



Educação Matemática: identidade
em tempos de mudança
30 de setembro a 02 de outubro de 2020



SISTEMA MONTESSORIANO: OBSERVANDO UMA SALA DE AULA MONTESSORIANA

Karina Grzeça
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
karinagrzeza@hotmail.com

Maria Cecília Bueno Fischer
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
cecilia.fischer@ufrgs.br

Eixo Temático: E4 –Práticas e Intervenções na Educação Básica e Superior

Modalidade: Comunicação Científica

Resumo

Neste trabalho serão apresentadas considerações sobre o Sistema Montessoriano, sistema de ensino cuja prática é voltada para a Educação Básica. Neste trabalho explicamos o Sistema Montessoriano, método de ensino criado por Maria Montessori, como também descrevemos os principais princípios e fundamentos que guiam este sistema. Por fim, relatamos várias situações observadas em uma escola montessoriana de Porto Alegre/ RS. As observações sobre as quais foram desenvolvidas as análises neste trabalho contribuíram para o desenvolvimento de uma pesquisa em que analisou-se o processo de apropriação no uso de alguns materiais montessorianos para o ensino de matemática, bem como permitem ao leitor conhecer melhor como funciona o Sistema Montessoriano na prática escolar de uma escola de Educação Básica.

Palavras-chave: Montessori. Materiais. Ensino. Matemática.

1 Introdução

Este trabalho faz parte de uma pesquisa que está em andamento¹ em que se busca compreender como ocorreu o processo de apropriação no uso de alguns materiais para o ensino e aprendizagem de matemática. Para desenvolver esta pesquisa foi necessário inicialmente conhecer e entender como funciona o Sistema Montessoriano para, depois, compreender como os materiais montessorianos são utilizados para o ensino de matemática em uma escola montessoriana.

¹ Pesquisa de Dissertação do Mestrado Acadêmico em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Este trabalho está ligado ao primeiro momento da pesquisa, em que nos dedicamos a conhecer e entender como funciona o Sistema Montessoriano, através de estudos dos livros de Maria Montessori, como também de trabalhos desenvolvidos sobre o Sistema Montessoriano relacionados com a matemática, além da observação de uma sala de aula montessoriana. Desta forma, através deste trabalho, o leitor poderá conhecer e compreender o funcionamento deste sistema de ensino voltado para a educação básica.

Neste trabalho, portanto, apresentamos os principais princípios e fundamentos deste método de ensino e fazemos considerações, a partir de observações realizadas no desenvolvimento da pesquisa, sobre o funcionamento do Sistema Montessoriano em uma sala de aula de uma escola montessoriana de Porto Alegre.

2 O Sistema Montessoriano

O Sistema Montessoriano foi criado por Maria Montessori, médica e educadora, que a partir de seus estudos e experiências desenvolveu um sistema de ensino voltado para o desenvolvimento e necessidades da criança.

Optamos por nos referirmos a este método educacional como Sistema Montessoriano a partir de nossos estudos realizados durante o desenvolvimento da dissertação. Acreditamos que essa forma torna-se a mais adequada, pois o Sistema contempla um método de ensino juntamente com uma filosofia que o guia. O Sistema Montessoriano tem alguns princípios importantes, como a autoeducação, o ambiente e o professor preparado, sobre os quais falaremos por considerarmos serem os principais. Entretanto, esses não são os únicos princípios que fazem parte desse Sistema. Em relação à metodologia, o Sistema destaca como princípios a vida prática, a sensorial, a matemática, o conhecimento de mundo e a linguagem, sobre os quais também trataremos.

Em relação ao ambiente, Montessori (1985) destaca que “[...] a educação não é aquilo que o professor transmite, mas sim um processo natural que se desenvolve espontaneamente no indivíduo humano; que ela não é adquirida escutando-se palavras, mas em virtude de experiências realizadas no ambiente” (p. 16). Por este motivo o ambiente é muito importante no Sistema Montessoriano, em que se deve prezar pela liberdade e independência da criança.

No ambiente em que se desenvolve este sistema de ensino, a mobília deve ser toda construída em formato proporcional à criança, e que a permita movimentar-se de forma livre na sala, fazendo com que a criança sinta-se à vontade e possa trabalhar de forma espontânea.

Mandei construir mesinhas de formas variadas, que não balançassem, e tão leves que duas crianças de quatro anos pudessem facilmente transportá-las; cadeirinhas, de palha ou de madeira, igualmente bem leves e bonitas, e que fossem uma reprodução, em miniatura, das cadeiras dos adultos, mas proporcionadas as crianças. Encomendei poltroninhas de madeira com braços largos e poltroninhas de vime, mesinhas quadradas para uma só pessoa e mesas com outros formatos e dimensões, recobertas com toalhas brancas, sobre as quais seriam colocados vasos de folhagens ou de flores (MONTESSORI, 1965, p.42-43).

Além disso, neste ambiente os materiais devem estar ao alcance das crianças. Os materiais são os meios pelos quais a criança irá aprender. Deve-se, entretanto, em uma sala de aula montessoriana, encontrar apenas um exemplar de cada material. Estes materiais que se encontram na sala trabalham as diferentes áreas do conhecimento. Pode-se encontrar materiais para os exercícios de vida prática, como também materiais sensoriais, materiais específicos de matemática, além de materiais para o desenvolvimento das linguagens e conhecimento de mundo.

Quando falamos de “ambiente”, referimo-nos ao conjunto total daquelas coisas que a criança pode escolher livremente e manusear à saciedade, de acordo com suas tendências e impulsos de atividade. A mestra nada mais deverá fazer que ajudá-la, no início, a orientar-se entre tantas coisas diversas e compenetrar-se do seu uso específico; deverá iniciá-la à vida ordenada e ativa no seu próprio ambiente, deixando-a, em seguida, livre na escolha e execução do trabalho (MONTESSORI, 1965, p.59)

Quanto ao princípio da autoeducação, entende-se que a criança é capaz de aprender sozinha, desde que a ela sejam apresentadas condições suficientes para seu desenvolvimento. No Sistema Montessori, o professor apenas apresenta os materiais à criança e a mesma, por si só, irá auto educar-se, ninguém irá lhe transmitir conhecimentos prontos. Os meios de desenvolvimento, que são os materiais, devem lhe proporcionar condições suficientes para aquisição dos conhecimentos que serão obtidos através dos exercícios com os mesmos. E é por este motivo que o controle do erro presente na maior parte dos materiais é tão importante, ele permite que a criança possa trabalhar sozinha e possa perceber quando estiver cometendo algum erro: “Efetivamente, quando a criança se educa por si mesma, e o controle e a correção do erro acham-se implícitos no próprio material, nada mais resta à mestra que observar” (MONTESSORI, 1965, p.156)

Além disso, como resultado da autoeducação, juntamente com todos os princípios que integram esse sistema, tem-se uma criança disciplinada, a qual Montessori define como: “[..] o indivíduo que é senhor de si mesmo, e, em decorrência, pode dispor de si ou seguir uma regra de vida” (MONTESSORI, 1965, p.69). E este processo ocorre naturalmente no Sistema Montessoriano, pois a criança tem a liberdade de escolher qual material e o lugar da sala em

que deseja trabalhar. Suas ações não são determinadas pelas ordens do professor, ele é apenas um guia que apresenta materiais novos, como também sua utilização, entretanto o momento em que a criança vai trabalhar com o material apresentado e quantas vezes ela vai repetir é de sua escolha.

Além do ambiente e da autoeducação, o professor tem papel fundamental neste método. O professor deve possuir uma formação específica nesta metodologia para que possa guiar a criança, respeitando suas individualidades e necessidades, como também os princípios que guiam esse Sistema.

Primeiramente é necessário que o professor tenha uma habilidade moral, “uma habilidade feita de calma, de paciência, caridade e humildade. São as virtudes, e não as palavras, a sua máxima preparação” (MONTESSORI, 1965, p.144).

O professor deve também conhecer muito bem os materiais, pois deve apresentá-los à criança da forma mais clara, simples e objetiva que conseguir. Deve também perceber qual é o momento ideal para se apresentar um novo material à criança, de forma que não se atrase o desenvolvimento de uma criança que já está pronta para seguir adiante, e nem se antecipe materiais a uma criança que ainda não está pronta para manuseá-lo.

O professor montessoriano atua em sala de aula como uma espécie de guia, ele deve observar a criança atentamente, apresentar os materiais, ensiná-la a manter a ambiente em ordem e, também, estar atento para que a liberdade de nenhuma criança interfira na liberdade de outra.

Outro destaque entre os princípios deste sistema de ensino é quanto aos exercícios da vida prática. Tais exercícios têm como objetivo que a criança exercite todos os músculos do corpo, de forma que obtenha uma melhor coordenação e um melhor controle dos movimentos, que contribuem também para a conquista da autonomia, pois desenvolvem a independência da criança. Além disso, os exercícios desenvolvidos na vida prática ocorrem de forma natural, como varrer, enrolar um tapete, ajeitar a mesa para uma refeição, lavar pratos e copos, entre muitas outras ações.

Os objetos que servem para a vida prática não têm uma determinação científica: são aqueles mesmos objetos usados no ambiente em que a criança vive, e que vê usarem na própria casa paterna, porém, construídos particularmente para elas, em proporção adequada ao seu tamanho (MONTESSORI, 1965, p. 82).

Assim como afirma Montessori (1965), os exercícios de vida prática exigem das crianças habilidades que ajudam no seu desenvolvimento: “os trabalhos de vida prática incluem parte destas vantagens, tais como a exatidão no manuseio de objetos, a disciplina da

atenção e a perfeição final conseguida pelo conjunto de movimentos” (MONTESSORI, 1965, p. 95). Quando, por exemplo, uma criança está varrendo e a outra está ajudando a recolher a sujeira com a pá, são necessários movimentos específicos, pois a criança que está varrendo deve usar determinada força e precisão para empurrar a sujeira na pá, da mesma forma que a criança que segura a pá deve segurá-la em tal posição de forma que a sujeira permaneça na pá, permitindo que este simples exercício de vida prática contribua para o desenvolvimento dessas crianças.

A educação sensorial, que também compõe esse Sistema, relacionado à metodologia, concentra-se em auxiliar o desenvolvimento dos sentidos das crianças de forma natural. É, portanto, através de materiais concretos que se busca possibilitar esse desenvolvimento dos sentidos às crianças. Esses materiais trabalham qualidades tais como: “[...] cor, forma, dimensão, som, grau de aspereza, peso, temperatura, etc” (MONTESSORI, 1965, p. 99). Além disso, uma das principais características do material concreto sensorial é que se possa isolar uma única qualidade, pois pretende-se que, ao manipular determinado material, a criança mantenha sua atenção e concentração apenas em uma única característica dos objetos, a característica que está variando, como podemos ver em um exemplo dado por Montessori:

Se queremos ter objetos cuja finalidade é fazer observar os tons da escala musical, será preciso que esses objetos sejam perfeitamente semelhantes em sua estrutura e formato; os sininhos, por exemplo, que utilizamos em nosso sistema, deverão ter o mesmo formato e dimensão, apoiando-se cada um deles num único tipo de base; percutidos, porém, com um martelinho, produzirão sons diversos; esta será a única diferença perceptível aos sentidos (MONTESSORI, 1965, p. 104)

Sobre os materiais sensoriais, a maior parte deles possui uma característica considerada fundamental por Montessori: o controle do erro. Este controle permite que, após a apresentação do material, a criança trabalhe sozinha, pois a própria criança perceberá quando estiver cometendo um erro em sua utilização.

Espera-se ainda que esses materiais possuam características estéticas que os tornem atrativos, além de possibilitarem que as crianças possam usá-los livremente, desenvolvendo sua criatividade.

No Sistema Montessori, a matemática possui grande importância, levando-se em consideração que Montessori escreveu dois livros inteiros dedicados somente ao ensino dessa ciência. Os materiais propostos por Montessori para ensino de matemática iniciam ainda no período pré-elementar. Aos quatro anos são apresentados à criança materiais específicos para

o ensino de matemática, entretanto é importante ressaltar que, indiretamente, a criança é iniciada ainda antes na matemática, através de alguns materiais sensoriais, nos quais já trabalha formas e dimensões. Além disso, pode-se destacar que o Sistema Montessoriano possui materiais que trabalham conceitos de aritmética, álgebra e geometria, que valorizam as relações entre o concreto e abstrato.

Outro aspecto valorizado é o conhecimento de mundo, em que se trabalha, com as crianças, a vida através das ciências naturais, o tempo através da história, e o espaço em geografia. Dentro de cada um desses itens trabalha-se uma infinidade de outros assuntos. Um exemplo que podemos citar é quanto ao estudo do espaço, em que um dos itens trabalhados é o lugar no mundo no qual a criança encontra-se, envolvendo os mapas do continente, país, estado e cidade em que a criança mora.

O Sistema Montessoriano privilegia também a linguagem, em que uma série de materiais são apresentados às crianças para desenvolver os processos de leitura e escrita.

Destacamos aqui alguns dos princípios do Sistema Montessoriano que consideramos os mais importantes e que, no próximo item, serão foco ao procedermos à observação de uma turma em uma escola montessoriana.

3 Observando uma escola montessoriana

A observação² sobre a qual serão apresentadas considerações neste trabalho ocorreu em uma escola montessoriana, reconhecida pela Organização Montessori do Brasil (OMB)³, localizada na cidade de Porto Alegre/RS.

As considerações aqui apresentadas foram escritas a partir de 20 horas de observação a uma turma nomeada pela escola como “Agrupada IV”, que corresponde a uma junção de crianças que se encontram no 3º e 4º ano (8 a 10 anos). A escolha desta turma para as observações deve-se ao fato de a mesma ser a turma mais avançada em termos escolares, o que poderia proporcionar situações mais variadas para as observações, principalmente em relação aos materiais de matemática, nosso principal interesse. Começamos chamando atenção para este primeiro detalhe: todas as turmas dessa escola são agrupadas e não seriadas, o que está de acordo com o proposto por Montessori (1965), ao afirmar que “na mesma classe deveriam estar juntas crianças de três idades diferentes; as menorzinhas se interessarão

² A observação na escola foi feita por uma das autoras deste trabalho.

³A OMB é a organização que representa o movimento Montessoriano no Brasil, à qual estão associadas as escolas montessorianas brasileiras (<http://omb.org.br>).

espontaneamente pelos exercícios das maiores, assimilando, assim, novos conhecimentos” (p. 306).

As observações, que fazem parte do desenvolvimento da pesquisa, tiveram como aporte metodológico a observação participante e ocorreram durante uma semana escolar, sem que houvesse modificações na programação do dia a dia das crianças.

Para a realização das observações foi necessário a inserção da pesquisadora no ambiente. Entretanto essa inserção se limitou a seguir as regras e combinações já definidas anteriormente naquele ambiente como, por exemplo, ficar de pantufas, assim como as crianças ficam. Além disso, a convite da guia e das crianças, em um dos dias da observação, a pesquisadora participou do momento inicial da aula que acontece “na linha”, momento no qual as crianças sentam-se no chão sobre uma linha e fazem alguns exercícios; falaremos mais sobre esse momento mais adiante. Essa participação da pesquisadora está de acordo com Minayo (2009), que define observação participante como:

um processo pelo qual um pesquisador se coloca como observador de uma situação social com a finalidade de realizar uma investigação científica. O observador, no caso, fica em relação direta com seus interlocutores no espaço social da pesquisa, na medida do possível, participando da vida social deles, no seu cenário cultural, mas com a finalidade de compreender o contexto da pesquisa. Por isso, o observador faz parte do contexto sob sua observação e, sem dúvida, modifica esse contexto, pois interfere nele, assim como é modificado pessoalmente. (MINAYO, 2009, p. 70)

É relevante ressaltar que uma das adaptações feitas pela escola em relação à aplicação desse Sistema de ensino com este grupo de alunos foi determinar dias específicos para o trabalho com as disciplinas. Na segunda-feira os alunos trabalham com as disciplinas educação física e artes, na terça-feira com a matemática, na quarta-feira estudos sociais (história e geografia), na quinta-feira ciências e na sexta-feira linguagens (português e inglês). Entretanto, sempre que necessário, há trocas nessa ordem e os alunos não ficam necessariamente toda a tarde trabalhando com materiais de determinada disciplina daquele dia. Durante o período das observações, pode-se presenciar momentos em que crianças, em uma mesma tarde, trabalharam com materiais de disciplinas diferentes, inclusive disciplinas que são trabalhadas em outro dia da semana. Acreditamos que esse ajuste contribui de forma a que todas as crianças trabalhem com materiais de todas as disciplinas, tendo em vista que esta escola também possui um planejamento trimestral, em que são definidas competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no período.

Assim como já destacado anteriormente, no Sistema Montessoriano o professor tem papel fundamental e, portanto, é necessário destacar que a professora da turma observada, que

é chamada de guia, possui formação específica e experiência de mais de dez anos em salas de aula montessorianas. Além disso, de acordo com os estudos desenvolvidos até esse momento na pesquisa, a professora apresenta várias das características consideradas necessárias por Montessori, entre as quais destacamos sua calma e algumas atitudes como: observar os alunos enquanto realizam as atividades, repreender alunos que estão atrapalhando o desenvolvimento das atividades de um colega, permitir que as crianças aprendam sozinhas a partir do trabalho com os materiais. Além disso, quando chamada para tirar dúvidas, estimula a pesquisa e a busca de materiais, ao invés de dar respostas às crianças.

Em relação ao desenvolvimento das aulas, elas sempre iniciam com um momento que acontece “na linha”, que corresponde a uma demarcação, no chão. Nesta escola, esta “linha” possui algumas diferenças em relação ao descrito por Montessori, como por exemplo o fato de a linha nesta sala ser um retângulo feito no chão com uma fita, e nos escritos deixados por Montessori ser uma elipse. Neste momento inicial da aula, as crianças sentam-se ao redor desta linha, a professora acende um incenso e coloca uma música tranquila e em tom bem baixinho, de fundo, e inicia alguns exercícios de respiração profunda, alongamentos e movimentos sobre a linha como, por exemplo, andar sobre ela na ponta dos pés.

Ainda sentadas ao redor da linha, em duplas, as crianças fazem massagem umas nas outras, uma massagem leve, relaxante. Neste momento escuta-se apenas o som da música de fundo e sente-se o cheiro do incenso queimando. Essas massagens podem ser nas mãos, nos pés, no rosto ou nas costas. Na figura 1 pode-se observar as crianças, juntamente com a professora na linha, fazendo o exercício de respiração.

Figura 1- Alunos fazendo exercício de respiração na linha



Fonte: Acervo da autora

Após esse momento inicial, que ocorre todos os dias, as crianças começam a trabalhar com atividades ou materiais e, assim como proposto por Montessori, pode-se observar crianças de diferentes idades trabalhando com os mais variados assuntos, inclusive de

disciplinas diferentes ao mesmo tempo, e na maior parte das vezes em silêncio ou, quando faziam alguma atividade em dupla, falando bem baixinho.

O trabalho com as disciplinas é desenvolvido através de materiais que se encontram em estantes específicas para cada disciplina. Pudemos perceber nesta sala o que já havíamos observado em nossos estudos, que Maria Montessori dedicou-se mais à disciplina de matemática. Ela escreveu dois livros, *Psico-Aritmética* (1934a) e *Psico-Geometria* (1934b), os quais tratam exclusivamente de materiais para o ensino de matemática. Além disso, pode-se encontrar algumas considerações em relação ao ensino de matemática em outras obras suas como, por exemplo, em *Pedagogia Científica* (1965). Encontram-se também, nos escritos deixados por Montessori, vários materiais dedicados à disciplina de português e a outras disciplinas.

Nesse sentido, para complementar o trabalho desenvolvido nas disciplinas, a escola desenvolveu algumas atividades, nomeadas de Trabalho Pessoal (TP), que se encontram nas estantes. Os TPs trabalham os mais variados conceitos e são compostos por fichas e materiais. Para exemplificar, na estante de matemática, na semana das observações, além dos materiais montessorianos, havia TPs que trabalhavam com as horas, problemas matemáticos, as quatro operações, os sólidos geométricos e também um TP que tratava dos dobros, triplos, quádruplos e quádruplos de números.

É importante ressaltar que, apesar de os TPs terem sido criados pela escola, sua utilização em sala de aula segue os princípios montessorianos. Além disso, nem todos os materiais e TPs que se encontram na sala todas as crianças sabem trabalhar, eles são apresentados às crianças, pela professora, à medida que as mesmas demonstram-se prontas para avançar. Entretanto, pode-se perceber que há um incentivo da professora e controle para que aos poucos, no seu tempo, todas as crianças façam todas as atividades. Esse controle é feito em fichas que acompanham os materiais, nas quais são marcados os alunos que já fizeram aquela atividade.

No dia destinado à disciplina artes, as crianças sentaram-se na linha e a guia contou-lhes a história do tangram⁴. Depois cada criança ganhou um tangram, pintou-o, recortou-o e formou uma figura com as peças. A figura formada foi então colada em uma folha de ofício.

Já no dia destinado à disciplina de ciências sociais, os alunos sentaram-se na linha e então a professora leu o livro intitulado “Gaia”, que todos tinham um exemplar em mãos e tinham lido em casa, pois era o tema do dia anterior. É interessante ressaltar que a história do

⁴O Tangram é um quebra-cabeças geométrico chinês formado por 7 peças: 5 triângulos, 1 quadrado e 1 paralelogramo.

surgimento do universo é também, em outro momento, trabalhada com materiais. A partir da história desse livro, a guia iniciou uma conversa sobre cuidar do meio ambiente, entre outros assuntos que surgiram. Depois dessa conversa inicial, os alunos foram trabalhar com materiais da estante de estudos sociais. Na figura 2 podemos observar uma aluna trabalhando com um material sobre os diferentes tipos de relevo.

Figura 2- Aluna trabalhando com o material diferentes tipos de relevo



Fonte: Acervo da autora

No quarto dia de observação, após o trabalho inicial na linha, a professora iniciou uma conversa com os alunos sobre saúde, alimentação saudável, entre outros tópicos que foram surgindo na conversa. Todos os alunos participaram manifestando sua opinião sobre os assuntos abordados. Depois os alunos trabalharam com TPs das partes do corpo humano, como na figura 3, onde se pode ver o TP do esqueleto em que se pode encontrar o nome de ossos específicos do corpo humano.

Figura 3- Trabalho pessoal sobre o esqueleto



Fonte: Acervo da autora

Outro detalhe importante de ser ressaltado são os registros no caderno. Todas as atividades desenvolvidas em sala, independente da disciplina, são acompanhadas de um registro no caderno, como pode-se observar um exemplo na figura 4, na qual uma das alunas está fazendo o registro da atividade de ciências que trabalhou as partes do corpo humano.

Esse registro é visto pela escola como parte do terceiro tempo da “lição de três tempos”, proposta por Montessori, na qual ela diz que esse terceiro momento deve ser de verificação das lições feitas pela criança. Desta forma, a professora, além de fazer questionamentos, propõe ao aluno esses registros nos quais são retomados os conceitos trabalhados com o material.

Figura 4- Aluna fazendo o registro da atividade de ciências em seu caderno



Fonte: Acervo da autora

No dia da semana dedicado a linguagens, os alunos realizaram um passeio, saindo da escola para assistir uma peça de teatro. Entretanto pude presenciar momentos, em outros dias da semana, em que algumas crianças da turma utilizaram alguns materiais de português. Um deles foi o de classificar as palavras de uma frase de acordo as classes gramaticais. Na figura 5 podemos ver uma aluna que classificou as palavras de quatro frases de acordo com as respectivas classes gramaticais. Cada um dos objetos representa uma classe gramatical, por exemplo, o círculo vermelho é verbo, o triângulo preto é substantivo, e assim sucessivamente. No mural encontra-se uma legenda, em que está escrito qual classe gramatical representa cada uma das figuras geométricas de acordo com a cor, entretanto pode-se observar que as crianças que trabalharam com o material haviam memorizado qual símbolo representava cada classe gramatical, e isto deve-se provavelmente ao fato de que, segundo Montessori, a criança geralmente faz a mesma atividade várias vezes, além das várias perguntas que devem ser feitas pela professora ao fazer a verificação dos conceitos compreendidos pela criança, o que também deve contribuir para essa memorização.

Figura 5- Aluna trabalhando com o material de classificação das classes gramaticais



Fonte: Acervo da autora

Em relação à disciplina de matemática, durante as observações foram realizados muitos registros, com diversos materiais, levando-se em consideração que a pesquisa desenvolvida é voltada para a área da matemática. Para o desenvolvimento deste trabalho, optou-se por apresentar um desses momentos, que envolve o uso de materiais de matemática.

Escolhemos apresentar o tabuleiro xadrez, material de matemática trabalhado durante as observações. No tabuleiro xadrez, trabalha-se a multiplicação, analisando-a de forma geométrica. Este material é composto por um tabuleiro retangular, forrado com tecido em xadrez, com as marcações das hierarquias tanto para o multiplicando como para o multiplicador, e uma caixa com contas coloridas que representam os algarismos. Na figura 6 pode-se observar uma aluna fazendo a multiplicação 138×2 , pois o número 138 (uma centena, três dezenas e oito unidades) foi repetido duas vezes no tabuleiro. O próximo passo realizado por esta criança será fazer as trocas necessárias, começando pelas unidades, em que irá trocar as duas barras marrons, com oito contas cada, por uma barra roxa, com seis contas, na casa das unidades e uma barra vermelha, com uma unidade, na casa das dezenas. Depois irá fazer as trocas na casa das dezenas, na qual as duas barras rosas e a barra vermelha serão substituídas por uma barra branca com sete contas. E por fim irá, na casa das centenas, substituir as duas contas vermelhas por uma barra verde com duas contas, chegando assim no resultado correto $138 \times 2 = 276$.

Figura 6- Aluna trabalhando com material tabuleiro xadrez



Fonte: Acervo da autora

Este material é utilizado também para a realização de multiplicações cuja grau de dificuldade é maior. Pode-se realizar, neste material, multiplicações em que o multiplicando pode ter até sete algarismos e o multiplicador, quatro algarismos.

Em relação aos exercícios de vida prática, na semana das observações eles restringiram-se às seguintes atividades: servir-se nas refeições (eles fazem duas refeições na escola), descascar e picar frutas, lavar a louça utilizada, limpar a mesa e limpar o chão quando derrubam algo.

Em relação ao ambiente, são contemplados vários dos itens descritos por Montessori, entre eles, destacamos o fato de a sala de aula da turma observada ser organizada de forma que a criança possa pegar sozinha todos os objetos. Além disso, pode-se encontrar estantes com os materiais para as disciplinas, armário com as louças para as refeições, produtos de limpeza, mesas pequenas montáveis, tapetes para trabalhar no chão, como também uma pequena escada que permite que as crianças alcancem alguns itens mais altos. Na figura 7 pode-se ver parte da sala.

Figura 7- Sala de aula observada



Fonte: Acervo da autora

Outro detalhe importante de ser ressaltado é a liberdade com a qual os alunos trabalham e se movimentam nessa sala. Pode-se observar alunos trabalhando nas classes, no chão, em tapetes, ou ainda em pequenas mesinhas que podem ser montadas em qualquer lugar da sala, assim como defendido por Montessori:

As mesas, as cadeiras, as pequenas poltronas, leves e transportáveis, permitirão a criança escolher uma posição que lhe agrada; ela poderá, por conseguinte, instalar-se comodamente, sentar-se em seu lugar: isto lhe constituirá, simultaneamente, um sinal de liberdade e um meio de educação (MONTESSORI, 1965, p. 44).

Além disso, por questões de conforto e melhor locomoção em sala de aula, a escola propôs que os alunos, todos os dias, ao chegarem na escola retirem seus tênis e fiquem em sala de aula de pantufas ou sapatilhas de tecido. Na figura 8 podemos observar duas crianças trabalhando bem à vontade no chão.

Figura 8- Alunos trabalhando



Fonte: Acervo da autora

4 Considerações Finais

Durante o período em que a pesquisadora permaneceu na escola, e manteve contato com a mesma, pode-se perceber que a escola segue com fidelidade vários dos princípios propostos por Maria Montessori em seu sistema educacional. Entretanto, pode-se perceber também que a escola, ao se apropriar deste sistema, acabou por dar significados próprios ao uso do material. A apropriação, de acordo com Chartier (1991), “visa uma história social dos usos e das interpretações, referidas a suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem” (p.180), podendo produzir novos sentidos, construídos ao longo da trajetória que os conceitos e práticas apregoados por Montessori têm percorrido, como se pode observar na escola.

A apropriação que a escola faz dos princípios montessorianos está ligada à forma como interpreta os livros deixados por Maria Montessori, como também nas questões ligadas

à adequação com a realidade da escola e com a necessidade de considerar o passar dos anos, que acaba por exigir algumas adaptações. Além disso, é importante ressaltar que, como vinculada à OMB, esta escola participa de encontros com as demais associadas, bem como de cursos de aperfeiçoamento sobre o Sistema Montessori, nos quais também são discutidas e trabalhadas formas de apropriação e de desenvolvimento deste sistema de ensino em sala de aula.

Por fim, conclui-se que as observações relatadas neste trabalho contribuíram para compreender melhor o Sistema Montessoriano, como também a forma como o mesmo tem sido aplicado e apropriado atualmente em uma sala de aula montessoriana. Na continuidade da pesquisa, a investigação focou na apropriação feita pela escola do uso de materiais montessorianos na aprendizagem da Matemática que, além de ser uma das questões centrais para a dissertação, como registramos, foi uma área privilegiada nas produções de Maria Montessori.

Além disso, as observações apresentadas neste trabalho, parte da pesquisa desenvolvida, contribuíram para possibilitar ao leitor conhecer e compreender como funciona o Sistema Montessoriano, atualmente. Essas observações nos permitiram também observar que o Sistema Montessoriano, apesar de ser um método de ensino que já possui muitos anos, mostra-se com potencial para desenvolver a autonomia das crianças e possibilitar uma compreensão dos conceitos associados às disciplinas de forma mais consistente, através do trabalho proporcionado pelo uso dos materiais.

5 Referências

- CHARTIER, Roger. O mundo como representação. In: Estudos avançados 11 (5). São Paulo-IEA-USP p.173-191.1991.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- MONTESSORI, Maria. *Mente Absorvente*. Tradução de Wilma Freitas Ronald de Carvalho. Rio de Janeiro: Portugália, 1985.
- MONTESSORI, Maria. *Pedagogia científica: a descoberta da criança*. Tradução de Aury Azélio Brunetti. São Paulo: Flamboyant, 1965.
- MONTESSORI, Maria. *Psico-Aritmética: el estudio de la aritmética basado en la psicología infantil*. Barcelona. 1ª edição. 1934a.
- MONTESSORI, Maria. *Psico-Geometria: el estudio de la geometria basado en la psicología infantil*. Barcelona. 1ª edição. 1934b.