

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# PRÁTICAS DE SALA DE AULA DE UMA PROFESSORA DOS ANOS INICIAIS EM UMA ESCOLA MONTESSORIANA DURANTE A PANDEMIA: O CASO DA DIVISÃO

Caroline de Paula Ribeiro, Reginaldo Fernando Carneiro

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.11134>

Submetido em: 2025-01-24

Postado em: 2025-01-29 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

## PRÁTICAS DE SALA DE AULA DE UMA PROFESSORA DOS ANOS INICIAIS EM UMA ESCOLA MONTESSORIANA DURANTE A PANDEMIA: O CASO DA DIVISÃO

CAROLINE DE PAULA RIBEIRO

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3181-7916>  
<caroline-ad@hotmail.com>

REGINALDO FERNANDO CARNEIRO

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6841-7695>  
<reginaldocarneiro1@gmail.com>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG, Brasil.

**RESUMO:** O artigo é resultado de uma dissertação de mestrado elaborada durante a pandemia por uma docente dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola montessoriana. Empregando uma abordagem qualitativa, a pesquisa investigou as práticas docente voltadas para o ensino da divisão no contexto das aulas remotas, recurso emergencial para o período vivenciado, utilizando como objeto de estudo a prática da professora com alunos matriculados no 3º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede privada de Juiz de Fora, MG, Brasil. Os dados foram produzidos por meio de gravações das aulas e notas de campo da pesquisadora. Os resultados evidenciaram que foram exploradas alternativas para promover o ensino da divisão, embora não tenham sido empregados os mesmos recursos manipuláveis utilizados em escolas montessorianas. Apesar das limitações, foi possível ensinar divisão usando materiais inspirados em Montessori e jogos online, o que permitiu à professora alinhar o conteúdo trabalhado com a pedagogia da escola.

**Palavras-chave:** práticas docente, divisão, anos iniciais, montessori, pandemia.

## CLASSROOM PRACTICES OF AN EARLY YEARS TEACHER IN A MONTESSORI SCHOOL DURING THE PANDEMIC: THE CASE OF DIVISION

**ABSTRACT:** The article is the result of a master's dissertation written during the pandemic by a teacher in the early years of elementary school in a Montessori school. Using a qualitative approach, the research investigated teaching practices aimed at teaching division in the context of remote classes, an emergency resource for the period experienced, using as an object of study the teacher's practice with students enrolled in the 3rd year of elementary school in a private school in Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. The data was produced through recordings of lessons and the researcher's field notes. The results showed that alternatives were explored to promote the teaching of division, although the same manipulatives used in Montessori schools were not used. Despite the limitations, it was possible to teach division using Montessori-inspired materials and online games, which allowed the teacher to align the content with the school's pedagogy.

**Keywords:** teaching practices, division, early years, Montessori, pandemic.

## PRÁCTICAS EN EL AULA DE UNA PROFESORA DE EDUCACIÓN INFANTIL EN UNA ESCUELA MONTESSORI DURANTE LA PANDEMIA: EL CASO DE LA DIVISIÓN

**RESUMEN:** El artículo es el resultado de una disertación de maestría escrita durante la pandemia por una profesora de los primeros años de la enseñanza primaria en una escuela Montessori. Utilizando un abordaje cualitativo, la investigación indagó prácticas pedagógicas dirigidas a la enseñanza de la división en el contexto de clases a distancia, recurso de emergencia para el período vivido, utilizando como objeto de estudio la práctica de la profesora con alumnos matriculados en el 3° año de la enseñanza primaria en una escuela pública de Juiz de Fora, MG, Brasil. Los datos se produjeron utilizando grabaciones de las clases y notas de campo de la investigadora. Los resultados mostraron que se exploraron alternativas para promover la enseñanza de la división, aunque no se utilizaron los mismos recursos manipulativos empleados en las escuelas Montessori. A pesar de las limitaciones, fue posible enseñar la división utilizando materiales de inspiración Montessori y juegos en línea, lo que permitió al profesor alinear el contenido con la pedagogía de la escuela.

**Palabras clave:** prácticas pedagógicas, división, primeros años, montessori, pandemia.

## INTRODUÇÃO

Este artigo é fruto de uma dissertação desenvolvida durante o período pandêmico por uma docente que lecionava nos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola montessoriana. Diante da necessidade de isolamento social como medida de enfrentamento à pandemia do Coronavírus (COVID-19) e o consequente fechamento das escolas, foi necessário recorrer ao ensino remoto como medida emergencial para atender às necessidades dos estudantes.

Durante esse período, surgiram muitas reflexões sobre o ensino de matemática, especialmente no que diz respeito à divisão, no contexto do Ensino Fundamental. Foi dessa forma que os entremeios da pesquisa qualitativa e da investigação da própria prática se apresentaram como oportunidade de analisar as possibilidades de trabalho com o ensino da divisão no ensino remoto a partir da prática desenvolvida por uma professora que atuou nos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola montessoriana e analisar as possibilidades de ensino da divisão.

Diante do exposto, este estudo propõe-se a examinar as possibilidades de ensino da divisão no contexto do ensino remoto a partir da prática desenvolvida por uma professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola montessoriana.

## MARIA MONTESSORI E SEU SISTEMA DE ENSINO

O método Montessori corresponde a um conjunto de práticas de ensino que foram elaboradas pela médica e pedagoga Maria Tecla Artemísia Montessori (1870-1952), considerada como uma das pioneiras da Educação Infantil, pois buscou pensar a relação do processo de ensino e aprendizagem a partir das especificidades das crianças.

Montessori nasceu em Chiaravalle, na Itália, no dia 31 de agosto de 1870. De acordo com Almeida (1984), seus primeiros estudos foram concretizados em uma escola pública, sob a vigilância constante de seus pais. No decorrer de sua adolescência decidiu iniciar um curso secundário e demonstrou particular interesse pela área da matemática, o que mais tarde justifica seus estudos e os materiais de desenvolvimento criados para o ensino e a aprendizagem dessa área.

Almeida (1984, p. 9) aponta que Montessori decidiu cursar engenharia ao terminar o curso secundário, contra a vontade de seus pais, uma vez que desejavam “vê-la professora, para eles, a única profissão aberta às mulheres naquela época”. Em 1890, a estudiosa obteve licenciatura na cadeira de

físico-matemática e, em 1892, conseguiu diplomar-se em Ciências Naturais pela Faculdade de Ciências Físicas, Matemáticas e Naturais da Universidade de Roma.

Nesse período, Maria Montessori começou a refletir sobre o papel da criança enquanto agente de renovação no mundo e inscreveu-se no terceiro ano do curso de medicina da mesma Universidade, apesar da oposição do diretor da faculdade e de seus pais. Ela foi uma das primeiras mulheres italianas a cursar medicina e teve forte papel nas questões relacionadas à situação da mulher em seu país. Estava à frente do tempo e questionava a “absoluta inferioridade diante dos homens, em diversos setores da sociedade” (Almeida, 1984, p. 10).

Montessori formou-se em medicina em 1897 e foi indicada médica assistente de uma clínica psiquiátrica da Universidade de Roma. Seu trabalho consistia em visitar instituições que recebiam pessoas consideradas, naquele período, como loucas. Nesse contexto, começou a interessar-se pelas crianças deficientes que viviam reclusas naquele local. Ao realizar o trabalho com esse público, ela concluiu que “o problema dessas crianças era mais falta de estímulos do que médico e começou a lhes preparar materiais seguindo uma linha pedagógica. O resultado cognitivo e motor foi tão bom que a Dra. decidiu apresentar algumas dessas crianças para exames nas escolas de Roma” (Almeida, 1984, p. 11). Os resultados alcançados por essas crianças surpreenderam a sociedade italiana. Montessori (2017, p. 33) afirmava:

Eu, porém, sabia que se esses deficientes haviam alcançado os escolares normais nos exames públicos era, unicamente, por haverem sido conduzidos por uma via diferente: tinham sido auxiliados no seu desenvolvimento psíquico, enquanto as crianças normais haviam sido, pelo contrário, sufocadas e deprimidas.

A partir de seus estudos foi convidada para dirigir o Instituto Ortofrênico que era dedicado às crianças psiquicamente afetadas, em que se treinavam professores especializados. Almeida (1984) aponta que, no decorrer de seus estudos, Maria Montessori elaborava materiais de desenvolvimento e ao levá-los para manuseio, obtinha um bom retorno dos alunos considerados deficientes intelectuais. Devido ao grande êxito de sua vivência, foi percebendo que seus materiais poderiam ser utilizados por todas as crianças. Após esse trabalho, Montessori decidiu dedicar seus trabalhos à área educacional e retornou à Universidade de Roma para estudar psicologia, filosofia, antropologia e pedagogia.

Os estudos permearam sua vida e, em 1902, decidiu cursar Faculdade de Letras e Filosofia da Universidade de Roma. Além disso, obteve, em 1904, a livre-docência em Antropologia e passou a ensinar essa cadeira na Faculdade de Ciências Físicas, Matemáticas e Naturais, desta mesma Universidade.

No início do século XX, Montessori foi convidada a abrir e trabalhar na chamada Casa dei Bambini, na Itália, onde, de acordo com Perry (2017), tornou-se conhecida internacionalmente e teve a oportunidade de colocar em prática os princípios que, posteriormente, iriam dirigir seu trabalho. Inicialmente, propôs-se a desenvolver seus trabalhos com crianças desfavorecidas financeiramente que eram filhas de operários de um bairro proletariado de Roma. Posteriormente, outras Casas dei Bambini foram sendo inauguradas e começaram a atender crianças burguesas.

Nesse espaço, a médica e pedagoga elaborou um modelo de sala de aula que, segundo Alves (2019), o referido ambiente foi detalhadamente pensado para que as crianças aprendam a “se mover e a adquirir controle e habilidade de seus próprios movimentos, bem como a autonomia de agir e pensar por si mesma. Isso provoca liberdade em diversos aspectos, a qual é considerada um dos princípios do método criado, em consonância com o ambiente” (Alves, 2019, p. 46).

Frufrek (2016) destaca que o ambiente tinha grande importância no desenvolvimento da criança e que deveria ser constituído de mobiliário e de objetos adequados a suas possibilidades, para que ela pudesse realizar atividades construtivas e inteligentes que lhe preparassem para fazer parte e agir ativamente na comunidade e no ambiente do qual é integrante.

Almeida (1984) indica que, em 1911, Montessori começa a experimentar seu método em diversas classes da escola primária. Em 1912, vai pela primeira vez aos Estados Unidos num tour de conferências e, em 1913, foi inaugurado o primeiro Curso Internacional de Formação de Professores frequentado por europeus e também por “pessoas de todo o mundo, uma centena de professores e educadores de línguas, religiões, posições políticas diferentes, que têm por ponto comum o amor pela criança e a força das teorias de Maria Montessori” (Almeida, 1984, p. 16).

Mário, filho de Montessori, passa a conviver com sua mãe a partir dos 15 anos, participando ativamente de seu trabalho. Maria viaja pelo mundo disseminando seu trabalho e materiais indicados para o processo de educação a partir de seu sistema de ensino por meio de palestras e conferências. Começam, assim, a surgir escolas montessorianas em diversos países.

## O ENSINO DA DIVISÃO NA PERSPECTIVA MONTESSORIANA

A perspectiva montessoriana promove o trabalho da divisão desde a exploração inicial do Sistema de Numeração Decimal por meio de diversos materiais manipuláveis. Além das atividades com os materiais que ajudam o estudante a compreender o conceito da divisão, são oferecidos, paralelamente, outros que buscam trabalhar a memorização dos fatos da divisão. Para Almeida (2005, p. 145), “a memorização da divisão representa a síntese das operações precedentes, pois, na verdade, para realizar este estágio, a criança deve ter trabalhado muito bem as memorizações da adição, da subtração e, principalmente, a da multiplicação.”

Montessori (2013) apresenta o trabalho com a memorização da divisão por meio da tábua ou placas dos furinhos, quase semelhante à da multiplicação, que auxilia no conhecimento e no domínio dos fatos fundamentais, em que o dividendo máximo é 81 e o divisor máximo é 9.

Trata-se de uma placa com 81 furos, uma caixa com 81 bolinhas/contas que representam o dividendo e com 9 peões que representam o divisor. Temos no alto da tábua uma faixa verde indicando os numerais de 1 a 9 e nelas são colocados o número de peões que indicam em quantas partes iguais o número deverá ser dividido. Cada numeral dessa linha possui no sentido vertical uma fileira com 9 furos. À esquerda da tábua também temos impressos os numerais de 1 a 9 correspondendo a uma fila vertical de furos.

Almeida (2005, p. 171) aponta como objetivos do material:

Facilitar o processo de memorização dos fatos da divisão. 2) Preparar para a operação com grandes números. Indiretos: 1) Reforçar o conceito de multiplicação, além dos de adição e subtração. 2) Preparar para os conceitos de fração e divisibilidade. 3) Realizar a síntese das quatro operações. 4) Repetir, de forma diversa, os exercícios de memorização. 5) Preparar a mente infantil para a “descoberta” de algumas propriedades fundamentais das operações aritméticas.

Figura 1 - Tábua ou placa dos furinhos da divisão

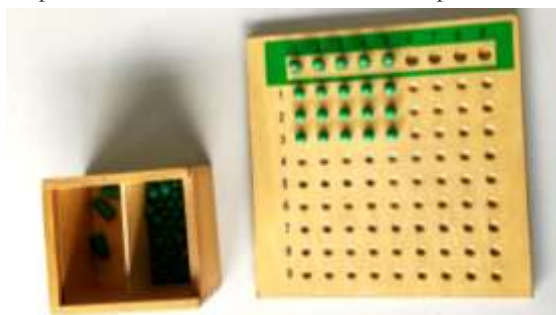


Fonte: livro Psicoaritmética (2013).

Almeida (2005) cita que a tábua do material, inicialmente, era igual à da multiplicação com 100 furos. Entretanto, Montessori a substituiu por uma com 81 furos adequada à combinação máxima  $9 \times 9 =$  e não à combinação  $10 \times 10 =$ , já que a máxima divisão a ser memorizada seria  $81 \div 9 = 9$ .

Na Figura 2 abaixo, temos o exemplo da conta  $15 \div 5$ , em que, inicialmente, é preciso colocar 5 peões que representam o divisor, na tábua dos furinhos. Posteriormente, pega-se 15 contas que representam o dividendo e realiza a divisão em partes iguais em busca do quociente até que o dividendo se esgote.

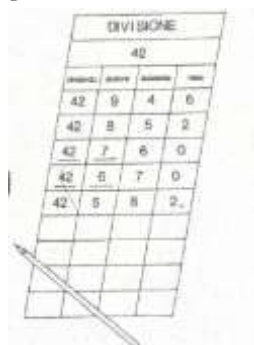
Figura 2 - Tábua ou placa dos furinhos da divisão utilizada pela escola (conta  $15 \div 5 = 3$ )



Fonte: arquivo da autora.

Além da Tábua da divisão, o material contém um módulo no formato de um bloquinho, com quatro colunas em que a criança fica responsável por registrar o dividendo, o divisor, o quociente e o resto. No decorrer da manipulação do material, as crianças vão registrando as operações e percebendo as contas exatas e os restos, quando houver.

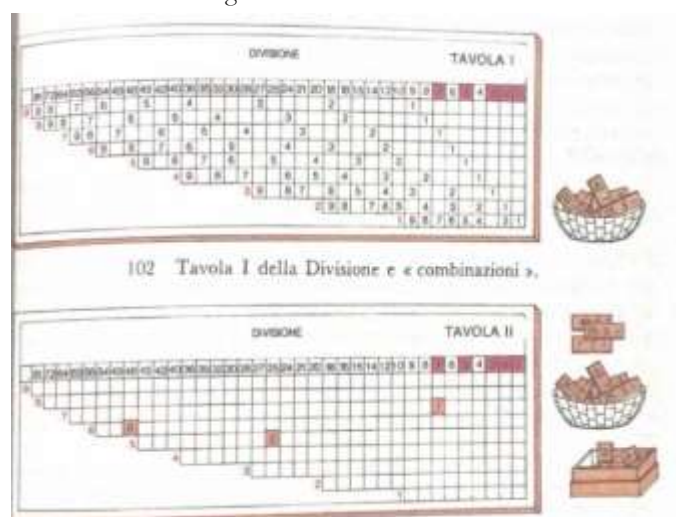
Figura 3 - Módulo da divisão



Fonte: livro Psicoaritmética (2013).

O material também conta com duas tabelas para o controle do erro e a realização de operações por meio de distintas atividades que trabalham a repetição e aos poucos aumentam sua complexidade. As tabelas contem 36 dividendos (de 81 a 1).

Figura 4 - Tabelas da divisão



Fonte: livro Psicoaritmética (2013).

A Tabela I da divisão é utilizada para a criança conferir os exercícios e, de acordo com Almeida (2005), consiste numa tábua retangular em que se encontram todas as possíveis combinações exatas com dividendo até 81. Ela é quadriculada, de formato especial e contém 36 dividendos (de 81 a 1) ordenados na sua parte superior. Entre os últimos dividendos da série, são marcados de vermelho os cinco números primos (7, 5, 3, 2, 1). Os divisores (de 9 a 1) estão dispostos na parte esquerda da tabela. São escritos em vermelho e trazem o sinal da divisão. Nas quadrículas internas estão os 81 quocientes resultantes das divisões exatas, colocados no encontro das linhas horizontal e vertical, que designam dividendo e divisor. A Tabela II da divisão é idêntica à anterior, porém, com os quadros vazios para a criança encontrar os quocientes.

Tecidas essas considerações em torno do ensino da matemática na perspectiva montessoriana, passaremos a apresentação dos caminhos metodológicos da investigação.

## METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa é pautada nas premissas da investigação qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994), elencando os desafios e as vivências das aulas de matemática que abordavam a divisão com 19 alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental que estavam matriculados no 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola montessoriana do município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

A investigação possui caráter qualitativo e natureza descritiva. Além disso, trata-se de uma pesquisa da própria prática, pois a pesquisadora desenvolveu a pesquisa em sua própria sala de aula. Ponte (2002) destaca que a investigação sobre a prática profissional se constitui como um elemento decisivo na identidade profissional do professor, pois ela proporciona que o docente seja protagonista no campo profissional e se envolva na investigação a respeito de problemas que atravessam sua prática.

A pesquisa da própria prática tem ganhado destaque no cenário das investigações nacionais e internacionais, sobretudo na área da Educação Matemática. Isso se deve ao fato de que estudos que abordam os modelos de formação docente, tanto inicial quanto continuada, apontam para uma lacuna significativa causada pela ausência de uma abordagem que forme os professores de maneira horizontal, permitindo que se tornem protagonistas não apenas de seu desenvolvimento profissional, mas também do desenvolvimento curricular (Lima & Nacarato, 2009).

Nessa abordagem, o professor assume o papel central no processo de construção do seu próprio conhecimento e se torna o agente principal da sua aprendizagem a partir da mobilização e da apropriação de saberes profissionais relevantes para a prática educativa. Lima e Nacarato (2009, p. 243) refletem sobre a investigação feita pelos professores que atuam na escola básica e defendem que a pesquisa realizada pelos professores que atuam na educação básica contribui na compreensão dos conhecimentos mobilizados no fazer pedagógico e como eles são (re)significados; na pesquisa acadêmica e na gestão de políticas públicas; bem como “pode transformar esse(a)s professor(e/as) em consumidor(es) mais crítico(s) das pesquisas acadêmicas.”

A pesquisa iniciou-se com a delimitação precisa do foco de investigação e o estabelecimento da revisão de literatura que, como destacado por Borba e Araújo (2019), situa o trabalho do pesquisador no contexto do processo de produção de conhecimento da comunidade científica. Em busca de uma compreensão mais aprofundada do tema, foi conduzida uma revisão teórica para embasar as discussões. Como ressaltado por Lima e Miotto (2007), a leitura é o ponto de partida crucial, pois permite a identificação das informações e dados contidos no material selecionado, bem como a análise das relações entre eles, visando avaliar sua consistência.

Em seguida, delineararam-se os procedimentos adotados para a produção de dados. Optou-se por utilizar o ambiente natural representado pela sala de aula da professora pesquisadora, dentro do contexto das aulas remotas durante o período de isolamento social. Nesse sentido, uma abordagem descritiva foi adotada centrada na própria prática. Os principais instrumentos empregados para a produção de dados incluíram gravações das aulas e notas de campo registradas pela investigadora. Esses materiais, essenciais para a investigação, foram elaborados de forma descritiva apresentando-se como textos detalhados, transcrições das interações online e imagens enviadas pelas famílias.

Por fim, a análise dos dados buscou apresentar as constatações por meio do quadro teórico estabelecido antecipadamente para alcançar o objetivo proposto. A descrição e a análise dos dados em toda sua riqueza tornam-se imprescindíveis, pois a palavra “assume particular importância na abordagem qualitativa, tanto para o registro dos dados, como para a disseminação dos resultados” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 49).

Baseada nesses autores (1994), esta investigação considera e valoriza mais o processo e seus desdobramentos no ensino da matemática em uma escola montessoriana perpassado pela ação educativa realizada por uma professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, do que o resultado final. Desloca-se o foco do resultado e concentra-se na compreensão das vivências escolares em um período de tanta preocupação no contexto da saúde e também da educação. Posto isto, a análise dos dados será feita de forma indutiva, sem o objetivo de recolher “dados ou provas com o objetivo de confirmar ou infirmar hipóteses construídas previamente” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 50).

A partir do exposto, passamos a apresentar e a analisar os dados.

## **APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS**

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC – cita a importância do desenvolvimento da habilidade de “resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais” (Brasil, 2017, p. 287).

A divisão foi introduzida à turma logo após a multiplicação uma vez que uma operação é o inverso da outra. Em busca de atender a habilidade de trabalhar a divisão com significado de repartição equitativa, foi realizada uma atividade inspirada na Tábua dos furinhos da divisão, que aconteceu de maneira similar à apresentação da Tábua dos furinhos da multiplicação. A diferença entre as duas tábuas é que a da multiplicação contém 100 furinhos e a da divisão 81.

Figura 5 - Tábua ou placa dos furinhos da divisão



Fonte: página Smirna montessori na internet.

Em um primeiro momento, foi enviada uma atividade para impressão por meio do cronograma quinzenal que era encaminhado às famílias. Nesse arquivo, tinha a proposta de adaptação da Tábua dos furinhos da divisão para a criança reproduzir, manipular e explorar o conceito da ideia da divisão de repartição equitativa.

Os estudantes deveriam seguir as orientações ilustradas na Figura 6 para confeccionar a atividade, assistir ao vídeo enviado pela professora com a apresentação do material e utilizá-lo durante as aulas online e a realização das atividades em casa.

Figura 6 - Orientações enviadas para casa

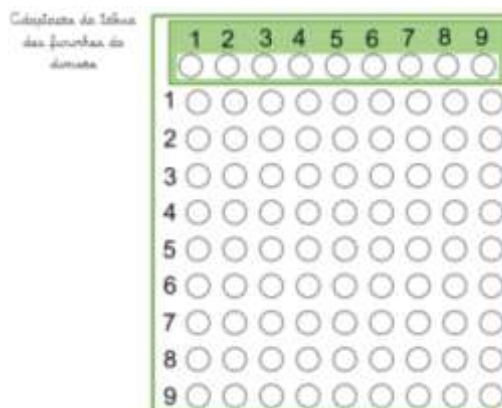
Você deverá:

- Colar a folha anexada com a tábua dos furinhos em um papel mais resistente;
- Solicitar à sua família 81 grãos (feijão/milho) para poder marcar as quantidades da divisão;
- Separar 9 tampas de canetinhas hidrocor para representar os peões. Caso você não tenha as tampinhas, poderá encontrar outros objetos para representá-los (pinos de jogo de tabuleiro, pedaços de massinha);
- Recortar o bloquinho de divisão e grampear as folhas com as contas em ordem.

Fonte: arquivo da autora.

As orientações referem-se aos materiais ilustrados nas Figuras 7 e 8.

Figura 7 - Material para adaptação da Tábua dos furinhos enviado pela professora



Fonte: arquivo da autora.

Figura 8 - Módulos para registro dos produtos / bloquinhos da divisão

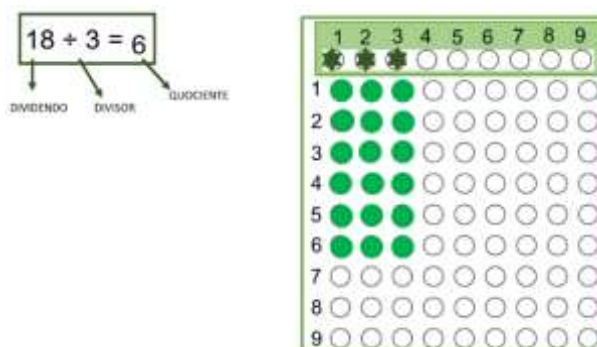
DIVISÃO	DIVISÃO
7	8
$7 \div 7 = \underline{\quad}$	$8 + 8 = \underline{\quad}$
$14 \div 7 = \underline{\quad}$	$16 + 8 = \underline{\quad}$
$21 \div 7 = \underline{\quad}$	$24 + 8 = \underline{\quad}$
$28 \div 7 = \underline{\quad}$	$32 + 8 = \underline{\quad}$
$35 \div 7 = \underline{\quad}$	$40 + 8 = \underline{\quad}$
$42 \div 7 = \underline{\quad}$	$48 + 8 = \underline{\quad}$
$49 \div 7 = \underline{\quad}$	$56 + 8 = \underline{\quad}$
$56 \div 7 = \underline{\quad}$	$64 + 8 = \underline{\quad}$
$63 \div 7 = \underline{\quad}$	$72 + 8 = \underline{\quad}$

Fonte: arquivo da autora.

Além do arquivo para impressão e do vídeo com a apresentação do material, foi confeccionado uma apresentação interativa no Power Point com a movimentação da apresentação do material ilustrado na Figura 9. As estrelas representavam os divisores (peões) e os círculos verdes os dividendos (contas) que deveriam ser repartidos igualmente entre os divisores. O resultado era encontrado a partir do número de contas que cada estrela recebia. No caso ilustrado abaixo, ao dividir 18 contas para três peões, encontrava-se o quociente 6 uma vez que era a quantidade recebida por cada peão.

Após assistirem ao vídeo, as crianças confeccionaram o material e o manipularam para trabalhar com o conceito de repartir igualmente uma quantidade em busca de um quociente. Os alunos realizavam as contas e registravam as respostas nos módulos da divisão.

Figura 9 - Power point com a adaptação da tábua ou placa dos furinhos da divisão



Fonte: arquivo da autora.

Figura 10 - Criança manipulando a adaptação da Tábua dos furinhos da divisão utilizando grãos



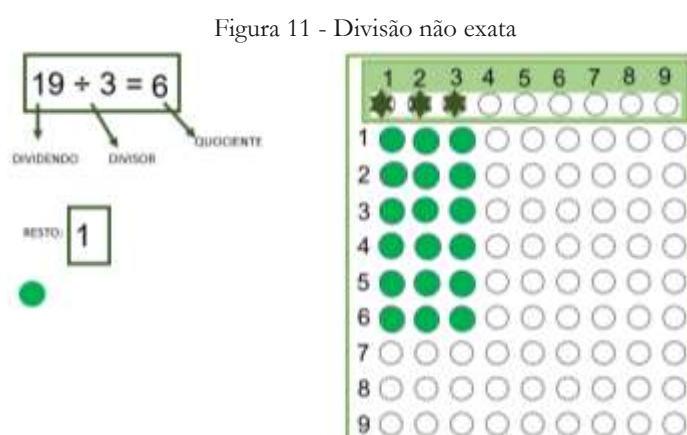
Fonte: arquivo da autora.

Nessa proposta, observamos a busca em abordar a compreensão da operação divisão. Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) discutem que, tradicionalmente, a maior parte do tempo da escola era gasto para ensinar os algoritmos das quatro operações por meio de atividades que visavam que o aluno decorasse as contas. Hoje, existe a visão de que os algoritmos devem continuar sendo ensinados,

mas, com menos atenção à prática repetitiva dos algoritmos e mais atenção à compreensão das operações e das relações entre elas.

Apesar da adaptação da Tábua dos furinhos da divisão ter acontecido, ao analisar as descrições de Montessori (2013), nota-se algumas limitações e modificações como o módulo ou bloquinho da divisão diferente do proposto por Maria Montessori que deveria estar em branco para a criança preencher o dividendo, o divisor, o quociente e o resto. No material enviado pela professora, encontra-se as contas já direcionadas e sem o espaço para registro do resto. Além disso, no decorrer das atividades remotas não foram utilizadas as Tabelas I e II apresentadas no referencial teórico desta pesquisa. Dessa forma, não foi possível explorar todas as possibilidades do material.

O recurso proporcionou o trabalho com contas exatas e não exatas. Ao realizar uma conta não exata, as contas do material que sobravam na divisão entre os divisores eram apresentadas pela professora como resto. No exemplo representado pela figura 11 a divisão era 19 por 3 cujo resultado seria 6 e o resto 1.



Fonte: arquivo da autora.

Ao refletirem sobre o trabalho com a divisão, Rocha, Rodrigues e Menino (2007) apontam o resto como uma dificuldade acrescida do estudo da divisão e ressaltam a relevância da introdução da divisão não exata desde o início do trabalho com a operação.

Mesmo com a manipulação do material, algumas crianças demonstraram dificuldade no conceito de repartir igualmente uma quantidade. Diante disso, a professora buscou adaptar o tema à realidade da turma por meio das cartinhas de Pokemon, um assunto que era frequente entre as crianças na época.

Foram enviados para casa para serem impressos materiais elaborados pela professora, inclusive cartinhas que precisavam ser distribuídas em um tabuleiro. Nos encontros online, a professora utilizava esse recurso e as crianças iam realizando as divisões.

Na Figura 12, encontra-se a ilustração de uma atividade em que era necessário dividir 9 cartinhas para 3 pessoas. Primeiro, a professora convidou as crianças a realizarem a divisão por meio das cartas. Depois, compartilhou a tela de seu computador e apresentou a mesma divisão no Power Point com o material inspirado na Tábua dos furinhos da divisão em busca de relacionar a ideia que ambas atividades abordavam.

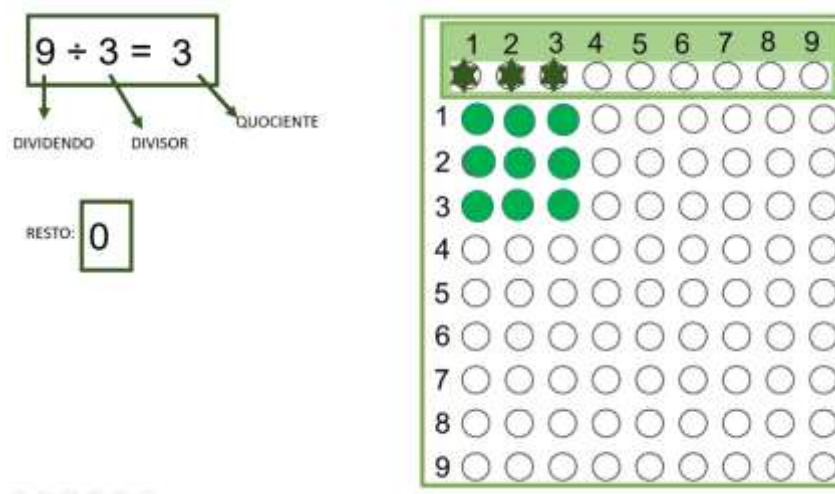
Figura 12 - Atividade baseada a partir do interesse da turma

Paula comprou 9 cartinhas do jogo Pokémon. Ela vai reparti-las igualmente entre seus 3 sobrinhos. Quantas cartinhas cada um receberá?  
 > Pegue 9 cartas para dividi-las igualmente entre os 3 sobrinhos.



Fonte: arquivo da autora.

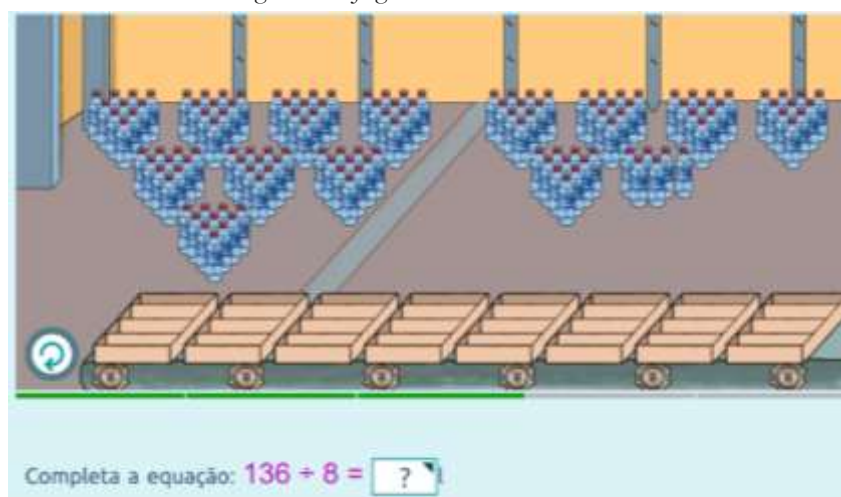
Figura 13 - Associação entre a Tábua dos furinhos da divisão e a atividade baseada a partir do interesse da turma



Fonte: arquivo da autora.

Além da proposta com as cartas elaborada pela professora, foi utilizado um jogo da plataforma Matific para reforçar o trabalho com a ideia de repartir igualmente uma vez que a turma tinha grande interesse por jogos. Entretanto, esse jogo abordava contas com valores mais altos que a Tábua dos furinhos da divisão, como o exemplo da Figura 14 em que era necessário repartir igualmente 136 garrafas em 8 caixas. Ao mover as garrafas e dividir as quantidades igualmente entre as caixas, a professora e os alunos encontravam o quociente, nesse caso, 17.

Figura 14 - Jogo da Plataforma Matific



Fonte: arquivo da autora.

Apesar dos recursos complementares não serem inspirados em materiais montessorianos, buscou-se colocar os alunos no centro do processo educativo. Por isso, além dos recursos adaptados da perspectiva montessoriana, também foram realizadas propostas que partiram do interesse das crianças como os jogos e o tema das cartinhas do Pokemon. Essa adaptação do material despertou o interesse e a curiosidade dos alunos, uma vez que estavam manipulando itens que faziam parte do seu dia a dia e trouxe ainda mais sentido à vivência do material inspirado na Tábua dos furinhos da divisão.

Ao realizar a adequação do tema à realidade da turma, é possível relacionar a ação com a defesa de D'Ambrósio (1991) que algo está errado na forma como estamos ensinando a matemática e a necessidade de reconhecer que “o conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil” (D'Ambrósio, 1991, p. 1). As palavras do autor ressaltam a urgência de novas práticas pedagógicas que considerem a matemática, a educação e o ensino como uma proposta global que reconhece o contexto sociocultural dos alunos e dos profissionais envolvidos na comunidade escolar e que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Aos poucos, os alunos começaram a apropriar-se dos conceitos e do vocabulário matemático acerca da divisão por meio de falas como:

“- Nesse exercício precisamos repartir igualmente.”

“- Será que teremos resto nessa divisão?”

“- Estou percebendo que a divisão é o oposto da multiplicação.”

Ao analisar o jogo da plataforma Matific, é possível identificar que foi proposto um desafio ao aluno para encontrar o quociente que levava o aluno à ação de distribuir as garrafas entre as caixas para encontrar o resultado. A proposta vai ao encontro da defesa de que “é necessário que a atividade de jogo proposta, represente um verdadeiro desafio ao sujeito, ou seja que seja capaz de gerar conflitos cognitivos ao sujeito, despertando-o para a ação, para o envolvimento com a atividade, motivando-o ainda mais” (Grando, 2000, p. 27, grifo da autora).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises evidenciaram que, mesmo durante a pandemia, foram exploradas alternativas para promover o ensino da divisão, embora não tenham sido empregados os mesmos materiais manipuláveis utilizados em escolas montessorianas. Em vez disso, foram adotados recursos virtuais inspirados na

perspectiva de Maria Montessori, bem como jogos online que abordavam os conceitos estudados. A partir de algumas adaptações realizadas pela professora-pesquisadora, foi possível adequar os temas trabalhados com a turma do 3º ano do Ensino Fundamental de acordo com a proposta pedagógica da escola que foi contexto desta investigação.

O episódio suscita uma reflexão sobre a transição do uso de materiais manipuláveis, comuns nas salas de aula da abordagem montessoriana, para os materiais manipuláveis virtuais, que se tornaram adaptações necessárias durante o período de ensino remoto. Segundo Gadelha (2020, p. 35), os materiais manipuláveis virtuais:

se encontram disponíveis em versão online ou são projetadas por aparelhos tecnológicos digitais, a exemplo de slides, fotos, figuras, imagens e similares. Portanto, os materiais manipuláveis virtuais são tidos como uma versão dos materiais manipuláveis concretos (fichas, material dourado, ábaco, blocos Lego etc.) que se estruturam em representações virtuais, com a mesma finalidade de auxiliar na compreensão de conceitos. Esses recursos visam contemplar o ensino e a aprendizagem, a partir do manuseio do material pelos estudantes e pelas interações fornecidas.

A análise dos dados à luz do referencial teórico desta pesquisa revela a importância central dos materiais manipuláveis no contexto das escolas montessorianas. No entanto, o cenário do ensino online impôs restrições significativas ao uso desses materiais, destacando a necessidade premente de incorporar a tecnologia como uma ferramenta auxiliar para os professores em seu trabalho pedagógico. Nesse período marcado por desafios e incertezas, a busca por alternativas que permitissem a continuidade de um ensino alinhado à perspectiva montessoriana se mostrou uma prioridade.

Ao comparar os materiais descritos no referencial teórico com as atividades efetivamente realizadas com a turma, o estudo identificou que devido às adaptações necessárias e às limitações impostas pelo ensino remoto, algumas atividades que envolviam o uso de materiais manipuláveis físicos não puderam ser plenamente desenvolvidas no ambiente virtual. Como resultado, os estudantes não puderam vivenciar todas as oportunidades de aprendizado que teriam acesso em um ambiente presencial, exemplificado pela ausência da utilização de recursos complementares como as tabelas da divisão.

As limitações de uso dos materiais no período remoto reforçaram o papel fundamental da intervenção da professora nos momentos de apresentação das propostas, seja pelas atividades confeccionadas e enviadas para casa, pelos vídeos e pelo uso de recursos e jogos virtuais. Vale refletir que as limitações não estavam somente no ensino de matemática, mas diante de tantas mudanças que precisaram ser enfrentadas, a crise sanitária também trouxe impactos e limitações na rotina, na interação e na vivência escolar. Por isso, alguns cuidados foram fundamentais. A busca da docente por recursos virtuais, o planejamento das aulas, o estudo acerca dos materiais montessorianos e o preparo prévio das plataformas virtuais.

Concluindo, é crucial ressaltar que a pesquisa da própria prática revelou-se não apenas como uma ferramenta para investigar o ensino da divisão, mas também como uma oportunidade para a superação dos desafios e preocupações enfrentados por uma professora que atuou em uma escola montessoriana durante a pandemia. Este estudo destaca a importância da reflexão e adaptação contínua das práticas pedagógicas para atender às necessidades dos alunos em circunstâncias adversas.

## REFERÊNCIAS

- Abrantes, P.; Serrazina, L. & Oliveira, I. 1999. *A Matemática na educação básica*. Lisboa: ME/DEB.  
Almeida, T. (1984). *Maria Montessori: uma história no tempo e no espaço*. Rio de Janeiro: OBRAPE.

- Almeida, T. (2005). *Desenvolvimento da mente matemática 3: Aritmética Montessori II*. Rio de Janeiro: Presence Editora.
- Alves, L. D. (2019). *Alfabetização matemática na perspectiva montessoriana*. 2019. 217f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Borba, M. C. & Araújo, J. L. A. (2019). Pesquisa qualitativa em Educação Matemática: notas introdutórias. In: M. C. Borba & J. L. A. Araújo (Org.). *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. (pp. 1-8). Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Brasil. (2017). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC.
- D’Ambrósio, U. (1991). Matemática, ensino e educação: uma proposta global. *Temas & Debates*, 4(3), 1-15.
- Frufrek, G. (2016). *Redescobrir: A experiência em uma brinquedoteca com abordagem montessoriana e a formação de professores*. 2016. 173f. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.
- Gadelha, D. S. (2020). Resolução de problemas combinatórios nos anos iniciais: uso de material manipulável concreto (fichas) e de material manipulável virtual (Pixton©). 2020. 168f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco. Recife.
- Grando, R. C. (2000). *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. 2000. 239f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- Lima, T. C. S.; Miotto, R. C. T. (2007). Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. *Revista Katalysis*, 10, 35-45.
- Lima, C. N. M. F.; Nacarato, A. M. (2009). A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática. *Educação em Revista*, 25(2), 241-266.
- Montessori, M. (2013). *Psicoaritmética*. Roma: Opera Nazionale Montessori.
- Perry, C. P. Prefácio. (2017). In: M. Montessori (Org.). *A descoberta da criança: pedagogia científica*. (pp. 7-12). Campinas, SP: Kirion.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Org.). *Refletir e investigar sobre a prática profissional*. (pp. 5-28). Lisboa, Portugal: APM.
- Rocha, I., Rodrigues, M. & Menino, H. (2007). A divisão no contexto do sentido do número. In: J. Brocardo, A. Nogueira & A. Mendes. *Desenvolvendo o sentido do número: perspectivas e exigências curriculares*, volume II. (pp. 19-22). Lisboa: APM.

**CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS** (especificar cada contribuição, de acordo com as normas da revista: CREDIT (Contributor Roles Taxonomy) que é mantido pelo [Consortia for Advancing Standards in Research Administration Information](#) (CASRAI) Exemplos abaixo:

**Autora 1** – Coordenadora do projeto, participação ativa na coleta de dados, análise dos dados e da escrita final.

**Autor 2** – Coleta de dados, análise dos dados e revisão da escrita do texto.

#### **DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE**

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.