



APROPRIAÇÕES DO MÉTODO MONTESSORI PARA O ENSINO DE SABERES MATEMÁTICOS (1928 - 1952)

Helen Kaline Amorim Santos¹

Ivanete Batista dos Santos²

RESUMO

Neste trabalho é apresentada uma narrativa acerca de apropriações da proposta de Maria Montessori com relação aos saberes matemáticos. Os periódicos examinados, como fonte, foram localizados no Repositório de Conteúdo Digital (RCD), foram selecionados vinte e dois que mencionavam Maria Montessori e somente oito adotados para cumprir o objetivo de caracterizar as apropriações feitas por autores de artigos publicados em periódicos brasileiros em relação a proposta de Maria Montessori para o ensino de saberes matemáticos (1928-1952). A partir do exame dos periódicos foi possível identificar que alguns autores relatavam trajetórias de formação e atuação de Montessori e descreviam materiais didáticos para o ensino. A partir da identificação de materiais como tabletes verdes; séries de cubos, cilindros; foi possível caracterizar o uso relacionado a saberes matemáticos como o cálculo de áreas e volumes; principais unidades de comprimento; conhecimento inicial de comprimento, capacidade e peso; formação de unidades, dezenas, centenas e milhares.

Palavras-chave: Maria Montessori; Saberes matemáticos; Materiais didáticos.

APPROPRIATIONS OF THE MONTESSORI METHOD FOR TEACHING MATHEMATICAL KNOWLEDGE (1928 - 1952)

ABSTRACT

This work presents a narrative about the appropriations of Maria Montessori's proposal in relation to mathematical knowledge. The examined journals, as a source, were located in the Digital Content Repository (RCD), twenty-two were mentioned that mentioned Maria Montessori and only eight adopted to fulfill the objective of characterizing the appropriations made by authors of articles published in Brazilian journals in relation to Maria Montessori's proposal for teaching mathematical knowledge (1928-1952). From the examination of the journals, it was possible to identify that some authors reported Montessori's training and performance trajectories and described teaching materials for teaching. From the identification of materials such as green tablets; series of hubs, cylinders; it was possible to characterize the use related to mathematical knowledge such as the calculation of areas and volumes; main length units; initial knowledge of length, capacity and weight; formation of units, tens, hundreds and thousands.

Keywords: Maria Montessori; Mathematical knowledge; Teaching materials.

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4232-9085>. E-mail: hellenkas@hotmail.com.

² Doutora em Educação, História, Política e Sociedade pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professora associada do Departamento de Matemática e do programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe (UFS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6984-3661>. E-mail: ivaneteb@uol.com.br.



CRÉDITOS DEL MÉTODO MONTESSORI PARA LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO (1928-1952)

RESUMEN

Este trabajo presenta una narrativa sobre las apropiaciones de la propuesta de Maria Montessori en relación al conocimiento matemático. Las revistas examinadas, como fuente, se ubicaron en el Repositorio de Contenidos Digitales (RCD), se mencionaron veintidós que mencionaban a Maria Montessori y solo ocho se adoptaron para cumplir con el objetivo de caracterizar las apropiaciones que hacen los autores de artículos publicados en revistas brasileñas en relación con la propuesta de Maria Montessori para la enseñanza del conocimiento matemático (1928-1952). A partir del examen de las revistas, se pudo identificar que algunos autores informaron las trayectorias de formación y desempeño de Montessori y describieron materiales didácticos para la docencia. Desde la identificación de materiales como tabletas verdes; serie de cubos, cilindros; se pudo caracterizar el uso relacionado con el conocimiento matemático como el cálculo de áreas y volúmenes; unidades de longitud principales; conocimiento inicial de longitud, capacidad y peso; formación de unidades, decenas, centenas y miles.

Palabras claves: Maria Montessori; Conocimiento matemático; Materiales de enseñanza

INTRODUÇÃO

Maria Montessori foi a primeira mulher italiana formada em medicina e em sua trajetória criou um método de ensino, a princípio para as crianças categorizadas como “anormais”³. O método buscava trazer alternativas para que essas crianças pudessem ser alfabetizadas, devido ao fato que as escolas tradicionais não conseguiam atendê-las e acabavam expulsando-as, e além disso, Montessori percebeu que o quadro dos deficientes era um fato relacionado a medicina e a pedagogia também.

Tratar sobre Maria Montessori diz respeito a abordar sobre o método criado por ela, conhecer as particularidades do método e a contribuição desse para o ensino, e em particular para o ensino de Matemática. Tais informações é importante tanto para conhecimento pessoal quanto para professores que atuam ou desejam atuar em sala de aula com métodos diferenciados em pleno 2021, pois “[...] é possível dizer que o uso de materiais manipuláveis foi uma demanda que Montessori pôs em circulação para a formação de professores à sua época” (REZENDE, 2020, p. 2).

³ Àquela época quem possuía algum tipo de deficiência era chamado de anormal.



Por isso, além de curiosidade sobre a trajetória de formação e atuação de Montessori, surge alguns questionamentos no que diz respeito a educadora e o seu método, no caso do ambiente brasileiro e principalmente em relação aos saberes matemáticos.

Vale esclarecer que neste texto é apresentado o resultado de uma pesquisa que teve a seguinte indagação norteadora: o que se pode interpretar nas publicações em periódicos (1928-1952) sobre o uso dos materiais didáticos construídos por Montessori para ensinar matemática às crianças?

O termo apropriação está sendo usado conforme o entendimento apresentado por Chartier (1991, p. 180), que “[...] visa uma história social dos usos e das interpretações, referidas a suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem”. Dito de outra forma, a busca é por examinar os usos e transformações efetuadas por autores de periódicos que fizeram referência explícita a Montessori e sua proposta para o ensino de saberes matemáticos.

Com relação aos saberes matemáticos foi utilizado o entendimento a partir de Valente (2015), quando afirma que

[...] não caberia à rubrica Matemática. Afinal, essa não é nem mesmo a nomenclatura encontrada nos documentos oficiais [...] Mas, há ensinamentos de matemática nos primeiros anos escolares. E como, nas pesquisas, está sendo considerado o primeiro nível escolar, o mais elementar, melhor seria levar em conta os “saberes elementares matemáticos” [...] Existem rubricas as mais variadas que contém saberes matemáticos. Pode-se citar, por exemplo: Cálculo, Aritmética, Desenho, Trabalhos Manuais, Geometria, Modelagem, Cartografia etc., a depender do contexto local e das reformas estabelecidas para reger a escola primária em diferentes pontos do país (VALENTE, 2015, p. 17-18).

Diante disso, foi decidido por fazer o mapeamento de periódicos do Repositório de Conteúdo Digital (RCD) que segundo Costa e Valente (2015) é um espaço virtual onde estão alocados os periódicos brasileiros publicados e localizados em dezoito estados da federação e disponibilizados por pesquisadores de localidades e instituições distintas vinculados ao Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT). O acervo encontra-se alocado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), porém não é preciso se locomover, pois no site contém mil trezentos e setenta e seis periódicos disponíveis para utilização, basta fazer o download desses e obter o documento em formato PDF.

Foram examinados duzentos e setenta periódicos publicados, dentre esses, duzentos e quarenta e sete do estado de São Paulo, dezessete do estado de Sergipe, três de Alagoas,



dois da Bahia e um de Minas Gerais, mas somente vinte e nove do total menciona Maria Montessori. Vale ressaltar que, todos os periódicos dos estados da Bahia, Alagoas e Minas Gerais destacados acima cita Montessori pois foram encontrados no site do RCD por meio da lupa de pesquisa com a palavra ‘Montessori’ e os outros de São Paulo e Sergipe foram examinados um a um. Dos vinte e nove autores que tratam sobre Montessori foi descartado um por ser repetição de outra revista e essa não continha a capa e nem sumário, foram descartados mais seis periódicos que não agregam ao objetivo proposto e outras quatorze por não fazer parte da caracterização aqui determinada.

Afim de responder ao questionamento apresentado, foi determinado o objetivo de caracterizar as apropriações feitas por autores de artigos publicados em periódicos brasileiros em relação a proposta de Maria Montessori para o ensino de saberes matemáticos (1928-1952). Esse marco cronológico foi determinado devido ao fato do primeiro periódico encontrado que trata sobre Montessori ter sido publicado em 1928 e o último encontrado foi do ano de 1952.

Após concluído o mapeamento das fontes no RCD, seguido do exame e seleção dos periódicos, no exercício para caracterizar as apropriações da proposta de Montessori, foi possível identificar o destaque para as trajetórias de formação e atuação e os materiais didáticos criados por ela, relacionados aos saberes matemáticos.

RECORTES DA BIOGRAFIA DE MARIA MONTESSORI

Para discutir sobre a proposta de Montessori foi necessário conhecer a sua trajetória de formação e atuação. Três revistas relatam sobre a trajetória da educadora desde seu nascimento até sua morte, a saber: o artigo “Maria Montessori”, uma tradução de Maria da Conceição⁴ para a Revista de Ensino, v. 4, nº 25, publicado em Minas Gerais em 1928; o artigo “O método Montessori” autoria de Paulo Sonnewend⁵ publicado na Revista de Educação, nº 62-65, em 1952 na cidade de São Paulo; o artigo “Maria Montessori”, uma transcrição a partir de Mercedes La Valle⁶ publicado na Revista do Professor, nº 14, em 1952 em São Paulo. Constata-se que havia uma preocupação em divulgar sobre a trajetória dela devido ao fato de os autores apresentarem isso em revistas publicadas em décadas diferentes.

⁴ Foi possível identificar somente que atuava como professora.

⁵ Constatou-se que atuava como professor.

⁶ Foi identificada como correspondente de “A gazeta” em Roma.



Para apresentar recortes da biografia de Maria Montessori e compreender a sua importância para a educação foram feitas articulações de informações presentes nessas três revistas, vale ressaltar que havia alguns dados que eram em comum nas três, havia outros que eram complementados a cada edição e ainda tinham informações que eram inéditas em cada revista.

Uma informação em comum nas três revistas é que Maria Montessori nasceu no dia 31 de agosto de 1870 na cidade de Chiaravalle e foi a primeira mulher italiana formada em medicina, fato esse que aconteceu em 1896. Logo após a sua formação, começou a atuar como assistente da Clínica de Psiquiatria da Universidade de Roma e passou a observar e estudar sobre crianças com deficiência através das obras de E. Séguin⁷.

Os autores destacam que em setembro de 1898 no Congresso Pedagógico de Turim, Montessori apresentou aos mestres que estavam presentes no evento algumas das ideias que obteve sobre os estudos que fez. Ela defendeu que o universo dos deficientes não era somente um fato relacionado a medicina como considerado até o momento, tratava-se de uma questão pedagógica também. E mais, opinou que as escolas públicas deveriam possuir métodos especiais de educação para as crianças com deficiência, não somente as instituições privadas, como havia sido implantado na Alemanha e Inglaterra.

A partir do que foi exposto pelos autores, foi possível constatar que esse evento foi o passo principal para que iniciasse a trajetória de Montessori como referência tanto como médica quanto como educadora, visto que os mestres presentes apreciaram e admiraram a apresentação feita com a exposição de suas ideias e opiniões.

Segundo tradução feita por Conceição (1928), em 1899, o Ministro da Instrução da Itália, Sr. Guido Bacelli convidou Montessori para ministrar um curso sobre a educação dos deficientes nas escolas normais de Roma e então ele abriu uma “aula magistral orthophrenica” e concedeu-lhe a direção, assim permaneceu ela por dois anos. Durante a atuação nessa escola, depois de muitas observações, práticas diárias com as crianças vindas do manicômio e percepção de que as escolas públicas estavam realizando procedimentos

⁷ Montessori espelhou-se nos ensinamentos não somente de Edouard Séguin, como também de Jean Itard. Séguin foi um cidadão francês que ficou conhecido como “l’instituteur des idiots” e foi o primeiro médico a descrever as características físicas das pessoas com síndrome de Down. Não se sabe a explicação para ele ter escolhido esse rumo profissional, mas o seu pai era médico e colega de Itard, o que estreitou a relação entre os dois que contribuíram com um sistema educacional para crianças que possuem deficiência (TEZZARI, 2009).



mal feitos pelo grande número de expulsões de alunos, ela resolveu elaborar o seu método para educação dos deficientes.

Constatou-se que o método criado por Montessori foi reconhecido como um plano de educação para crianças “anormais”, esse entendimento perdurou por décadas, pois segundo La Valle (1952, p. 17) o objetivo maior do sistema proposto por ela foi empregar uma força espiritual de evocar a psiquê da criança anormal, que de outra forma não seria capaz de um adulto desenvolver-se.

Passados os dois anos como diretora do curso, conforme dito por Sonnewend (1952), Montessori estava convicta de que suas ideias poderiam ser aplicadas a crianças normais, por isso, além de dedicar-se ao estudo da ortofrenia pedagógica, dedicou-se também ao estudo da Pedagogia comum, o que a levou a matricular-se na Faculdade de Filosofia da Universidade de Roma.

Para sintetizar o que foi dito pelos autores, Montessori adquiriu um tempo de estudos e experiências para então decidir criar o seu método e inicialmente foi idealizado para atender as crianças que possuíam algum tipo de deficiência, porém acabou por atender também aquelas que não tinham.

Segundo Sonnewend (1952), o Instituto dos *Beni Stabili* construiu grandes pavilhões em Roma para atender a falta de ensino aos menos favorecidos economicamente, o engenheiro-diretor Dr. Eduardo Talamo obteve a ideia de reunir as crianças de três a sete anos e Montessori quem ficou encarregada de pôr em prática o projeto, e então, em 6 de janeiro de 1907 foi inaugurada a primeira *Casa dei Bambini*, localizada na rua *dei Marsi*, 58, Roma. É possível dizer a partir do trabalho de Rezende (2020) que até hoje uma parte do local funciona para a formação de professores, pelo qual ele apresenta algumas fotografias conforme constam na Figura 1.

Figura 1: Casa dei Bambini



Fonte: Rezende (2020).

Constatou-se que, a *Casa dei Bambini* era aberta através de um ensino gratuito para aquelas crianças cujos pais precisavam ausentar-se para trabalhar. E como o método criado por Montessori abrangia a todas as crianças, conciliou muito bem com o projeto proposto que objetivava tornar o ensino acessível a todos. Através dessa instituição, Montessori pôde pôr em prática o seu método que ficou conhecido como método Montessori, alicerçado sob três parâmetros: a liberdade, a atividade e a individualidade.

Ainda falando do método Montessori, afim de compreender o motivo pelo qual ela ficou reconhecida, segundo Conceição (1928, p. 27), no método Montessori era preparado o meio propício ao desenvolvimento da criança, oferecendo a possibilidade de ela mover-se livremente, havendo áreas cobertas e descobertas, utilizadas para aplicação do material didático especial, momento dos exercícios sensoriais e intelectuais. O que é possível identificar que o diferencial do método Montessori é com relação ao tratamento para com as crianças e o que era disponibilizado, estando cada uma dessas livres e ativas no ambiente em que seu observador lhe permite estar, não que seja algo para impor limite, só é necessário medir os riscos que as crianças estão suscetíveis.

Segundo Conceição (1928, p. 26), o método estava diretamente ligado aos materiais didáticos construídos por Montessori, pelo qual foram idealizados quando ela atuou na “aula magistral orthophrenica”, cuja produção foi estudada juntamente com os operários da fabricação do material afim de obter aquilo que fosse melhor adaptado para a praticidade do manuseio pelas crianças.



Ainda falando sobre formação de indivíduos, foi identificado por meio do Boletim da Secretaria da Educação e Saúde Pública⁸ publicado em 1938 uma citação com o nome de Montessori em um dos programas de uma disciplina chamada “História da Educação”. No programa previsto para o segundo ano havia quinze itens, dentre esses estava descrito “Escolas novas. Dewey, Decroly, Ferrière, Montessori”. Ou seja, é possível constatar que a essa época os princípios defendidos por Montessori já faziam parte do processo de formação de profissionais dessa área.

E além dessas contribuições, La Valle (1952) expôs que Montessori é orgulho da Itália também pela sua atuação durante a guerra, pelo fato de que quando iniciou a guerra ela estava na Índia para um ciclo de conferências e acabou por ser levada a um campo inglês de concentração, onde permaneceu por cinco anos e durante esse tempo instruiu cerca de 1500 mestres Indus, sendo procurada por representantes tanto Indus quanto Muçulmanos, Brâmanes e Budistas, solicitando lições da educadora que foi reconhecida como “grande benfeitora da humanidade”.

Após muitos anos de dedicação e tentativa de disseminação dos seus princípios, Maria Montessori morre no ano de 1952. Essa informação estava presente apenas na revista de autoria de Sonnewend (1952) e não foi possível identificar mais detalhes sobre esse fato.

Diante dos recortes apresentados, é possível verificar que Montessori tornou-se uma referência depois de alguns estudos e constatações acerca do ensino para os “anormais”, o que depois passou a ser reconhecido como o método Montessori acessível para quaisquer crianças. E além disso, com base nas apropriações feitas pelos autores foi possível ver que Montessori mostrava desde então a importância do uso do material didático no aprendizado dos saberes e do exercício diário da individualidade, liberdade e atividade no cotidiano das crianças que é abordado detalhadamente no próximo tópico.

MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE SABERES MATEMÁTICOS

Antes de abordar sobre as apropriações feitas pelos autores com relação aos materiais didáticos cabe saber alguns detalhes do ambiente de uma escola que adotava o método. O que foi constatado no artigo “O desenvolvimento do Methodo Montessori”

⁸ Identificou-se que foi organizado por uma comissão de professores e revisto pela diretoria do ensino, pelo qual era responsável por A. Almeida Junior.



publicado na Revista do Ensino em 1935, Maffi⁹ (1935, p. 172) faz uma transcrição, ou seja, não foi produzido para o Brasil e possivelmente a descrição por ele pode se tratar da *Casa dei Bambini*. Ele cita que o ambiente é para as crianças por ser proporcional ao tamanho delas, um lugar em que não possui cadeiras, nem bancos; o que há são mesinhas, mesas ligeiras e “escabelos” leves para que as crianças possam transportar conforme sua vontade.

Tratando-se ainda sobre a mobília, havia um armário que ficavam os chamados “elementos da cultura”, pelo qual eram diferenciados pelo uso e grau de formação das crianças. Os “objetos encastrados” serviam para as crianças mais novas para que pudessem distinguir as formas e quando mais velhas serviam para os primeiros entendimentos dos conceitos de geometria plana e apresentação da primeira demonstração da equivalência das figuras geométricas. Após o uso desses materiais, as crianças passam para um outro considerado com um nível mais avançado, para que possam aprender as operações aritméticas (MAFFI, 1935, p. 173).

No artigo mencionado não havia uma descrição do que seriam esses “objetos encastrados”, porém, foram listados alguns materiais didáticos encontrados nos artigos da segunda década do século XX.

Conforme é tratado posteriormente, possibilitando relacionar a esses que Maffi (1935) cita, por exemplo, para o ensino das operações aritméticas havia os tabletes verdes juntamente com os compartimentos com as cifras dos algarismos e para o reconhecimento de formas geométricas havia os materiais como as séries de cubos, cilindros, paralelepípedos, prismas, pirâmides, esferas e cones.

Diante disso, constatou-se que na segunda década do século XX houve autores que citaram alguns materiais didáticos construídos por Montessori que serviram para auxiliar no ensino dos saberes matemáticos, sendo possível identificar em três revistas, a Revista de Ensino, nº 10 e a Revista de Ensino, nº 11, do ano de 1928. E a terceira é a Revista de Ensino, nº 17, de 1929. Em todas trata-se do artigo “O methodo Montessori”, uma tradução a partir de M. de Poew, pelo qual tem-se uma continuação¹⁰ a cada edição.

Na revista de edição nº 10, Poew (1928a) cita alguns materiais didáticos utilizados para a educação dos sentidos, a saber: três séries de dez cilindros que deslizam em buracos contidos nos três blocos de madeira com cinquenta e cinco centímetros de largura, oito

⁹ Ainda não foi possível identificar aspectos sobre sua formação e atuação.

¹⁰ Há no RCD outras edições como a nº 7, nº 8, nº15 e nº 19, mas só foi identificada outra continuação na edição de nº 15, porém as páginas não estavam nítidas.



centímetros de comprimento e seis centímetros de altura; três séries de corpos geométricos de dimensões crescentes com cubos cor de rosa, paralelepípedos cinza e duas séries de dez paralelepípedos de três dimensões, sendo que cada tamanho tem uma cor padrão; um pequeno armário com gavetas contendo formas planas em caixas; três séries de cartões quadrados que estão presas figuras geométricas sob eles; diversos corpos geométricos, como prismas, pirâmides, esferas, cilindros e cones.

Diante do exposto, verifica-se que além de possibilitar o ensino dos sentidos, também poderiam ser introduzidas as noções de espaço, que são: em cima, embaixo, frente, trás, esquerda, direita, dentro, fora e entre. Além disso, esses materiais didáticos poderiam ser utilizados no ensino dos saberes¹¹ geométricos, viabilizando o desenvolvimento da visão e do tato com relação as formas geométricas para crianças mais novas, e conforme o avanço da idade pode ser ensinado sobre cálculo de áreas e volumes.

Ainda foi citado como úteis para o ensino dos sentidos dois pedaços de madeira com as mesmas dimensões, porém com pesos diferentes. Além desse, é possível verificar que as séries dos sólidos geométricos também possibilitam o ensino dos saberes aritméticos como o entendimento inicial de peso e capacidade.

O(A) autor(a) Poew (1928a) ainda menciona duas caixas que continha sessenta e quatro taboas em cada uma, ao redor delas são enrolados fios de lã e de seda de oito cores diferentes, pelo qual pode auxiliar no ensino da formação de unidades e dezenas.

Este(a) cita que para o processo de ensino tanto da escrita quanto do cálculo, tem-se os seguintes materiais didáticos: duas carteiras de plano inclinado com várias formas de ferro para embutir ou encaixar; dois quadrados de cartão sob eles letras recortadas em cartão; um jogo de quadrados de cartão presos a números recortados em papel; um jogo de cartões grandes com cifras recortadas em cartão para o estudo dos números maiores que dez; duas caixas de pequenos ferros para numeração; caderno de desenhos apropriados ao método e lápis de cor; quadros com tecidos ou couro fixado e unidos entre si por meio de botões e cadarços de colchetes, pelo qual serve para o exercício do movimento da mão.

Diante desses materiais citados, verifica-se que com relação ao ensino dos saberes matemáticos, os cartões e quadros poderiam ser usados para o ensino das medidas de retas e ângulos, assim como o caderno de desenho viabiliza que as crianças façam triângulos, quadrados, círculos e várias outras figuras que tenham linhas e formas e não necessariamente

¹¹ Para informações acerca dos conteúdos dos saberes matemáticos, ver Trindade (2018).



forme uma figura regular. E os cartões com números são utilizados para o ensino da formação de unidades, dezenas, centenas e até milhares, assim como as operações simples como soma e subtração, que fazem parte dos conteúdos dos saberes aritméticos.

Nesse artigo da revista de edição de nº 10 são apenas citados alguns dos materiais didáticos disponíveis para as crianças. A descrição de alguns desses e o método utilizado para manuseá-los é feito somente na continuação, na edição de nº 11. Vale ressaltar que de antemão foi possível identificar vinte e dois materiais didáticos descritos pelos autores ao total.

Poew (1928b) relata que os primeiros materiais didáticos apresentados as crianças de três anos são os três jogos de cilindro em três blocos em forma de paralelepípedo para encaixar. Em cada bloco são perfurados dez buracos cilíndricos pelo qual os cilindros poderiam ser encaixados de acordo com as dimensões apropriadas e em cada cilindro há um botão para poder pegar e manusear facilmente. No primeiro bloco, dez cilindros têm a mesma altura com secções diferentes e o diâmetro diminui sucessivamente. No segundo bloco, as três dimensões dos cilindros diminuem proporcionalmente de forma que permaneçam semelhantes. E no terceiro bloco, a secção permanece a mesma, diminuindo somente a altura, até que o último tenha forma de um disco plano. A ideia de execução dessa atividade é que a criança se sente em uma mesinha, a mestra retira todos os cilindros de dentro dos buracos, embaralha e mostra como fazer, somente depois que ela acaba a criança executa a atividade de encaixar novamente.

Diante da descrição feita, constata-se que além de esse ser um exercício de movimentos de pinça com os dedos e flexibilidade das mãos e braços, possibilita o ensino das noções espaciais e dos saberes geométricos, pois a criança começa a identificar cilindros de dimensões diferentes, pesos diferentes em objetos com formatos semelhantes e para isso ocorrer inicia-se também o processo de comparação.

Um outro material citado por pelo(a) autor(a) são as três séries de corpos geométricos, primeiro os cubos, dois são cor de rosa, cujas arestas medem respectivamente dez e um centímetro. As crianças empilham os cubos até levantar uma torre e se pelo menos um cubo é colocado no lugar indevido, a torre cai porque houve desequilíbrio entre as peças.

A segunda série é de prismas de secção quadrada, são dez pintados de cor escura que medem vinte centímetros de altura, com aresta da base medindo de dez centímetros a um centímetro, o intuito desse material é que a criança ordene as peças de modo que simule

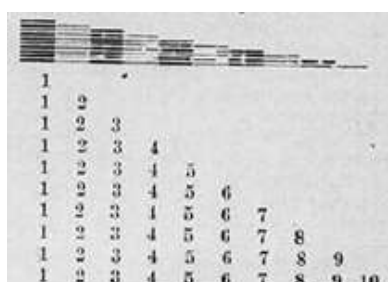


uma escada e assim ela identifica uma sequência decrescente. Diante disso, é possível verificar que para que as crianças façam essa sequência é necessário que use do tato e da visão para identificar comprimentos ou pesos diferentes afim de compará-los para definir uma ordem.

A terceira série é de um jogo de dez tabletes verdes que são distinguidos em decímetros por cintas azuis e roxas alternadamente. A secção é de um quadrado de três centímetros e a largura diminui gradativamente desde dez até um centímetro. A criança mistura os tabletes e em um tapete monta um em cima do outro de modo que se forme uma escada estendida ou de pé, sendo que cada degrau mede um decímetro. Infere-se que esses materiais didáticos citados possibilitam o ensino da contagem dos números e das operações, além disso, é útil para o ensino de medidas de comprimentos, como metros, centímetros e decímetros.

Na revista de edição nº 17, Poew (1929) apresenta uma representação para o material didático citado anteriormente, os tabletes verdes de dimensões em decímetros, pelo qual representam a série de números naturais de 1 a 10, conforme consta na Figura 2 a seguir. É importante ressaltar que esta foi a única representação de material encontrada a partir dos periódicos selecionados que contém a apropriação da proposta de Montessori.

Figura 2: Representação do material didático tabletes verdes



Fonte: Poew (1929).

Por meio do que foi exposto pelos autores, identifica-se que cada material didático construído tem o seu formato próprio, cores únicas, com intuito tanto para exercício sensorial quanto para aprendizagem sistemática. Alguns são de mais fácil manuseio que outros para crianças pequenas, mas como o método é baseado na liberdade conforme já foi citado, as crianças poderiam pegar os materiais e repetir o processo quantas vezes desejar. No caso desses citados, aprende-se a identificar formatos através da visão e toque, diferenciar pesos, comparar e ordenar de modo crescente e decrescente, além de exercitar as noções espaciais



e estimular os sentidos. Ou seja, é visto que Montessori produziu também para ensinar os saberes matemáticos as crianças e esse aprendizado dar-se ao uso habitual desses materiais didáticos.

Na Revista de Ensino, nº 17 publicada em 1929 foi identificado que a tradução a partir de M. de Poew foi feita por N. C.¹², pelo qual traz um subitem nesse artigo intitulado “Calculo”, tratando de alguns conceitos matemáticos. Segundo N. C. (1929), a educação sensorial que a criança experimenta prepara-o diretamente para o cálculo e habitua-o as noções de quantidade, tamanho, igualdade e diferença. E essas noções não são aprendidas através de lições rápidas, por isso o método carrega uma educação lenta, duradoura e progressiva.

Assim, é abordado nesse artigo a diferença entre a percepção da criança ao utilizar esse material didático construído por Montessori e o método que é ensinado nas escolas primárias comuns, onde são usadas bolas, feijões, lápis e outros objetos que possa representar unidades para o ensino dos saberes aritméticos. Nas escolas comuns, para os alunos seis feijões são seis unidades, isto é $1+1+1+1+1+1$ e quando faz a adição de dois e cinco coloca-se dois feijões e mais cinco ao lado, constata-se que dessa forma não facilita a compreensão da representação de cada número por apenas fazer o processo de junção individual. Enquanto no método Montessori, essa soma poderia ser feita com um material didático já descrito que são os tabletes verdes. Cada tablete representa cada número e as unidades são diferenciadas por cores alternadas e a criança entende que ao adicionar 2 e 5 basta pegar um tablete que possui duas unidades demarcadas e um tablete que possui cinco unidades.

Além disso, um fato que acontecia nas escolas comuns é afirmado no artigo¹³ publicado na Revista de Educação em 1930, ao apresentar que “A professora ocupa o ponto principal, ela é a única atividade livre na escola, [...], a sua ação direta e imediata nos exercícios, sufoca a atividade dos seus pequenos, [...], enquanto que no sistema Montessori, o menino é quem elabora a sua educação e o seu ensino” (FRANCA, 1930, p.88).

Diante desses fatos é possível afirmar que há um conjunto de diferenciais que tornam o método Montessori especial e ao comparar a atuação do professor nas escolas

¹² Não foi possível identificar mais informações acerca desse(a) autor(a). Vale ressaltar que nas outras edições não foi apresentada autoria para confirmar que se trata da mesma.

¹³ Trata-se de uma continuação de uma edição do ano anterior, não há identificação de autoria desta edição, porém por se tratar de uma continuação, será adotado como mesmo autor.



comuns, percebe-se que o observador na escola de Montessori exerce uma função fundamental com relação ao modo de instruir a criança sem retirá-la do centro do processo.

N. C. (1929) ainda relata que observava os meninos manuseando o material e eles faziam com uma destreza natural, juntava o tablete de nove decímetros ao de um decímetro e falava: nove e um são dez. Logo depois fazia o mesmo processo com o de dois e de oito, de três e sete, quatro e seis, sempre falando os nomes dos números, efetuando a operação e dizendo o resultado. A partir dessa descrição é possível afirmar que a criança estava aprendendo sobre os saberes aritméticos ao efetuar cálculos de soma.

Este(a) cita que após o exercício com os números concretos, a preocupação era ensinar a noção dos números abstratos com algarismos, e as crianças entendiam facilmente essa passagem do cálculo com os tabletes para o cálculo com algarismos. Constatou-se que com os tabletes o ensino está limitado para que as crianças conheçam até as trinta primeiras unidades e ao conhecer os algarismos o caminho do progresso é aberto para traçar os demais números.

O(A) autor(a) ainda relata que as crianças aprendiam a traçar os algarismos da mesma forma que eram ensinadas como aprender sobre as letras. Ou seja, os números eram recortados em tamanhos grandes em papel esmeril e presos em pequenos cartões. O processo iniciava pegando o cartão e depois de falar o número presente nesse juntava-o ao tablete correspondente na ordem crescente.

Um outro material didático que auxilia o processo de entendimento descrito anteriormente é formado por duas caixas, cada uma com cinco compartimentos, colocadas uma ao lado da outra. Na parte interior de cada compartimento há preso um algarismo, de modo que os dez compartimentos são mantidos em ordem de zero a nove, pelo qual zero significa nada. A criança coloca uma certa quantidade de botões ou fichas que seja correspondente ao algarismo que está preso na parede do compartimento. Ao fazer isso, em seguida aprende a representação do número dez também pelo fato de já ter manuseado os tabletes verdes e com rapidez assimila que o tablete que representava um decímetro pode passar a representar o número dez, bem como os próximos poderiam representar vinte, trinta, quarenta, cinquenta e assim sucessivamente (N. C., 1929, p. 52).

Vale ressaltar que até então foram apresentados vários materiais didáticos diferentes que são bastante úteis no ensino dos saberes aritméticos, mais especificamente para a compreensão da identificação e leitura dos números. Isso mostra que Montessori pode



ter pensado em obter um acervo com um leque de possibilidades, devido ao fato de que é possível ocorrer de alguma criança não conseguir desenvolver-se com um material e para isso haveria outro para efetuar uma nova tentativa. Assim como há materiais que não tratam de todo o conteúdo e por isso foram criados outros, no sentido de complementá-los.

N. C. (1929) ainda cita que, após o momento da compreensão abstrata a senhora Montessori traz um quadro pelo qual os números dez, vinte, trinta, quarenta, cinquenta, sessenta, setenta, oitenta e noventa estavam traçados em uma grande coluna. Por cima e por baixo de cada um desses dez números estavam pequenas linhas horizontais com traços, para que um pequeno cartão com um dos nove algarismos pudesse deslizar por cada uma e cobrir os zeros, assim quando coberto o zero do número dez pelo algarismo um, obter-se-ia o número onze e ao cobrir com o dois obter-se-ia o número doze e assim sucessivamente até usar o algarismo nove. Repetindo da mesma maneira até o noventa.

Constata-se que era costume fazer essa atividade acompanhada do exercício do cálculo com os tabletes, por exemplo, ao cobrir com o algarismo um, a criança sabe que é preciso juntar o tablete que vale dez com o de um para obter o onze. Dessa forma, ao manusear simultaneamente as peças do material e as cifras com os algarismos, as crianças conseguem fazer uma relação clara entre eles afim de compreender a representação de cada número.

O(A) autor(a) conclui apresentando que a senhora Montessori notou que a escrita e o cálculo cifrados são eficazes pelo fato de fixar os resultados adquiridos. Identifica-se que esse tipo de material didático articulado com o entendimento abstrato põe em ascensão a ideia de conduzir as crianças a um mundo de ideais em que a possibilidade de desenvolvimento interior não tem limites, sempre se atentando que a rotina do método não venha a dificultar ou deter seus progressos.

E para finalizar, em um artigo que há uma transcrição feita a partir de Mercedes La Valle na Revista do Professor publicada em 1952 que foi utilizada para fazer a articulação entre os fatos da vida de Montessori, traz um trecho em que ela é questionada do motivo de as crianças terem ódio instintivo pela aritmética e ela responde:

Porque em geral é ensinada entre os sete e oito anos, quando as crianças já perderam o interesse pelos números. Aos quatro e cinco anos se obtêm resultados surpreendentes, e alguns meninos, sob minha direção, fizeram nessa idade complicadíssimas operações aritméticas (LA VALLE, 1952).



Constata-se que esse questionamento não está diretamente relacionado ao ensino dos saberes matemáticos, mas diz muito sobre os seus princípios e em como ela verifica a eficiência do seu método ao fazer uso dos materiais didáticos. Além disso, cabe destacar que foi possível associar os princípios de Montessori ao ensino de saberes matemáticos, como durante o uso dos materiais que viabilizam o ensino dos sentidos e noções de espaço. As crianças têm a liberdade e individualidade de efetuar tais atividades.

Assim como cabe recolocar uma constatação já feita. Alguns dos materiais didáticos já citados poderiam ser de difícil manuseio a depender da idade e coordenação motora das crianças, mas esse não é um empecilho para que elas não conheçam ou não utilizem o material, pois o método permite que cada uma tenha a liberdade de pegá-lo a quantidade de vezes que suas manifestações cognitivas e físicas necessitem.

CONSIDERAÇÕES

Conforme definido, o objetivo deste trabalho foi caracterizar apropriações feitas por autores de artigos publicados em periódicos brasileiros com relação a proposta de Maria Montessori para o ensino de saberes matemáticos entre os anos de 1928 a 1952. Após examinar e identificar temáticas abordadas pelos autores em ordem cronológica, constatou-se que em décadas diferentes os autores abordaram sobre as trajetórias de formação e atuação de Maria Montessori, vê-se uma preocupação em não tratar apenas dos resultados obtidos dos seus ensinamentos, como também apresentar o seu processo até chegar à criação do método que se tornou referência para o ensino especial.

O método Montessori está relacionado ao uso dos materiais didáticos, assim como alguns materiais construídos por ela são conhecidos até a atualidade. Embora Montessori tenha produzido para o ensino da leitura e da escrita também, foi possível identificar uma variedade de materiais didáticos que poderiam ser utilizados para o ensino dos saberes geométricos, aritméticos e para o desenho.

Constata-se a possibilidade de uso para o ensino de conteúdos como cálculo de áreas e volumes; medidas de retas e ângulos; principais unidades de comprimento; conhecimento inicial de comprimento, capacidade e peso; formação de unidades, dezenas, centenas e milhares; as operações de soma e subtração e o desenho, seja de formas geométricas ou quaisquer que possuam retas e formas.



Além desses saberes matemáticos, para as crianças pequenas o uso desses materiais estava relacionado ao contato inicial com as figuras e sólidos geométricos, afim de reconhece-las através de suas dimensões e diferenciar o peso e a capacidade. E ainda, o uso desses viabilizavam e viabilizam para todas as idades a aprendizagem dos sentidos e noções de espaço.

Vale ressaltar mais uma vez a importância posta por Montessori para o uso dos materiais didáticos, não somente para o ensino dos saberes matemáticos. Os materiais foram criados por Montessori no início do século XX e é possível dizer que são utilizados até o presente por meio de apropriações. As considerações aqui apresentadas foram construídas com base nas fontes adotadas, que ainda poderão ser examinadas, o que ainda torna possível a criação de outras narrativas acerca do tema.

REFERÊNCIAS

CHARTIER, R. O mundo como representação. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 5, n. 11, p. 173-191, abr. 1991. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141991000100010&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 02 jan. 2021.

CONCEIÇÃO, M. da. Maria Montessori. **Revista do Ensino**, Belo Horizonte, v. 4, n. 25, p. 26-29, jan. 1928. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/179991>. Acesso em: 30 nov. 2020.

COSTA, D.; VALENTE, W. O repositório de conteúdo digital nas pesquisas de história da educação matemática. **Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo**, v.1, n. 1, p. 96-110, jul/dez, Campinas (SP), 2015.

FRANCA, A. A educação infantil e o methodo Montessori. **Revista de Educação**, Bahia, n. 2, p. 88-92, fev. 1930. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/161462>. Acesso em: 30 nov. 2020.

LA VALLE, M. Maria Montessori. **Revista do Professor**, São Paulo, n. 14, p. 17, nov. 1952. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/130577>. Acesso em: 30 dez. 2020.

MAFFI, Q. O desenvolvimento do Methodo Montessori. **Revista do Ensino**, Belo Horizonte, v. 9, n. 116-117, p. 172-174, jul. 1935. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/181515>. Acesso em: 01 dez. 2020.



POEW, M. de. Methodo Montessori. **Revista de Ensino**, Maceió, v. 2, n. 10, p. 25-30, jul. 1928a. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135361>. Acesso em: 29 nov. 2020.

POEW, M. de. Methodo Montessori. **Revista de Ensino**, Maceió, v. 2, n. 11, p. 37-44, set. 1928b. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135362>. Acesso em: 29 nov. 2020.

POEW, M. de. O Methodo Montessori. **Revista de Ensino**, Maceió, v. 2, n. 17, p. 49-53, set. 1929. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135364>. Acesso em: 30 nov. 2020.

REZENDE, A. M. S. de. Maria Montessori e a sua circulação: o que dizem as fontes italianas?. In: XVIII Seminário Temático - Os experts e a sistematização da matemática para o ensino e a formação de professores, 2020. **Anais do XVIII Seminário Temático**, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1zrGqwhY53AwgD1BJ1dtVG0cJDOcPRwu-/view>. Acesso em: 20 out. 2020.

SONNEWEND, P. O método Montessori. **Revista de Educação**, São Paulo, v. 38, n. 62-65, p. 77-81, abr. 1952. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/128327>. Acesso em: 03 dez. 2020.

TEZZARI, M. **Educação especial e ação docente**: da medicina à educação. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

VALENTE, W. R. (Org.). **Elementar** – Cadernos de Trabalho. Vol.3. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015, 50p.