

Contribuições da perspectiva montessoriana para o ensino da matemática: o olhar voltado ao vivido com crianças atípicas

RESUMO

Este artigo tem por meta socializar parte dos estudos realizados na pesquisa de mestrado intitulada “Alfabetização matemática na perspectiva montessoriana” que mostram a trajetória profissional de Maria Montessori. Por meio da análise teórica de suas obras, colocam-se em evidência os processos que a autora passou entre seu trabalho como psiquiatra e a chegada às áreas da Educação e Ensino. O que lança luzes ao trabalho pedagógico voltado à singularidade de cada criança, sendo ela típica ou atípica, apontando para uma aproximação Educação Especial e Inclusiva. A experiência com a aplicação de materiais manipuláveis de autores como Séguin e Froebel proporcionou que Montessori adequasse alguns e criasse outros, sobretudo à alfabetização matemática. Isto, entre outras coisas, constituiu uma perspectiva educacional montessoriana para alfabetizar matematicamente em que a autora mostra em algumas sugestões contidas em sua bibliografia. Socializar essas informações poderá endossar os estudos nas áreas da Educação Especial e da Educação Matemática, em vistas de um olhar à intersubjetividade dos indivíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Montessori. Alfabetização matemática. Educação Especial.

Luiza Destefani Alves

luizadestefani@alunos.utfpr.edu.br

orcid.org/0000-0002-5556-8889

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

Luciane Ferreira Mocrosky

mocrosky@gmail.com

orcid.org/0000-0002-8578-1496

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil

INTRODUÇÃO

Desde 2018 o Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores (GEForProf) busca compreensões acerca da perspectiva educacional de Maria Montessori para o ensino da Matemática.

Um fato determinante na vida de Montessori chama atenção para que esse artigo fosse constituído: seu trabalho inicial com crianças atípicas, isoladas em uma clínica psiquiatra de Roma, nos últimos anos da década de 1890. O que era para ser uma pesquisa pautada em atendimentos médicos, aos poucos, caminha para atendimento pedagógico. Contra a vontade de seus pares, a médica Montessori proporciona um olhar ao desenvolvimento infantil, considerando a intersubjetividade dos indivíduos. Desse trabalho, surge uma perspectiva educacional que se fortalece na experiência vivida com crianças que necessitavam de um olhar mais atento as suas especificidades.

O presente artigo visa socializar estudos provenientes de uma pesquisa de mestrado intitulada “Alfabetização matemática na perspectiva montessoriana” (ALVES, 2019), expondo potenciais contribuições à Educação Especial no âmbito da Educação Matemática (EM). Isso se deve ao fato de que o disparador de todo seu legado advém do trabalho com crianças que na contemporaneidade seriam consideradas, sobretudo, no âmbito da Educação Especial.

Neste texto, iniciamos contextualizando o trabalho da médica e expondo aspectos da perspectiva montessoriana. Finalizamos com um texto de interpretação-compreensão das aberturas que Montessori proporcionou, bem como a ênfase ao olhar e observar cada criança em sua singularidade seja ela típica ou atípica.

Entendemos que uma contribuição à educação inclusiva seja a abertura de perspectiva para EM inclusiva na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

MARIA MONTESSORI: TRAJETOS DA MEDICINA À EDUCAÇÃO

Maria Montessori graduou-se médica em Roma, em julho de 1896, finalizando o curso com um estudo sobre teses experimentais em psiquiatria: “*Contributo clínico allo stúdio dele alucinazione a contenuto antagonistico*”. Nos últimos anos da faculdade, segundo Stefano (2020), ela trabalha voluntariamente como ajudante no Hospital do Santo Espírito em Sassia e como médica no Instituto de Higiene. Todos os dias após seu expediente realiza um trabalho voluntário em atividades filantrópicas da União do Bem, no bairro popular de San Lorenzo, a qual recebe crianças em situação de vulnerabilidade social e enfermas. Nesta época, a taxa de mortalidade e trabalho infantil na Itália apresentava números alarmantes e Montessori passa a se interessar, cada vez mais, por temáticas referentes à infância.

Em 1897, ainda trabalhava no Instituto de Higiene, mas agora em paralelo com a Régia Clínica Psiquiátrica, em que nomeada médica assistente, trabalhava diretamente com os doutores Giuseppe Montesano e Sante De Sanctis.

Realizavam juntos visitas às alas, uma delas chamou atenção de Maria Montessori, a das crianças, as quais eram consideradas “oligofrênicas¹”.

Se trata de una categoría muy amplia, porque además del retraso mental incluye también casos de ceguera, mudez, sordera, epilepsia, parálisis, autismo, raquitismo, trastornos de la personalidad y demencia por malnutrición. Considerados incurables y, por tanto, encerrados de por vida (...)². (STEFANO, 2020, p. 45).

Essas crianças pareciam incomodar demasiadamente a equipe da Clínica, com queixas de indisciplina e comportamentos incompreensíveis, como por exemplo, mexer e comer em migalhas de pão que ficam no assoalho. A doutora observou a ala destinadas a elas e infere que “*Tal vez no sea hambre de comida, reflexiona Maria, sino de experiencia*”³ (STEFANO, 2020, p. 45). Montessori mostrava que a atuação do adulto frente à criança também era de suma importância, “o adulto, não possuindo qualquer noção acerca da importância da atividade motora da criança, limita-se a impedir tal atividade como se ela pudesse ser causa de perturbações” (MONTESSORI, 2019, p. 119). Depois de outras observações que corroboraram com sua conclusão, inicia um plano de estudo e ação para o tratamento dessas crianças que ultrapassasse o que a ala (não) lhes oferecia. Para tanto, assistiu aulas de Pedagogia na universidade e buscou por bibliografia acerca da oligofrenia e a educação dos mesmos.

Na década de 1890, as estatísticas revelavam quantidade crescente de pessoas consideradas “loucas”, criminosas e de crianças consideradas “difíceis”, o que fazia a doutora refletir acerca do que chamou de “fenômeno da delinquência dos menores” (MONTESSORI, 2018) e os desdobramentos que podem gerar para a humanidade.

Dessa maneira, encontrou autores que levaria para toda sua vida profissional: Jean-Marc Gaspard Itard (1774 - 1838) e Édouard Séguin (1812 – 1880).

Reconhecido médico francês, este personagem [Itard] merece destaque na história da educação especial por ter sido seu pioneiro. Ao desafiar a visão estática e irreversível existente na época a respeito da idiotia. Por meio de sua experiência educativa com Victor, o “selvagem de Aveyron”, ao defender a tese de que o menino não era acometido por idiotia orgânica, mas que suas dificuldades e defasagens eram consequências do isolamento em que vivera. Jean Itard dá início aos estudos a respeito das possibilidades de educabilidade das pessoas consideradas como idiotas (TEZZARI, 2009, p. 43).

Essa breve descrição já denota as luzes que se acenderam à Montessori acerca do trabalho de Itard e as crianças da Clínica, uma vez que também estão em isolamento (evidentemente não da mesma natureza) e a possibilidade de educabilidade delas. O referido médico desenvolvera um método baseado, sobretudo, no estudo do indivíduo, considerando toda intersubjetividade que se mostrava. Teve como discípulo, Édouard Séguin, o qual deu continuidade ao seu trabalho e se destacou por seus próprios feitos.

Séguin ficou conhecido como “*l’instituteur des idiots*” e foi o primeiro médico a descrever as características físicas das pessoas com síndrome de Down. Apesar de não ter tido a notoriedade de outros “médico-educadores”, pode ser considerado um dos fundadores da educação

especial para crianças com deficiência mental. A influência de sua obra pode ser percebida ainda hoje, embora seu trabalho seja pouco conhecido entre nós e até mesmo em seu país de origem. Autores como Maria Montessori (1870 – 1952), sua fervorosa seguidora, e Désiré-Magloire Bourneville (1840 – 1909) empenharam-se em divulgar seus postulados (TEZZARI, 2009, p. 84).

Segundo Rosa (2012), Séguin desenvolveu um sistema educacional para educar crianças com deficiência intelectual, composto por uma lógica metodológica e com apoio de materiais manipuláveis de sua própria criação. Como Tezzari (2009) menciona, Montessori dá vazão às ideias dele aplicando boa parte com as crianças de sua responsabilidade.

Interessei-me pelas crianças com debilidades recuperadas no próprio estabelecimento hospitalar. Nesta época, estando a organoterapia tireoidiana ainda em fase de desenvolvimento, as diferentes respostas clínicas obtidas com seu emprego solicitavam constante e cuidadosa atenção dos médicos para as crianças mentalmente deficientes submetidas a essa terapêutica. [...] tive atenção voltada especialmente para o estudo das doenças da infância. Foi assim que, interessando-me pelas crianças com necessidades especiais, vim a conhecer o método especial de educação idealizado por Édouard Séguin (MONTESSORI, 2017, p. 35).

Os termos utilizados pelos autores nem sempre expressam a representatividade presente na contemporaneidade. Alves (2019) elaborou um breve estudo dos termos que Maria Montessori escolhe ao longo das obras (sob a luz dos tradutores brasileiros) para se referir às crianças que recebeu na Clínica, entre eles: idiota, deficiente, anormal, de mentalidade inferior, débil, retardada, mentalmente deficiente, oligofrênica e excepcional. Como Montessori não descreveu as características de cada criança não foi possível determinar com precisão qual seria o quadro de cada uma delas. O fato é que diversas patologias, transtornos e síndromes conhecidas na contemporaneidade poderiam se inserir nos termos acima, reiterando estarem todas em desuso. O que nos faz ir em busca de entendimentos breves na história da psiquiatria, objetivando compreender de que maneira a saúde mental infantil era entendida na época em que a médica atuava na Clínica Psiquiátrica, encontramos que

Historicamente, a psiquiatria levou muito tempo para distinguir distúrbios em crianças, sendo tardia a constatação para qualquer quadro de alterações de desenvolvimento. Porém, em 1867, Maudsley, um psiquiatra britânico, incluiu em seus estudos e pesquisas sobre patologias da mente em crianças, as quais denominou como “Insanidade no princípio da vida”, o que foi considerado um grande marco na história da psiquiatria infantil. Após vários estudos e pesquisas na Itália, em 1906, De Sanctis concluiu que algumas crianças portadoras de deficiência mental poderiam desenvolver sintomas psicóticos, enquanto que outras, sem mutações neurológicas e com desenvolvimento intelectual normal, também. Desse modo, entendeu-se que existe a associação de diferentes quadros clínicos sob o mesmo diagnóstico (INOUI; BREHM, 2017, p. 983).

Alves (2019) destaca que De Sanctis foi professor de psicologia e colega de Montessori na Clínica, sendo uma pista interessante das crianças que ela poderia ter atendido. O que fica é que realmente eram crianças que hoje poderiam ser consideradas na perspectiva inclusiva.

Maria Montessori (1965) concluiu que “Itard deduziu **uma série de exercícios capazes de modificar a personalidade**, corrigindo defeitos que mantinham determinados indivíduos em estado de inferioridade” (MONTESSORI, 2017, p. 37, grifo da autora) e destacou que Séguin foi perspicaz ao elaborar todo um método educativo para crianças e adolescentes com deficiência intelectual e considerou interessante sua preocupação com a formação de professores, a qual proporcionava não só conhecimentos teórico-práticos da área e sim de certa sensibilização a uma conduta sedutora para os estudantes.

Notei o desejo de todos os professores, tanto em Paris, quanto em Londres, de conhecer novas experiências, de estudar novos rumos, pois o fato enunciado por Séguin, isto é, que realmente era possível educar os excepcionais aplicando os seus métodos, permanecia praticamente no terreno das fantasias (MONTESSORI, 2017, p. 39).

A autora destaca também que um dos motivos parecia ser o fato dos professores nivelarem-se às crianças, e aplicarem métodos de ensino que não permitiam flexibilidade curricular e adequações metodológicas condizentes às condições de cada uma. Por esse motivo, participou do Congresso Pedagógico de Turim, em 1898, defendendo a ideia própria de uma educação, pois a ela era notório que o problema acometido pelas crianças e adolescentes da Clínica “era mais de ordem **pedagógica** do que médica” (MONTESSORI, 2017, p. 36, grifo da autora), algo bastante novo para a época, o que fez com que sua ideia fosse rapidamente divulgada, tanto na área médica, quanto na área educacional. Sua biógrafa afirma que nesta época “*todas sus energías están orientadas a la cruzada de la educación especial*” (STEFANO, 2020, p. 66). No ano seguinte, em 1899, Montessori recebeu um prêmio pelo trabalho realizado na Clínica e na sequência funda com alguns colaboradores “*La Scuola Magistrale Ortofrenica*”, com a intenção de ofertar formação docente com capacitações em Educação Especial, com base em todo o estudo e pesquisa que ao longo dos anos estava sendo desenvolvido.

A doutora buscou densidade de pesquisa ao método especial desenvolvido por Séguin, chamado de Método Fisiológico, o qual prioriza o estudo da atividade motora e cognitiva. Montessori (2017) afirma que ele não fora compreendido por seus pares, visto que não é encontrado como referência em publicações análogas a sua. O método dele, aparentemente, não foi valorizado, uma vez que nas escolas regulares da época, as poucas que aceitavam crianças atípicas, ensinavam-nas com o método e estratégias que não diferiam das crianças típicas, fato este que Séguin já havia demonstrado e registrado não ser eficiente.

Segundo Stefano (2020), Maria Montessori reproduziu boa parte dos materiais manipuláveis de Séguin e segue suas sugestões à risca inicialmente. Um dos aspectos destacados por ela e reiterado diversas vezes por sua biógrafa é a observação como estratégia educacional. Isso se deve ao fato de que Montessori deixa registrado posteriormente em seus livros que a cada análise de observação que indicava limitação do material manipulável, ela produzia pequenas adequações e inovações para atender a necessidade do sujeito observado.

Gracias a Séguin, que le há enseñado a adaptar la pedagogia al alumno, no trabaja como lo hacen en general los pedagogos, que parten de esquemas filosóficos o, peor, ideológicos. Cuando está en clase con sus pequeños

oligofrênicos, se considera una científica en un laboratorio⁵ (STEFANO, 2020, p. 69).

Depois desse feito, dedicou alguns anos à formação das crianças e adolescentes atípicos e orientou os professores que com eles também lidavam. Nota-se que Maria Montessori, percebeu-se criando uma nova maneira de ensinar, apesar de encontrar registros em que comenta não ter criado um método (MONTESSORI, 2004, 2019b; GARCIA; MANDOLINI; ERICA, 2019), que continha princípios de uma educação preocupada com o desenvolvimento e pertença sociocultural do que aqueles que vinham sendo aplicados nas escolas.

A autora comenta no livro “A descoberta da criança”, e prossegue afirmando que: “pouco a pouco adquiri a certeza de que métodos semelhantes, aplicados às crianças normais, desenvolveriam suas personalidades de maneira surpreendente” (MONTESSORI, 2017, p. 37). Nessa perspectiva, ela expressa que soaria mais coerente se aquilo que criara ficasse conhecido como “método da Criança” (MONTESSORI, 2019b, p. 13).

Os estudos e experiências de Montessori foram além de Itard e Séguin, no que diz respeito à expansão da proposta deles. Aquilo que criou é (e permanece sendo) com fundamento em ambos e proporcionando compreensões progressivas acerca da motivação espontânea dos estudantes para com a aprendizagem. No entanto, encontra-se em seus escritos direta aproximação também aos construtos de Pestalozzi e Froebel, sempre de forma crítica, mostrando novas formas de trabalho com as crianças. Neste último, ela pôde estudar o material manipulável que de autoria do mesmo, uma vez que ele se dedicou à atividade manual direcionada à atividade mental. Já nos escritos de Pestalozzi, estabelece relação de profundo estudo às questões íntimas do ser.

La grandeza de Pestalozzi radica en haber “vislumbrado” el alma del niño que obra “por sí solo” haciendo “progresos gigantescos”, y en haber experimentado la impotencia del “adulto” respecto a la fuerza que “iba por sí sola”. Fue sólo un episodio en la vida de Pestalozzi, “un relámpago que deslumbra y se desvanece”, un intento prodigioso cuyos resultados eran independientes y que le habría arredrado de no haber estado ciego: “No sé ni llego a comprender como pude lograrlo”⁶ (MONTESSORI, 1939, p. 18).

Este trecho lança luzes que a doutora buscou leituras e amparo acadêmico e educacional que tendessem a um olhar atento à autonomia e à humanização dos processos educativos, isto é, que considerassem cada educando como único e apto a progredir pautado em sua iniciativa própria, espontânea. O que entendemos que pode se aproximar à ideia de Heidegger, quando discorre sobre pre-sença:

[...] a pre-sença se compreende em seu ser, isto é, sendo. É o próprio deste ente que seu ser se lhe abra e manifeste com e por meio de seu próprio ser, isto é, sendo. **A compreensão do ser é em si mesma uma determinação do ser da presença.** O privilégio ôntico que distingue a pre-sença está em ser ela ontológica. (HEIDEGGER, 2005, p. 38, grifo do autor).

A atenção sobre as singularidades é um ponto relevante, por esse motivo a abertura à compreensão do ser de cada um, trazida por Heidegger, está na circunvizinhança do que se encontra na bibliografia montessoriana, acerca da ação docente. Montessori se dedicou a muitos aspectos que tecessem sentidos à

perspectiva que aos poucos se configurava, alguns de caráter prático ao ensino e outros de caráter filosóficos. Um dos mais relevantes, que podemos dizer que se aproxima mais do caráter prático é a multissensorialidade, em que mostra que não compreendemos com um sentido isoladamente, mas com o conjunto sensorial do que dispomos. Segundo Alves (2019, p. 115),

Esse entendimento do uso do material manipulável parece estar incutido no estudo de Montessori acerca da importância da mão na aprendizagem, a ponto de considerá-la como um órgão vital do corpo. Mão, no sentido de que é preciso tocar e ser tocado pelas coisas. Esse tocar diz do sentir, tocar com as mãos, com os ouvidos, com os olhos, com o que cada um tem a disposição, pois é assim que tocamos e somos tocados pelo mundo.

Montessori (2021) mostra que as necessidades humanas são, em sua grande maioria, sanadas por meio do aparato sensorial humano, nesse viés aproxima aspectos da aprendizagem mostrando o potencial da multissensorialidade à criança. É esta que inclusive coloca o indivíduo em contato e em viabilidade de conhecer o mundo.

Mesmo avançando em vistas dos pressupostos de seus autores de base, Montessori considerou relevante manter vivo o pensamento e o nome deles: “Conduzir a criança como que pela mão, partindo da educação do sistema muscular à do sistema nervoso e dos sentidos” (SÉGUIN – não há a devida referência ao autor em questão –, apud MONTESSORI, 2017, p. 43), frase esta que se encontra incutida na perspectiva educacional que a médica cunhou. Na leitura da obra dela como um todo, notamos também aproximações entre a educação dos sentidos de Séguin e Montessori e os escritos sobre a função essencial da percepção para Merleau-Ponty (1999, p. 40) “que é a de fundar ou de inaugurar o conhecimento, e a vemos através de seus resultados”, o que traz menção indireta à observação, que reiteramos ser uma das estratégias fundamentais para a autora em estudo. Conhecimento esse evidenciado em atenção à

Percepção como interpretação, a sensação, que serviu de ponto de partida, está definitivamente ultrapassada, qualquer consciência perceptiva já estando para além dela. A sensação não é sentida e a consciência é sempre consciência de um objeto. Chegamos à sensação quando, refletindo sobre nossas percepções, queremos exprimir que elas não são absolutamente nossa obra. A pura sensação, definida pela ação dos estímulos sobre nosso corpo, “efeito último” do conhecimento, em particular do conhecimento científico, e é por uma ilusão, aliás natural, que a colocamos no começo e acreditamos que seja anterior ao conhecimento. Ela é a maneira necessária e necessariamente enganosa pela qual um espírito representa sua própria história. Pertence ao domínio do constituído e não ao espírito constituinte. É segundo o mundo ou segundo a opinião que a percepção pode aparecer como uma interpretação (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 66).

Montessori (2017; 2019b) descreve seu trajeto profissional como determinante e em seu texto apresenta destaques às temáticas de percepção e conhecimento. Ao longo do tempo em que atendia na Clínica já com uma postura mais pedagógica, pode constatar que a abertura para a liberdade e a espontaneidade, em certa medida, os acalmava e disciplinava naturalmente, esta última tomada no sentido de se compreenderem num coletivo e em um ambiente que os instigava a entender como agir de forma funcional e saudável.

Tanto o gênio quanto o mais humilde dos indivíduos deve, para ser psiquicamente são, usufruir de funções mentais **normalmente** estabelecidas. Hoje a maioria das crianças que encontramos são instáveis, preguiçosas, desorganizadas, violentas, teimosas, desobedientes, etc.: elas são **funcionalmente doentes**. Mas podem curar-se submetendo-se a uma forma de higiene mental. Elas podem se **normalizar**. Neste caso, elas se tornam crianças disciplinadas capazes de apresentar muitas surpresas felizes. Nessa normalização, as crianças não se tornam “obedientes a um professor que as instruiria e as corrigiria”, mas encontram seus caminhos nas leis da natureza: elas começam a funcionar normalmente, e assim podem revelar ao exterior aquela espécie de **psicologia** que, como no corpo, situa-se no interior, num labirinto complicado dos órgãos psíquicos (MONTESSORI, 2018, p. 47, grifos da autora).

O termo “normalização” é comum na perspectiva montessoriana; entre 1896 e 1910 as pessoas/crianças poderiam ser referidas como “anormais”, a depender de seu posicionamento e atitude julgada pelos demais como dentro ou fora do padrão, Montessori (2017; 2019b) mostra que poderia educá-las e educar-se com elas, vislumbrando o mais próximo possível da “normalidade” dos demais. Esse fato revela seu cuidado para que as crianças da Clínica pudessem sair da fatia dos marginalizados, direcionando-as para uma possível ressocialização, desvelando-lhes seu potencial de independência em ações do cotidiano e incitando até mesmo a possibilidade de aprenderem um ofício. A normalização foi aos poucos considerada como “disciplina ativa” e também como “disciplina espontânea”, uma vez que sugere ao indivíduo um autoperfiteamento e uma responsabilidade com quem e com aquilo que o cerca (MONTESSORI, 2003; 2004; 2015; 2017; 2018; 2019; 2021).

While everyone admired the progress of my little idiots, I searched for the reasons why healthy children in normal schools had such a low level that they could be matched in intelligence tests by my unfortunate students!⁷ (MONTESSORI apud KRAMER, 1988, p. 91).

Em 1904, o bairro periférico de San Lorenzo, em Roma, recebe a assistência do governo para saneamento básico e construção de moradias populares, Talamo (o diretor do instituto responsável pelas obras) começa a notar avarias feitas pelas crianças que ali viviam (STEFANO, 2020). Ele acredita que ceder um espaço para uma espécie de creche poderia conter essas crianças. Isso que, à primeira vista, parecia um problema trouxe a grande oportunidade que Montessori tanto esperava, uma vez que o referido diretor precisava de alguém que trabalhasse com elas. O nome dela foi citado e o convite foi feito.

Comunica a Talamo que acepta el encargo, a condición de que le dejen libertad total. Quiere transformar el reto de San Lorenzo en una oportunidad para experimentar sus ideas con niños que todavía no han entrado en contacto con la institución escolar. El hecho de que el Instituto disponga de escasos recursos le parece incluso una ventaja. Como no hay dinero, la instalación no está organizada como en una escuela tradicional. Nada de tarima, nada de bancos, nada de maestras que aplican los sistemas aprendidos en la Scuola di Magisterio. Será algo nuevo, donde Maria podrá organizalo todo a su manera. Há decidido aplicar la enseñanza de Séguin a los niños normales y ver qué ocurre (STEFANO, 2020, p. 106).

Em janeiro de 1907 é inaugurado seu espaço, com aproximadamente cinquenta crianças entre dois e seis anos. Montessori (2017; STEFANO, 2020)

descreve como foi construindo o ambiente em atenção à observação com o objetivo de proporcionar autonomia infantil, então aos poucos encomenda móveis com as medidas das crianças. Uma amiga em visita ao local, maravilhada com todo o mobiliário e com a interação ativa das crianças, comenta que parece como uma casa das crianças e assim o espaço passou a ser chamado “Casa dei Bambini”.

Neste lugar, Maria Montessori aplica o que já havia proporcionado às crianças da Clínica e por meio da observação de seus novos educandos, percebe necessidades latentes que demandavam novos materiais manipuláveis e a ampliação da proposta.

Do vivido no âmbito da Clínica em questão, Maria Montessori se percebe fortalecendo suas bases pedagógicas, mas, sobretudo de compreensão à infância. De sua revisão de literatura com autores como Itard, Séguin, Pestalozzi e Froebel propôs o uso de materiais manipuláveis já postos na academia para que as crianças da Clínica Psiquiátrica fossem favorecidas em seu desenvolvimento cognitivo. Sua observação atenta à postura das mesmas proporcionou compreensão de que tinham potencialidades maiores do que havia planejado com base em seus autores de referência (STEFANO, 2020). Fato este que denota uma postura que visou a equidade e considerou a intersubjetividade de cada sujeito.

A observação parece ter caráter determinante no posicionamento educacional de Montessori. Segundo Alves (2019, p. 124),

Um observar que vai além do simples ver com os olhos, mas que envolve seus sentidos e significados internos do que (ou de quem) se observa. Um agir que remete a delicadeza de um ato intencional refletido. E nessa observa-ção, tecem-se caminhos possíveis ao ato educativo e à aprendizagem única, elevando-se do simples plano da intuição e partindo a algo que se abre a conhecer o que se mostra e desvela para si. Configura-se então como uma postura para o educador e também para o educando.

Nisso que parece um “jogo” com o léxico das palavras observar e ação, representa o trabalho feito por Montessori de uma “necessidade de observar para agir e, inversamente proporcional, agir para observar” (ALVES, 2019, p. 124). Esta ideia aplicada e sustentada no solo das experiências vividas nos chama a refletir acerca do que entendemos por experiência.

Experiência essa que é individual, mas que **ao estar-se-no-mundo-com** oferece possibilidade de eclodir o espanto da constatação de que ao indivíduo nunca é dada a possibilidade de ser tão somente ego-sujeito, mas que em sua própria subjetividade carrega o outro e o mundo, inclusive na medida em que no próprio movimento de sua constituição **outro e mundo** já fazem parte. Traz o espanto de constatarmos que, na experiência primeira (...) à qual somos fadados a não chegar, estão os atos cognitivos, os racionais e o gérmen de toda a idealização. Donde a experiência vivida constituir-se como nexos da experiência homem-mundo, portando em seu cerne a subjetividade daquele que experiencia, o outro, constituído na intersubjetividade e o mundo da linguagem, que permite avançar nos processos de idealização (BICUDO, 2011, p. 34, grifos da autora).

O endossamento dos processos gradativos para a constituição da perspectiva educacional montessoriana firmaram-se na experiência primeira no âmbito da

Clínica Psiquiátrica, o que reflete uma potencial aproximação à Educação Especial, e encontrou ampliação na educação regular. Os referidos processos apontam para diversos aspectos das áreas do conhecimento, no presente texto se pretende expor parte do que Montessori propôs ao ensino da Matemática.

ASPECTOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA MONTESSORIANA

Para Montessori (2017; 2019a; 2020), a iniciação à Matemática está compreendida na faixa etária da Educação Infantil. De um modo geral, Montessori (2021, p. 171) considera que “a mente é naturalmente inclinada a distinguir as qualidades, independentemente dos objetos”. Implicitamente, em suas obras, ela expõe que existem aspectos importantes à alfabetização e letramento matemático, como ideias e habilidades que inauguram os processos do raciocínio lógico-matemático, são eles grandezas, topologia, estimativa, ordenar, classificar e seriar. Todas essas habilidades se somam e viabilizam que outros conceitos matemáticos sejam trabalhados pela criança ao longo de sua escolarização.

Stefano (2020) afirma que logo que foi aberta a *Casa dei Bambini*, uma de suas colaboradoras comentou que as crianças estavam preferindo as atividades de cuidado com o ambiente (limpeza e organização) do que propriamente com os materiais manipuláveis dispostos. Fato esse que fez com que Montessori observasse o potencial de cada trabalho que as crianças escolhiam fazer relacionadas ao cuidado com o ambiente. Disso que se mostra pela observação (ALVES, 2019), foi constatado que existem ricas intenções no que ela chamou de “Vida Prática” em seus ambientes direcionados às crianças até 6 anos de idade, pois além de oportunizar a autonomia e a independência, indiretamente se dirige às habilidades de alguns componentes curriculares, um dos mais recorrentes é a Matemática. Como por exemplo: preparo de um suco de laranja, seriar bons grãos para cozimento, varrer, acomodar objetos seguindo um ou mais critérios de semelhança (Figura 1), amarrar os sapatos etc.

Figura 1 – Transpor contas com pinça: classificação por cores



Fonte: Autoria própria (2020).

Na classe destinada às crianças entre 3 e 6 anos, que corresponde a parte do segmento da Educação Infantil, o ambiente é preparado por áreas próprias: Vida Prática, Linguagem, Conhecimento de Mundo, Sensorial e Matemática. Atentando-se ao fato de que a criança tem acesso e livre escolha, tendo como guia um profissional previamente preparado. O interessante é que mesmo que haja uma área denominada como sensorial boa parte do que consta no ambiente como um todo é deste caráter; os materiais de desenvolvimento montessorianos

têm, em sua maioria, objetivos diretos e indiretos. Alguns dos materiais da área Sensorial têm objetivos indiretos direcionados à Matemática, considerados como “preparação” a ela (MONTESSORI, 1939; 2017).

Na Clínica, a autora em estudo inicia seu trabalho somente com a área sensorial, uma vez que muitos materiais que adota são provenientes dos estudos de do Método Fisiológico de Séguin (MONTESSORI, 2017) e dos dons/materiais de Froebel (SILVA; CAMARA, 2021).

Figura 2 – Barras de Séguin ou Barras Vermelhas



Fonte: Nienhuis (2022a).

Com intuito inicial de reproduzir o que eles criaram para favorecer o desenvolvimento físico e intelectual. O despertar para a observação de que as propostas tocavam em nuances de áreas do conhecimento aconteceu ao longo de sua vivência, bem como conta Stefano (2020). Pouco a pouco proporcionou adequações metodológicas em alguns e criou outros.

Montessori, na maioria das vezes, não especifica ou mostra exatamente quais são os materiais de Séguin⁸ e Froebel que adequou. No entanto, a análise de alguns aponta para proximidades, como é o caso dos cubos do binômio e do trinômio (Figura 3), com alguns dos dons de Froebel.

Figura 3 – Cubo do Trinômio



Fonte: Nienhuis (2022b)

O que mostra a figura 2 trata-se de um material criado por Séguin, Montessori (2017) faz essa menção e acrescenta seus estudos acerca do mesmo, mostrando o potencial de familiarização com proporcionalidade, regularidade e análise de comprimento entre as barras. Afirma também que é um material que apresenta elementos que crescem em apenas uma dimensão. Observando o trabalho com os “tijolinhos” de um dos dons de Froebel, Montessori (1965) cria dois outros materiais, um conjunto de elementos (blocos em madeira) que crescessem em duas dimensões e outro conjunto que crescesse nas três dimensões. Essa experiência multissensorial é oferecida às crianças a partir de 3 anos, as quais podem explorá-los acerca das regularidades notórias e também da semelhança proporcional em algumas peças, em exercícios de extensão (quando se associam dois materiais no mesmo trabalho que a criança empreende, Figura 4).

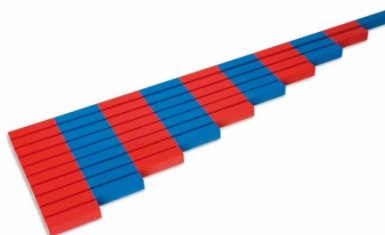
Figura 4 – Extensão com Escada Marrom e Torre Rosa



Fonte: Childrens-Garden-Montessori (2015).

Os trabalhos que possuem como objetivo direto a matemática foram baseados em alguns materiais manipuláveis de Séguin e Froebel. A Figura 2, por exemplo, mostra as Barras Vermelhas as quais foram inspiração para o desenvolvimento da numeração, gerando as Barras Vermelhas e Azuis:

Figura 5 – Barras Vermelhas e Azuis



Fonte: Nienhuis (2022c)

Todos os processos anteriores a ele preparam para um todo lógico e metodológico nas ideias de Maria Montessori para o ensino da matemática. Fato esse analisado por Alves (2019) em três obras que mostraram maior direcionamento ao ensino da Matemática, em destaque aqui para Psicoaritmética (MONTESSORI, 2020) e Psicogeometria (MONTESSORI, 2019a), haja vista que expressam as sugestões diretas, técnicas e progressivas do uso metodológico de alguns materiais de desenvolvimento inventariados e criados por ela. Segundo Montessori (2017), entre 3,5 e 4 anos a criança já pode ser apresentada às Barras Vermelhas e Azuis, as quais proporcionam a contagem de elementos estáticos e já agrupados, seguindo de uma associação ao numeral correspondente em cartelas. Já os Fusos (Figura 6), é um conjunto de objetos separados a serem agrupado e alocados em compartimentos já numerados em ordem crescente; em que inclusive se insere a ideia de zero como ausência de quantidade (MONTESSORI, 2017; 2020). O que se segue à sugestão da autora é o trabalho com os Tentos (Figura 7), um conjunto de rodela de madeira e numerais, em que a criança deve organizar os numerais em ordem crescente e depois organizar em duas colunas as rodela (tentos) em quantidade correspondente ao numeral; o que já possibilita visualizar aspectos do conceito de par e ímpar.

Figura 6 – Fusos



Fonte: Nienhuis (2022d)

Figura 7 – Tentos



Fonte: Baandek (2022)

Então, o que vem na sequência, na sugestão de Montessori (2017; 2020), é uma introdução ao sistema de numeração decimal, por meio do Material Dourado mostrando inicialmente a “chave”, a lógica, presente na configuração das peças; que nada mais é do que evidenciar certa equivalência e proporcionalidade: são necessárias 10 peças de unidades para igualar a uma dezena; 10 dezenas para uma centena; e 10 centenas para um milhar. Os trabalhos expostos por Montessori (2020) com uso dele é vasto, passando por composição e decomposição numérica; operações matemáticas; radiciação; potenciação; produtos notáveis; área; perímetro; entre outros. Esse material é amplamente conhecido no Brasil e está presente em diversas escolas espalhadas em todo país, isso é evidenciado pela representatividade de dissertações, teses e artigos que possuem como palavra-chave “Material Dourado”.

Montessori (2020) não finaliza os processos de alfabetização e letramento matemático neste material manipulável, avança de modo a trabalhar sempre em paralelo com cartelas numéricas (no Brasil popularizado como “Visão de Conjunto”), uma vez que afirma que trabalhar isoladamente com o Material Dourado não cumpre com os objetivos que propôs de caminho de compreensão para o sistema de numeração decimal. Fez todo um planejamento para que a criança possa paulatinamente abstrair a nítida evidência de quantidade visualizada pelo Material Dourado, passando para outros materiais nesse processo: Jogo dos Selos, Ábacos (específicos que criou) e Jogo dos Pontos (MONTESSORI, 2020). Pouco a pouco a criança é levada ao cálculo mental com materiais manipuláveis considerados pela autora como paralelos para a memorização dos fatos básicos de cada uma das quatro operações básicas da aritmética.

O presente artigo buscou mostrar que o vivido pela autora em estudo com crianças atípicas e típicas resultou em possibilidades de trabalho com materiais manipuláveis na área da Matemática, com a exposição de uma pequena parcela dos mesmos. Destaca-se que o modo de trabalho e as estratégias didáticas

presente na perspectiva montessoriana é um conjunto de estudos complexos de sua filosofia educacional, lógica metodológica, concepção educacional e de infância, bem como técnicas de apresentação e usos dos materiais sugeridos pela autora.

COMPREENSÕES FINAIS

Montessori (2017) inventariou e criou diversos materiais manipuláveis com o tempo só para a área da matemática, isso foi mediado por sua atenção à criança, sobretudo às singularidades presente, sejam elas típicas ou atípicas. Uma visão para a intersubjetividade que foi desvelada em sua experiência na Clínica Psiquiátrica e que levou como premissa para o atendimento de qualquer outra criança que fosse de sua responsabilidade profissional.

Essa visão não é nova, mas foi endossada com o trabalho de Montessori. Os principais autores que se baseou (Pestalozzi, Itard, Séguin e Froebel) já traziam discursos nessa mesma direção. A contribuição de Montessori foi colocada como relevante visto a sua observação sensível ao sujeito e preocupada em proporcionar meios externos que colaborassem para o desenvolvimento de cada um, expressos por vezes pelos materiais de desenvolvimento.

The contributions of the Montessori perspective on the experience with atypical children

ABSTRACT

This article aims to socialize part of the studies carried out in the master's research entitled "Mathematical literacy in the Montessori perspective" that show the professional trajectory of Maria Montessori. Through the theoretical analysis of her works, the processes that the author went through between her work as a psychiatrist and her arrival in the areas of Education and Teaching are exposed. This sheds light on the pedagogical work aimed at the uniqueness of each child, whether typical or atypical, pointing to an approach to Special and Inclusive Education. The experience with the application of manipulative materials by authors such as Séguin and Froebel allowed Montessori to adapt some and create others, especially for mathematical literacy. This, among other things, constituted a Montessori educational perspective for mathematically literate in which the author shows in some suggestions contained in her bibliography. Socializing this information will be able to endorse studies in the areas of Special Education and Mathematics Education, in view of a look at the intersubjectivity of individuals.

KEYWORDS: Montessori. Mathematical literacy. Special Education.

NOTAS

1 Significado de oligofrenia: “deficiência do desenvolvimento mental, congênita ou adquirida, que compromete sobretudo o comportamento intelectual.” HOUAISS, 2010, p. 559.

2 Tradução nossa: “Esta é uma categoria muito ampla, porque além do retardo mental também inclui casos de cegueira, mudez, surdez, epilepsia, paralisia, autismo, raquitismo, transtornos de personalidade e demência por desnutrição. Considerados incuráveis e, portanto, confinados para toda a vida (...)”.

3 Tradução nossa: “Talvez não seja fome de comida, reflete Maria, mas sim de experiência”.

4 Tradução nossa: “todas as suas energias estão voltadas para a cruzada da educação especial”.

5 Tradução nossa: Graças a Séguin, que a ensinou a adaptar a pedagogia ao aluno, ele não trabalha como geralmente os outros pedagogos fazem, os quais partem de esquemas filosóficos ou, pior, ideológicos. Quando está em sala com seus pequenos oligofrênicos, ela se considera uma cientista em um laboratório.

6 Tradução nossa: A grandeza de Pestalozzi está em ter “vislumbrado” a alma da criança que trabalha “por si mesma” fazendo “gigantes progressos”, e em ter experimentado a impotência do “adulto” em relação à força que “vai por si mesma”. Foi apenas um episódio da vida de Pestalozzi, “um relâmpago que deslumbra e desaparece”, uma tentativa prodigiosa cujos resultados foram independentes e que o teria assustado se não fosse cego: “Não sei nem chego a compreender como pude conseguir”.

7 Tradução nossa: Enquanto todos admiravam o progresso dos meus pequenos idiotas, eu procurava as razões pelas quais as crianças saudáveis nas escolas normais tinham um nível tão baixo que poderiam ser igualadas em testes de inteligência pelos meus desafortunados alunos!

8 Salvo algumas exceções, uma vez que Montessori (2017) nomeia alguns materiais com o nome do próprio criador, como é o caso das Barras de Séguin (Figura 2) e Tábuas de Séguin.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. D. **Alfabetização matemática na perspectiva montessoriana**. 2019. 217f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Acesso em: 25 fev. 2022.

BAANDEK. **Cards and Counters**. 2022. Disponível em: <https://baandek.org/posts/cards-and-counters/>. Acessado em: 10 mar. 2022.

BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

INOUI, A. Z.; BREHM, C. M. P. Clínica sensorial especializada no tratamento de portadores do Transtorno do Espectro Autista (TEA). In: **V Simpósio Nacional de Gerenciamento de Cidades**. p. 981-986. Várzea Grande/MT, 2017. Disponível em: <https://www.amigosdanatureza.org.br/eventos/data/inscricoes/3576/form199011751.pdf>

CHILDRENS-GARDEN-MONTESSORI. **Pink Tower and Brown Stair Extension**. 2015. <https://childrens-garden-montessori.com/2015/pink-tower-and-brown-stair-extension/> Acessado em: 10 mar. 2022.

GARCIA, J.; MANDOLINI, F.; MORETTI, E. **Maria Montessori: uma vida dedicada à educação**. Curitiba: UTP, 2019.

HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo**: parte I. Tradução: Marcia Sá Cavalcante Schuback. 15ª edição. Campinas: Universidade São Francisco; Petrópolis: Vozes, 2005.

KRAMER, R. **Maria Montessori: a biography**. New York: Capo Press, 1988.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MONTESSORI, M. **Manual práctico del método Montessori**. Barcelona: Casa Editorial Araluce, 1939.

MONTESSORI, M. **A descoberta da criança**: pedagogia científica. Tradução de Aury Maria Azélio Brunetti. Campinas: Kíron, 2017.

MONTESSORI, M. **Formação do Homem**. Tradução de Sonia Maria Alvarenga Braga. Campinas: Kíron. 2018.

MONTESSORI, M. **O segredo da infância**. Tradução de Jefferson Bombachim. Campinas: Kíron, 2019.

MONTESSORI, M. **Psicogeometria**. Tradução de Nuri Trigo Boix. 2ª ed. Amsterdam: Montessori-Pierson Publish Company, 2019a.

MONTESSORI, M. **Las conferencias de Londres en 1946**. Amsterdam: Montessori-Pierson Publishing Company, 2019b.

MONTESSORI, M. **Psicoaritmética**. Tradução de Nury Trigo Boix. Amsterdam: Montessori-Pierson Publishing Company, 2020.

MONTESSORI, M. **A mente da criança**: mente absorvente. Tradução de Jefferson Bombachim. Campinas: Kíron, 2021.

OLIGOFRENIA. In: HOUAISS, A. **Minidicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010. 559 p.

NIENHUIS. **The Red Rods**. 2022a. Disponível em: <https://www.nienhuis.com/int/en/the-red-rods/product/2154/> Acessado em: 10 mar. 2022.

NIENHUIS. **Trinomial Cube**. 2022b. Disponível em:
<https://www.nienhuis.com/int/en/trinomial-cube/product/2019/> Acessado em:
10 mar. 2022.

NIENHUIS. **Number Rods**. 2022c. Disponível em:
<https://www.nienhuis.com/int/en/number-rods/product/1039/> Acessado em: 10
mar. 2022.

NIENHUIS. **Spindle Box International Version**. 2022d. Disponível em:
<https://www.nienhuis.com/int/en/spindle-box-international-version/product/968/> Acessado em: 10 mar. 2022.

ROSA, K. N. da S. **Toda criança é capaz de aprender: as contribuições de Edouard Séguin (1812 – 1880) para educação da criança com deficiência intelectual**. 2012. 128f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Acesso em: 29 fev. 2022.

SILVA, M. C. L. da.; CAMARA, A. Brincando com a Matemática: apropriações e circulação do método de Froebel no Brasil nas primeiras décadas da República. In: **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, e21055, dez./2021.

STEFANO, C. de. **El niño es el maestro**: vida de Maria Montessori. Tradução de Maria Pons Irazazábal. Barcelona: Lumen, 2020.

TEZZARI, M. L. **Educação Especial e Ação Docente**: da medicina à educação – Porto Alegre, 2009, 243 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Porto Alegre, 2009.

Recebido: 30 mar. 2022

Aprovado: 19 out. 2022

DOI: 10.3895/actio.v7n3.15336

Como citar:

Alves, Luiza Destefani; Mocrosky, Luciane Ferreira. Contribuições da perspectiva montessoriana para o ensino da matemática: o olhar voltado ao vivido com crianças atípicas. **ACTIO**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-18, set./dez. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Luiza Destefani Alves

Rua Emiliano Perneta, n. 837, Centro, Curitiba, Paraná, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

