpares, enquanto os Fusos ajudam na organização e contagem sequencial, reforçando a correspondência entre símbolos numéricos e quantidades.

A relevância desses materiais também é apoiada por Kamii (1986), que enfatiza a importância de práticas pedagógicas que favoreçam a construção do conhecimento matemático de forma significativa, evitando a mera memorização de procedimentos.

2. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DO MÉTODO MONTESSORI: UMA ABORDAGEM HISTÓRICA E TEÓRICA

O Método Montessori, desenvolvido por Maria Montessori no início do século XX, propõe uma abordagem centrada na criança, valorizando sua autonomia e interação com o ambiente. A pedagogia montessoriana baseia-se na ideia de que a aprendizagem ocorre naturalmente quando a criança explora materiais concretos em um ambiente preparado. Esse princípio é reforçado por autores contemporâneos, como Malaguzzi (2012), que também destaca o papel da criança como protagonista de sua aprendizagem.

Montessori (2003) enfatiza que a experimentação sensorial e prática é essencial para a construção do conhecimento. Lillard (2017) correlaciona essa abordagem com estudos da neurociência, mostrando que o cérebro infantil processa informações de forma mais eficaz por meio de experiências sensoriais e motoras. Isso reforça a relevância de materiais como as Barras Vermelhas e Azuis, Tentos e Fusos, que permitem à criança aprender matemática de forma concreta antes de avançar para abstração.



Kamii (2014) destaca a importância de métodos que priorizem a construção do conhecimento pela criança, evitando a simples memorização. Os Tentos, por exemplo, oferecem uma experiência prática para diferenciar números pares e ímpares, enquanto os Fusos ajudam a organizar quantidades de maneira lógica. Dweck (2016) complementa essa perspectiva ao enfatizar a necessidade de criar ambientes que incentivem a autonomia e a persistência. O Método Montessori permite que as crianças aprendam no seu ritmo, fortalecendo sua autoestima e motivação. Por fim, Freire (2018) defende que a educação deve ser transformadora e respeitar a individualidade do aluno. Embora Freire e Montessori tenham contextos históricos diferentes, ambos compartilham a crença de que o aprendizado deve ser significativo. Assim, os materiais Montessori continuam relevantes, especialmente na educação matemática, promovendo aprendizagem ativa, inclusiva e reflexiva nos anos iniciais.

3. CONTRIBUIÇÕES DAS BARRAS VERMELHAS E AZUIS, TENTOS E FUSOS PARA OS CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS INICIAIS

Os materiais Montessori, como as Barras Vermelhas e Azuis, os Tentos e os Fusos, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das percepções matemáticas na Educação Infantil. Esses recursos proporcionam uma abordagem concreta e manipulativa, facilitando a compreensão de ideias abstratas e promovendo a construção do conhecimento lógico-matemático de forma significativa.

As Barras Vermelhas e Azuis são essenciais para introduzir abordagens como sequência numérica, correspondência número-quantidade e operações aritméticas básicas. Divididas em segmentos coloridos, elas ajudam as crianças a associar números a quantidades físicas. Por exemplo, ao ordenar as barras, as crianças exploram relações de magnitude e progressão numérica (Montessori, 2003). Além disso, ao juntar barras de diferentes comprimentos, visualizam o conceito de adição, facilitando a transição para a abstração matemática. As barras também auxiliam na compreensão de medidas e proporcionalidade.



Os Tentos, pequenos bastões coloridos que se encaixam em placas numeradas, são úteis para diferenciar números pares e ímpares. Eles permitem que as crianças organizem números em grupos de dois, reforçando a ideia de divisibilidade. Kamii (2014) destaca que essa exploração concreta evita a simples memorização, tornando a aprendizagem mais significativa. A experiência tátil e visual dos Tentos também atende a diferentes estilos de aprendizagem, alinhando-se aos princípios montessorianos.

Os Fusos, por sua vez, ajudam no desenvolvimento de habilidades de contagem e organização. Ao distribuir fusos em compartimentos numerados, as crianças praticam a correspondência número-quantidade e consolidam a ideia de que cada número representa uma quantidade específica. Um aspecto único dos Fusos é a inclusão de um compartimento vazio para o zero, que ajuda as crianças a compreenderem a ausência de quantidade (Lillard, 2017). Além disso, os Fusos promovem habilidades de classificação e organização, fundamentais para o pensamento lógico-matemático.

De forma geral, os materiais Montessori contribuem significativamente para o ensino de matemática. Eles incentivam o aprendizado ativo e autônomo, promovendo uma mentalidade de crescimento (Dweck, 2016). Ao conectar o concreto ao abstrato, esses materiais ajudam as crianças a internalizar saberes antes de avançarem para representações simbólicas. Sua abordagem multisensorial também os torna acessíveis a crianças com diferentes estilos de aprendizagem, incluindo aquelas com dificuldades específicas. Assim, os materiais Montessori oferecem uma aprendizagem envolvente, inclusiva e significativa nos anos iniciais.

4. METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa e bibliográfica para investigar as contribuições das Barras Vermelhas e Azuis, Tentos e Fusos no ensino conhecimentos matemáticos iniciais. O objetivo foi analisar como esses materiais auxiliam na aprendizagem de adição, paridade e contagem.



A pesquisa foi dividida em três etapas: definição dos objetivos, análise documental, e interpretação dos resultados. Foram consultadas fontes primárias e secundárias, incluindo obras de Montessori (2003) e estudos recentes correlacionados com teorias de Piaget (1974), Kamii (2014) e Lillard (2017). A análise crítica destacou a importância dos materiais manipulativos para facilitar a transição do concreto ao abstrato.

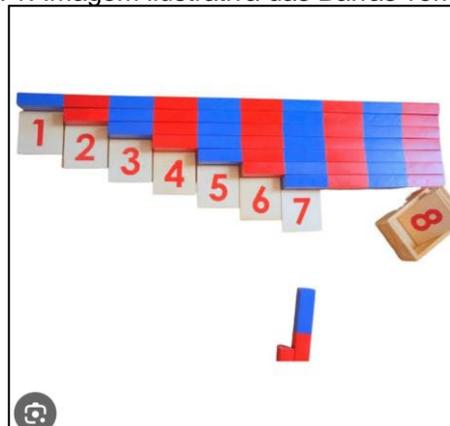
5. DISCUSSÕES E RESULTADOS

Os materiais Montessori – Barras Vermelhas e Azuis, Tentos e Fusos – são materiais pedagógicas que proporcionam uma abordagem concreta e prática para o ensino inicial da Matemática. Este estudo demonstrou como esses materiais podem ser utilizados em sala de aula, com exemplos práticos que ilustram sua aplicação e eficácia.

5.1. Barras Vermelhas e Azuis: Facilitando a Compreensão de Adição e Sequência Numérica

As Barras Vermelhas e Azuis são barras graduadas divididas em segmentos alternados de vermelho e azul, cada uma representando números de 1 a 10. Essas barras permitem que as crianças explorem sequências numéricas, operações aritméticas básicas e relações de magnitude.

Figura 1: Imagem ilustrativa das Barras vermelhas e azuis



Fonte: <https://www.montessorimaterial.com.br/areas-do-conhecimento/matematica/barras-vermelhas-e-azuis>.



Ensino de Adição “Uma criança recebe duas barras: uma de 3 unidades (vermelha e azul) e outra de 4 unidades. O professor pede que ela junte as duas barras e encontre a barra correspondente ao resultado”. Ao combinar as barras, a criança percebe que o comprimento total corresponde à barra de 7 unidades. Esse processo visual ajuda a criança a compreender que adicionar significa “juntar” quantidades.

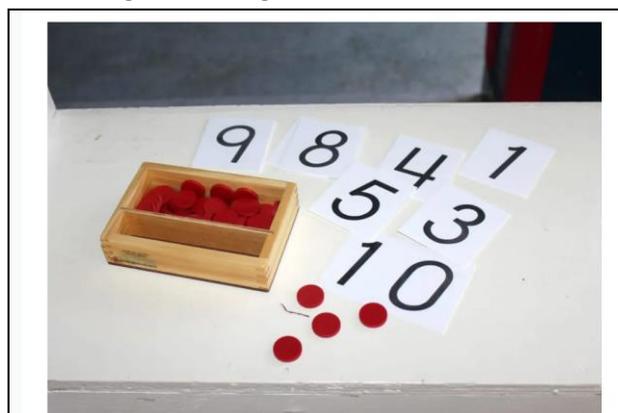
Segundo Lillard (2017), materiais manipulativos como as Barras Vermelhas e Azuis facilitam a transição do pensamento concreto para o abstrato, permitindo que a criança internalize o conceito de adição antes de avançar para equações escritas.

Exploração de Sequências Numéricas “As crianças organizam as barras em ordem crescente ou decrescente, comparando seus comprimentos.” Elas percebem que a barra de 1 unidade é a menor, enquanto a de 10 unidades é a maior. Isso ajuda a construir a ideia de progressão numérica e magnitude. Baroody (2003) destaca que atividades práticas como essa ajudam as crianças a desenvolverem uma base sólida para entender números como entidades ordenadas.

5.2. Tentos: Explorando Números Pares e Ímpares

Os Tentos são pequenos bastões coloridos que se encaixam em placas numeradas, permitindo que as crianças diferenciem números pares e ímpares por meio de uma experiência tátil e visual.

Figura 2: Imagem ilustrativa do Tentos





Identificação de Números Pares e Ímpares “criança recebe um conjunto de Tentos e uma placa numerada de 1 a 10. O professor pede que ela organize os Tentos em grupos de dois para cada número.” Para números como 2, 4 e 6, todos os Tentos podem ser agrupados em pares sem sobras. Porém, para números como 3, 5 e 7, sempre sobra um Tiento. Isso ajuda a criança a identificar números pares e ímpares. Kamii (2014) enfatiza que o uso de materiais manipulativos evita a simples memorização e promove uma compreensão significativa dos conhecimentos matemáticos.

Atividade de Classificação “As crianças classificam números de 1 a 10 em duas caixas: uma para números pares e outra para números ímpares, usando os Tentos como referência.” Ao separar os números, elas praticam habilidades de organização e classificação, além de consolidarem a diferença entre paridade numérica. Gardner (1993) argumenta que atividades como essa desenvolvem múltiplas inteligências, incluindo lógico-matemática e corporal-cinestésica.

5.3. Fusos: Desenvolvendo Habilidades de Contagem e Organização

Os Fusos são pequenas hastes de madeira que são organizadas em compartimentos numerados, permitindo que as crianças pratiquem contagem sequencial e correspondência número-quantidade.

Figura 1: Imagem ilustrativa do Fusos



Fonte: <https://www.montessorimaterial.com.br/areas-do-conhecimento/matematica/barras-vermelhas-e-azuis>.



Contagem Sequencial “O professor apresenta uma caixa com compartimentos numerados de 0 a 9 e um conjunto de fusos. A criança deve colocar o número correto de fusos em cada compartimento. ” No compartimento 3, por exemplo, a criança coloca três fusos. No compartimento 0, ela não coloca nenhum fuso, entendendo que zero representa ausência de quantidade.

Skemp (1976) diferencia entendimento instrumental (memorização) de entendimento relacional (compreensão conceitual). Os Fusos ajudam as crianças a associarem números a quantidades específicas, promovendo um entendimento relacional. Introdução ao Conceito de Zero “O professor destaca o compartimento numerado como "0" e explica que ele representa a ausência de fusos.” A criança percebe que, mesmo sem fusos, o compartimento ainda tem um número associado a ele, ajudando-a a compreender o conceito de zero.

Nunes & Bryant (1996) destacam que atividades práticas como essa são fundamentais para construir percepções matemáticas fundamentais.

Os exemplos práticos acima demonstram como os materiais Montessori facilitam a aprendizagem de forma concreta e significativa: Ao manipular as Barras Vermelhas e Azuis, as crianças exploram sequências numéricas e operações aritméticas de forma autônoma, alinhando-se aos princípios de Montessori (2003) sobre a importância de um ambiente preparado.

Exemplo Prático: Uma criança que organiza as barras sozinha desenvolve confiança em suas habilidades matemáticas.

Transição do Concreto para o Abstrato: Os Tentos e Fusos ajudam as crianças a internalizar saberes antes de avançarem para representações simbólicas, conforme destacado por Bruner (1996) .

Exemplo Prático: Após trabalhar com os Fusos, uma criança pode escrever equações simples, como " $3 + 2 = 5$ ", com maior compreensão. Desenvolvimento de Habilidades Metacognitivas: Ao refletir sobre suas ações durante as atividades, as crianças desenvolvem habilidades metacognitivas, como observado por Dweck (2016) .



Exemplo Prático: Uma criança que percebe que "5 é ímpar porque sobra um Tiento" está refletindo sobre seu próprio raciocínio.

Os exemplos práticos discutidos evidenciam a eficácia dos materiais Montessori no ensino de inicial de Matemática. Eles proporcionam experiências concretas e significativas que facilitam a construção do conhecimento lógico-matemático. Correlacionando esses exemplos com teorias educacionais contemporâneas, fica claro que os materiais Montessori estão alinhados com as melhores práticas pedagógicas para o ensino de matemática nos anos iniciais.

No entanto, é essencial reconhecer os desafios associados ao uso desses materiais, como a formação docente e a infraestrutura escolar. Futuras pesquisas devem explorar estratégias para superar essas barreiras, garantindo que mais crianças tenham acesso a uma educação matemática rica e envolvente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou investigar as contribuições dos materiais Montessori – especificamente as Barras Vermelhas e Azuis, os Tentos e os Fusos – na Educação Infantil. A análise realizada demonstrou que esses materiais desempenham um papel crucial no desenvolvimento de habilidades matemáticas fundamentais, como adição, paridade numérica e contagem sequencial. Eles proporcionam uma abordagem concreta, manipulativa e significativa que facilita a transição da criança do pensamento concreto para o abstrato, alinhando-se a teorias educacionais contemporâneas e práticas pedagógicas inclusivas.

Por fim, este estudo reitera a relevância dos materiais Montessori no contexto atual no Ensino da Matemática. Eles se destacam como materiais valiosos para promover uma aprendizagem significativa, ativa e acessível, respeitando as individualidades e os diferentes estilos de aprendizagem das crianças. Futuras pesquisas devem explorar estratégias para superar os desafios relacionados ao uso desses materiais e ampliar sua aplicação em contextos educacionais diversos, contribuindo para uma educação transformadora e inclusiva na Educação infantil.



4º COLÓQUIO ALAGOANO DE
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
NOS ANOS INICIAIS

4 a 6 de junho de 2025
ISSN: 2764-9059

REFERÊNCIAS

- BAROODY, A. J. **The Development of Arithmetic Concepts and Skills: Constructing Adaptive Expertise** . Lawrence Erlbaum Associates. 2003.
- BRUNER, J. S. **The Culture of Education** . Harvard University Press. 1996.
- DWECK, C. S. **Mindset: The New Psychology of Success**. Ballantine Books. 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Paz e Terra. 2018.
- GARDNER, H. **Multiple Intelligences: The Theory in Practice** . Basic Books. 1993.
- KAMII, C. **Reinventando a Aritmética: Implicações da Teoria de Piaget**. 2014.
- LILARD, A. S. **Montessori: The Science Behind the Genius**. Oxford University Press. 2017.
- MALAGUZZI, L. **The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation**. Praeger. 2012.
- MONTESSORI, M. **A Criança: O Segredo da Infância**. Record. 2003.
- NUNES, T., & BRYANT, P. **Children Doing Mathematics** . Wiley-Blackwell. 1996.
- PIAGET, J. **A Formação do Símbolo na Criança**. Zahar. 1974.
- SKEMP, R. R. **Relational Understanding and Instrumental Understanding** . Mathematics Teaching. 1976.
- VYGOTSKY, L. S. **Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes** . Harvard University Press. 1987.