

Dividir e/ou fracionar nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma investigação sobre o uso de ações mitigadoras em ambiente virtual de aprendizagem

Joelma da Silva Santos Mei¹

Maria Auxiliadora Bueno de Andrade Megid²

Resumo: A pesquisa foi desenvolvida no Mestrado em Educação na PUC-Campinas, em condição singular devido à pandemia do COVID 19 e ao distanciamento social. Teve como objetivo geral investigar o uso de ações mitigadoras, verificando se e como ocorre o entendimento da introdução ao ensino de divisão e/ou fração a partir de um ambiente virtual de aprendizagem. A pesquisa envolveu alunos do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, turma na qual a pesquisadora atuou como docente no ano de 2020. A metodologia adotada foi qualitativa, de natureza interventiva, caracterizada como pesquisa da própria prática. Apresenta como resultados a valorização dos conhecimentos prévios da criança em relação ao tema, as potencialidades para o uso de ações mitigadoras em relações remotas entre professor e aluno, além de demonstrar as dificuldades dos alunos para acessar a aula e estabelecer efetiva participação em um ambiente virtual de aprendizagem.

Palavras-chave: Educação Matemática. Divisão. Fração. Ações Mitigadoras. Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Dividing and/or fractioning in the early years of elementary school: an investigation into the use of mitigating actions in a virtual learning environment

Abstract: The research was developed in the Master's in Education at PUC-Campinas (São Paulo State/Brazil), in a special condition due to the COVID 19 pandemic and to the social distancing. Its general objective was to investigate the use of mitigating actions, checking if and how the understanding of the introduction to the division and/or fraction teaching from a virtual learning environment. The research involved students from the 4th year of elementary school at a public institution, group in which the researcher served as a teacher in 2020. The adopted methodology was qualitative, interventional in its nature, characterized as a research of the practice itself. The results pointed to the appreciation of the child's prior knowledge on the subject and the potential for the use of mitigating actions in remote relationships between teacher and student, in addition to demonstrating the student's difficulties in accessing the class and establishing effective participation in a virtual learning environment.

Keywords: Mathematics Education. Division. Fraction. Mitigating Actions. Virtual learning environment.

Introdução

Este artigo traz resultados de investigação realizada com uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental (EF) de uma escola pública localizada no município de Campinas/SP, em pleno momento do distanciamento social em razão da COVID 19. A hipótese investigativa indaga: como crianças de um quarto ano, em situação de ensino remoto, compreendem o conceito de

¹ Mestra em Educação; Pontifícia Universidade Católica de Campinas/PUC, Campinas, São Paulo, Brasil, Email: jo.mei@hotmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7038-9428>

² Doutora em Educação; Pontifícia Universidade Católica de Campinas/PUC, Campinas, São Paulo, Brasil, E-mail: doramegid@gmail.com – ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7718-8433>

divisão e/ou fração em um ambiente virtual de aprendizagem? A partir desse questionamento, nosso objetivo foi pesquisar o uso de ações mitigadoras por alunos de uma turma de 4º ano do EF, verificando se ocorre ou não o entendimento do conceito de divisão e/ou fração no contexto de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Utilizamos as ações mitigadoras e o AVA adotados pela rede pública do município onde a pesquisa se desenvolveu. Como ocorrido em tantas escolas públicas, passamos por dificuldades com as crianças e seu núcleo protetor: pouco acesso à internet, aparelhos com poucos recursos, por vezes apenas um celular para o uso de toda a família, entre outras. Parte do percurso vivenciado está relatado neste artigo.

As frações e os números decimais nos Anos iniciais do EF

No ensino de matemática, dividir e fracionar são ações que requerem atenção. O conteúdo começa a ser trabalhado nos anos iniciais do EF, e costuma gerar dúvidas não só entre os alunos, mas também entre os educadores, uma vez que estes carregam dúvidas desde sua formação básica, passando pela graduação sem aprofundar tais aspectos. Em razão disso, o tema por vezes é tratado de maneira superficial, sem que a criança entenda, no mínimo, que a fração é a representação de um único número e não de dois: um algarismo sobre o outro, separados por um traço. A falta de aprofundamento, a superficialidade do ensino e o tempo para o desenvolvimento da temática são agravantes para uma efetiva aprendizagem de fração. A esse respeito, Van de Walle (2009, p. 322) afirma que:

Os programas curriculares tradicionais para as séries iniciais tipicamente oferecem limitada exposição dos estudantes às frações, com a maior parte do trabalho de desenvolvimento de fração ocorrendo na 3ª e/ou 4ª série. Poucos programas fornecem aos estudantes tempo ou experiências adequadas para ajudá-los com essa área complexa do currículo.

Van de Walle (2009) aponta, ainda, que essa é uma realidade que transcende nossas fronteiras, pois os testes do *National Assessment of Educational Progress* (NAEP), exame que apresenta os resultados da educação norte-americana, indicam também haver estudantes com compreensão superficial dos conceitos de fração nas séries iniciais do EF.

Silva (2011, p. 33) enfatiza a necessidade de os alunos perceberem que determinados problemas não são resolvidos com os números naturais, por exemplo, o resultado de qualquer divisão ou a expressão de determinadas medidas.

No cotidiano da escola, os alunos realizam a operação da divisão com vírgula e resto antes de aprender fração. Talvez, utilizar esses resultados para a compreensão da fração seja um caminho para a introdução ao número racional fracionário. Um paralelo entre a divisão não

exata de números naturais com a continuidade dessa divisão – gerando um *número com vírgula*, ou seja, um número racional – manifesta uma continuidade para o trabalho que vai sendo desenvolvido com as crianças no estudo dos números.

As frações são pouco utilizadas nas vivências diárias, exceto em campos específicos (música, biologia, química entre outros). A escola acaba contribuindo, também, para a invisibilidade do tema, ao trazer a fração sem correlação com outras formas de divisão e, ainda, protelando seu ensino para o final do ano. Marchesi (2010) destaca que a predominância dos números decimais em nosso país se deve ao fato de que nosso sistema de medidas é expresso, quase sempre, a partir da representação decimal.

O ensino do conceito de fração tinha início no ciclo II do EF, mais precisamente no 4º ano, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1998). Porém, com o novo documento normativo, denominado Base Nacional Curricular Comum - BNCC (BRASIL, 2017), o ensino da fração passou a ser introduzido desde o 2º ano do EF. De maneira geral, ele é apresentado sem correlações com outros conteúdos, de modo pragmático, acompanhando o que é apresentado nos livros didáticos. Marchesi (2010) indica que o livro didático é utilizado sem muita reflexão pelos professores, apresentando os números racionais a partir das frações ordinárias; em seguida, as frações decimais e porcentagens e, depois, os números decimais. Assim, para o autor, “a abordagem tradicional dos números racionais aparece como a mais natural, sem contestação” (p. 99).

Na escola, é comum apresentar a estrutura de uma fração com destaque para a divisão em partes iguais além da instrução parte/todo, o que entendemos ser um conceito fundamental para a compreensão de outros aspectos da matemática. Todavia, identificamos a importância de relacionar o dividir e/ou fracionar com alguns sentidos da fração e suas formas de representação: comparação entre parte/todo, divisão em partes iguais, porcentagem e número na forma decimal. Outro destaque a ser observado é indicado por Megid (2010): repartir em partes iguais é a ideia mais desenvolvida na escola, mas nem sempre socialmente veiculada.

Utilizamos aporte teórico que respaldasse nossas análises referentes às informações obtidas por meio de atividades propostas aos alunos de maneira assíncrona. Importante destacar que o distanciamento social e a ausência de recursos tecnológicos dificultariam aulas expositivas com trocas simultâneas. A análise das atividades realizadas nos possibilitou verificar os saberes despertados nas crianças a partir das propostas e vivências anteriores descritas por eles em cada etapa.

Trazemos, inicialmente, ancoradas em Behr *et al.* (1983) e Romanatto (1997), a

relevância de se associar as concepções dos números racionais de maneira inter-relacionada, sem fragmentação dos significados, apresentando suas formas representativas no processo de ensino, de maneira a serem possíveis associações e inferências dos alunos.

Em nossa pesquisa, verificamos que existem poucos trabalhos envolvendo o tratamento da divisão/fração nos anos iniciais do EF. Fizemos um levantamento de trabalhos no Banco de Dados de Teses e Dissertações (mais detalhes em MEI, 2021, p. 30) que abordassem o ensino de frações nessa etapa escolar. Embora tenhamos encontrado estudos sobre o tema, os resultados focavam na formação do professor para o ensino de fração ou pertenciam à atuação em outras etapas escolares. Após o uso de diversos descritores, que mantinham resultado equivalente, conseguimos encontrar cinco trabalhos que versavam sobre temas de nosso interesse: prática do ensino de fração em sala de aula, ou seja, fração, ensino fundamental e intervenção. Fração, por ser a temática principal dessa pesquisa; ensino fundamental, considerando a faixa etária com a qual atuamos; e intervenção, uma vez que realizamos uma pesquisa da própria prática. A partir de nossas análises, percebemos uma lacuna bibliográfica sobre pesquisas que estudam o ensino de fração nos anos iniciais do ensino fundamental de maneira prática e interventiva em sala de aula, ainda mais, em um panorama como o que vivenciávamos, a saber: ensino remoto em razão da pandemia de COVID-19.

Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA

O distanciamento social fez com que as escolas se reorganizassem para o ensino em AVA. Embora o ensino a distância não fosse novidade, houve a necessidade de buscar novos recursos para que as aulas pudessem acontecer. As escolas precisaram se adequar rapidamente, buscando por plataformas de ensino, por vezes precárias, que se ajustassem ao perfil da instituição, preservando, assim, a vida da comunidade escolar. Hodges *et al.* (2020, p.1) afirmam que, com a ameaça da COVID-19, as escolas e os profissionais da educação precisaram suspender os encontros presenciais, investindo “na educação e no aprendizado online”, o que demandou uma rápida, e nem sempre eficaz, adequação das escolas, para que a Educação não estacionasse.

Na cidade onde a pesquisa se desenvolveu, a opção foi pela plataforma Google Sala de Aula Institucional (conforme disposto na Resolução SME/FUMEC nº 02, de 26 de março de 2020), colocando seus profissionais da educação em teletrabalho, desde o final de março de 2020. A referida plataforma possui diversos recursos: além do espaço designado como sala de aula, oferece o pacote *office*, nuvem de armazenamento, videochamada, entre outros. Trata-se

de um espaço a ser alimentado pelo professor por meio de postagens de atividades, vídeos, mensagem em mural, troca de mensagens eletrônicas, entre outras possibilidades.

Embora existissem outras opções, mais conhecidas, foi preciso que os profissionais se reinventassem para trabalhar com a referida plataforma, além de seguirem as diretrizes de trabalho definidas pela secretaria municipal de educação. Apesar de toda a organização realizada para o teletrabalho do professor, algumas questões permaneceram em aberto, como o viés trabalhista do trabalho em casa; investimento em equipamento, uso de energia elétrica e internet pessoal do professor; direito de uso da imagem (professor/aluno); normatização de uso posterior do material produzido; propriedade intelectual do material desenvolvido; possibilidade de *cyberbullying*, entre outras.

A Prefeitura Municipal de Campinas emitiu documento orientador para o desenvolvimento de ações mitigadoras e emergenciais de apoio pedagógico (2020, p. 1), durante o período de suspensão de atividades escolares, visando oportunizar: “1) o encontro virtual entre escola e alunos e entre estes e seus pares, 2) a experimentação e criação de novas formas de interações para estudo e pesquisa por parte dos estudantes e 3) o fortalecimento do vínculo entre escola e família”.

Funcionários e professores da escola precisaram contatar as famílias para inseri-los nesse espaço virtual. Criaram tutoriais explicando o uso da plataforma, mesmo sem dominar, inicialmente, a ferramenta. No percurso, todos aprenderam e ensinaram, trocando informações entre os pares. Simpioni, Ostemberg e Santos (2020, p. 8) destacam que “Professores que nunca se imaginaram fazendo vídeos ou podcasts, ou até mesmo enviando atividades on-line, se viram forçados a se tornar blogueiros ou aprender a editar vídeos”. Sobre essa velocidade de migração do real para o virtual, Hodges *et al.* (2020) enfatizam os benefícios dessa mudança de espaços, mas discorrem sobre uma situação diferente da experimentada neste nosso trabalho, sobretudo no que tange ao interesse do professor nessa mudança. A experiência vivenciada nesta pesquisa foi de grande empenho da maioria dos professores.

É importante destacar o que significou essa mudança de ambiente físico para virtual sobre a carga de trabalho impingida ao professor. Coutinho (2020, p. 9) assim destaca: “mesmo com a aparente ampliação do tempo em casa, para alguns o isolamento significou um desequilíbrio e aglutinação de mais trabalhos, culminando em prejuízos em suas atividades acadêmicas”. O trabalho migrou para os lares dos professores, compondo sua plataforma de trabalho, a sala de aula virtual. Cabe destacar, ainda, que, no âmbito da Secretaria Municipal de Educação de Campinas, gestora da escola onde a pesquisa se realizou, não havia autonomia,

uma vez que as diretrizes ditavam as características da atividade desenvolvida no AVA adotado.

Um dos obstáculos percebidos diz respeito à falta de formação do professor para usar plenamente o recurso virtual; porém, como já registramos, houve um movimento de cooperação entre os entes escolares para superar essa questão. Vale lembrar que os professores são diferentes, possuem concepções de ensino diversas e situações distintas de recursos. Há escolas onde estão disponíveis salas de aula com projetor, telas brancas, recursos audiovisuais, mas com docentes que subutilizam esses recursos; já outros trabalham em salas desprovidas de recursos, mas sabem fazer bom uso de pequenos detalhes encontrados. Da mesma maneira, no ambiente virtual, essas distinções se fizeram presentes.

Ações Mitigadoras

Ao pesquisar o termo *mitigador* em diversas bases de dados, a exemplo de Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e mesmo Google, encontramos a relação desse termo com a área ambiental. Nenhum texto, seja acadêmico ou não, relaciona-o à área da educação. A conceituação para a área ambiental implica na implementação de ações que busquem diminuir os impactos nocivos de algumas atividades humanas. Para o vocábulo *mitigar*, há o indicativo de tornar menos severo ou intenso. Esses significados aproximam-se da ação do professor ao planejar sua aula remota de maneira instigadora para seus alunos, em que o foco no conteúdo não seria o único, necessitando, de maneira essencial, compartilhar afeto na relação professor e aluno.

A partir do anteriormente exposto, discorreremos a respeito das ações mitigadoras e da razão pela qual utilizamos essa expressão em nossa investigação. Ações mitigadoras se referem ao planejamento de interações (ou de intervenções) por meio de atividades desenvolvidas com os alunos e familiares, com o objetivo de reduzir os impactos causados pela situação de pandemia. Ao realizar as propostas de atividades, o professor deve ter a sensibilidade necessária para compreender que seus alunos poderão acessá-las de maneiras diversas e, talvez, com dificuldades. Ao planejar, o professor deve minimizar dificuldades de acesso e potencializar a execução autônoma do aluno. O já referido documento indicou a finalidade das ações mitigadoras, esclarecendo que elas não se configuravam como educação à distância e que não deveriam substituir as aulas presenciais e seus conteúdos, mas manter o vínculo entre escola e família (CAMPINAS, 2020).

Mesmo com o desenvolvimento de ações mitigadoras, o documento especificou a necessidade de os professores manterem os princípios das Diretrizes Curriculares Municipais,

valorizando as experiências extraescolares dos alunos, promovendo posturas investigativas, estimulando a educação para o exercício da cidadania e a apropriação e produção de diferentes manifestações de cultura. Nesse sentido, Tassoni (2013, p. 270) afirma: “[...] Não se trata de esquecer os conteúdos, mas pensar num trabalho que passa pela qualidade da relação que se estabelece entre professor, aluno e conhecimento”.

Em relação à organização do trabalho pela escola, o Documento Orientador para o desenvolvimento de ações mitigadoras e emergenciais de apoio pedagógico durante o período de suspensão de atividades escolares (CAMPINAS, 2020) chama a atenção para a necessidade de construção coletiva das atividades e interações, valorizando as experiências já construídas pela escola e comunidade no uso de plataformas digitais. Semelhantemente, para que se seguisse considerando as necessidades e a realidade da comunidade, bem como os princípios da educação inclusiva, para garantir acesso de todos os alunos às práticas curriculares da escola e comunicação entre a comunidade escolar, para promoção de interação entre alunos e conhecimentos, de maneiras diversas. Para Tassoni (2013, p. 269), “A escola é um espaço privilegiado de interação social, onde o trabalho com o conhecimento sistematiza-se, promovendo o contato com a cultura e suas ferramentas, possibilitando a apropriação de uma diversidade de recursos de aprendizagem”.

Para que os professores elaborassem ações mitigadoras, algumas orientações foram disponibilizadas, como atentar-se para que a ação realizada pelo aluno fosse de forma independente. A linguagem utilizada deveria ser acessível, com uma interação possível, mesmo assíncrona, sem a presença ou o auxílio do professor na sua execução. Ao planejar as ações, o professor deveria pensar se as atividades envolviam algum risco ou, ainda, se havia necessidade de auxílio por parte de algum familiar. Em muitos casos, a atividade poderia ser gravada com áudio e/ou janela em Libras, para alunos surdos, garantindo, assim, a autonomia do aluno. Havia ainda a necessidade de preservar canais de comunicação com os alunos, para o caso de dúvidas. Eles podiam, por exemplo, fazer comentários em espaços próprios da plataforma (coletivos ou privados), enviar *e-mail* ao professor, mensagem ao número de *WhatsApp* e utilizar as redes sociais. Os professores mantiveram-se atentos para a acessibilidade das tarefas consultando, inclusive, os docentes de educação especial da escola para garantir acesso a todos os alunos.

As ações mitigadoras precisaram promover o protagonismo dos alunos, valorizando suas culturas e as diversas linguagens, em todos os aspectos. Em espaços de acesso coletivo, os alunos receberam incentivo, e, no caso de dificuldade, a orientação acontecia em espaço privado, não expondo as crianças a nenhum tipo de constrangimento nas ações conjuntas.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida com uma turma de 4º ano do EF de uma escola da periferia da rede municipal de Campinas, na qual a pesquisadora atuou como docente no ano letivo de 2020. A questão que orientou nossa pesquisa foi: como crianças de uma turma do 4º ano, em situação de ensino remoto, compreendem o conceito de divisão e/ou fração em um ambiente virtual de aprendizagem? A escola é tida como polo bilíngue na rede de ensino, com ensino de Língua Portuguesa e Libras, atendendo, portanto, alunos ouvintes e surdos. A sala da professora investigadora não contava com alunos surdos, mas as propostas foram preparadas para as turmas que necessitavam, também, de atividades em Libras.

Analisamos a introdução ao ensino de divisão/fração, além de observarmos as mudanças na prática pedagógica da professora-pesquisadora. A investigação se constituiu em uma pesquisa da própria prática (LIMA; NACARATO, 2009), com abordagem qualitativa, de natureza interventiva (TEIXEIRA; MEGID NETO, 2017), na qual a professora-pesquisadora atuou, de maneira síncrona e assíncrona, no AVA. Com o intuito de atingir os objetivos, foram desenvolvidos dois encontros virtuais (abertura e encerramento) por meio de videoconferência, em plataforma disponibilizada pela rede de ensino. Quatro atividades foram desenvolvidas utilizando formulário eletrônico (mais detalhes em MEI, 2021, p. 75) para execução em ambiente remoto, de maneira assíncrona, com as propostas pedagógicas investigativas selecionadas sobre divisão, fração, porcentagem e número racional na forma decimal. A primeira atividade com foco na divisão partiu de um desenho animado (“Pica Pau: Esperto Contra Sabido”); a segunda, sobre fração, disponibilizou uma contação da história em vídeo (“O pirulito do pato”, de Nilson José Machado); a terceira apresentava uma tirinha com diálogo entre personagens sobre porcentagem (“Armandinho”, de Alexandre Beck); e a quarta mostrava a imagem de uma antiga balança de dois pratos. Todos os formulários continham cinco perguntas relacionadas ao objeto instigador, quais sejam, desenho, vídeo, tirinha ou imagem, e uma proposta prática (segura e possível de ser executada em casa), que deveria ser fotografada pelo aluno e enviada por mensagem à professora. As respostas aos formulários e as mensagens eletrônicas recebidas foram analisadas e tabuladas.

A professora-pesquisadora elaborou registros narrativos (GALVÃO, 2005) de cada etapa do desenvolvimento e aplicação da pesquisa. Além da descrição de todo o trabalho de elaboração das atividades, de maneira bem pontual, das quatro atividades desenvolvidas em ambiente remoto de ensino, de maneira assíncrona, e de encontros remotos síncronos. Os registros feitos pela professora-pesquisadora descrevem os resultados apresentados pelos

alunos a cada etapa da proposta, dificuldades técnicas informadas pelos alunos ou familiares, reações, frustrações decorrentes do ensino remoto e a atuação da professora para dirimir tais questões. Esses registros permitiram descrever como se deu a dinâmica virtual da relação professor-aluno e o formato de aula até então não vivenciado por período tão longo pela escola pública.

Outro ponto importante a ser destacado diz respeito à participação da pesquisadora em grupo de estudos colaborativo, o “Grupo de Professores Matematizando nos Anos Iniciais” (GEPromAI), no qual os participantes discutiram, durante todo o ano de 2020, o estudo de frações, a convite da professora-pesquisadora.

Resultados

No caminho investigativo, percebemos uma lacuna relativa ao tratamento do tema divisão/fração nos anos iniciais do EF. As buscas realizadas por referenciais teóricos, que foram tabuladas e registradas na pesquisa, indicaram que as pesquisas desenvolvidas na área de fração têm como pesquisadores especialistas advindos da área de linguística ou de matemática, e seu foco principal está na formação do professor. Nessa busca, apenas cinco dos resultados tiveram aderência com a nossa temática de pesquisa sobre o ensino de fração, baseadas na prática em sala de aula. Há espaço para pesquisas relevantes relacionadas ao desenvolvimento do tema em sala de aula, sobretudo com as crianças dos anos iniciais do EF.

Sobre as ações mitigadoras, percebemos serem potencializadoras de acesso à aula por alunos impossibilitados de frequentar a escola, mesmo em tempos de não pandemia. Seja por doença infectocontagiosa, fraturas, ou outro motivo grave, por vezes há ocorrências de alunos que ficam distantes por certo período do ambiente escolar, podendo então minimizar as perdas com propostas dessa natureza.

As atividades que viabilizamos traziam alguma relação entre os entes envolvidos, seja por áudio, animação ou vídeo, mensagem instantânea ou rede social, plataforma, entre outras possibilidades que permitiram uma relação humanizada.

No que diz respeito ao teletrabalho e uso de plataforma, é possível afirmar, a partir da investigação realizada, a fragilidade do acesso à tecnologia por aquelas crianças da escola pública. Nas suas casas, de maneira recorrente, havia número de aparelhos (celulares ou computadores e tablets) em quantidade menor do que o necessário para o trabalho dos responsáveis e o acompanhamento escolar das crianças e adolescentes que deles precisavam. A carência de componentes tecnológicos deixou alunos à margem das atividades propostas,

tornando necessária a utilização de material impresso ou, em alguns casos, fazendo com que crianças ficassem sem qualquer atividade.

Em relação à divisão/fração, foi possível confirmar que os alunos possuíam repertório sobre o tema; as ações mitigadoras de cada formulário demonstraram com clareza o conteúdo objeto da pesquisa e permitiram associações positivas demonstradas pelos alunos por meio das respostas objetivas ou dissertativas aos questionamentos indicados nas atividades. Percebemos que os alunos possuem repertório relacionado à questão da divisão/fração, o que ficou demonstrado nas respostas que registraram nos formulários. Arriscaram-se no uso da linguagem matemática, nem sempre de maneira plenamente satisfatória, mas demonstrando seus conhecimentos. Inferimos que, caso as aulas fossem síncronas, talvez fosse possível explorar melhor, por exemplo, o termo “terço” (terça parte, número fracionário), que tem sentido diferente da palavra “terço” (instrumento de reza), registrado por uma criança. Presencialmente, também poderíamos explorar o conceito prévio que possuíam, de dividir sempre em partes iguais, que demonstraram nas respostas como sendo a forma correta; em contrapartida, disseram que nem sempre dividem seus brinquedos ou alimentos em partes iguais.

Nas narrativas, descritas em forma de diário, registramos o incômodo da professora-pesquisadora em relação à ausência de trocas verbais com seus alunos. As análises demonstraram o quão diferente é uma ação em ambiente presencial e virtual. Apesar de haver conversas por mensagens instantâneas, mensagens eletrônicas e comentários significativos nas atividades, a carência das trocas simultâneas foi angustiante. A professora disponibilizou pelo menos duas horas para aulas síncronas, sem sucesso. O ideal seria que houvesse internet e aparelhos para todos os alunos, de maneira que todos pudessem participar de momentos síncronos, com duração adequada à faixa etária, seguidos de uma ação mitigadora assíncrona. Isso traria possibilidade de interação entre professora e alunos. Talvez esse tenha sido o grande entrave vivido pelas crianças sem acesso ao aparelhamento necessário para permanecer estudando durante o afastamento escolar, uma vez que houve grande dificuldade para seguirem acompanhando, por não possuírem aparelhos e rede compatível com a demanda.

Quanto à atuação e aos saberes da professora, percebemos que houve uma movimentação constante entre o planejar e o replanejar, para que as propostas atingissem a todos que tivessem acesso. Ela debruçou-se sobre novos textos, aprendendo mais sobre os números racionais, conteúdo normalmente pouco explorado na formação básica e nos cursos para a formação do professor. Buscando recursos para aprimorar seus conhecimentos, esmerou-se por propor ações possíveis que garantissem a execução de atividades em qualquer aparelho,

com segurança e autonomia. Em relação à divisão, houve um despertar da professora ao analisar, por exemplo, aspectos relacionados à divisão discreta e contínua. Os textos da área trazem uma linguagem tipicamente matemática, mas há novos autores que se atentam à necessidade do uso de um vocabulário mais próximo do seu leitor. E isso não é desqualificar a linguagem matemática, mas, sim, levar o texto acadêmico para dentro das escolas de maneira acessível. O professor precisa obter respostas de maneira precisa e compreensível, sem fazer *traduções* de jargões comumente utilizados nos compêndios.

Acreditamos ser necessário falar sobre o contexto em que essa pesquisa aconteceu, para além de descrever o trabalho da professora-pesquisadora. Merece destaque o cotidiano de uma mulher, mãe, dona de casa, professora, atuando em um contexto remoto, tão mencionado neste texto. De maneira geral, percebeu-se a diminuição expressiva de publicações acadêmicas de mulheres nos últimos dois anos. Tal condição foi evidenciada nessa jornada, pois a escola, a pesquisa, os estudos, tudo invadiu suas casas, exigindo que acumulassem múltiplas tarefas, com outros roteiros de vida, mas em um mesmo cenário: esposa, mãe, do lar, além de se tornar professora dos filhos. Um contexto tão singular e vivido por tantas mulheres dispostas a realizar estudos e pesquisas, sem considerar o cenário mais amplo que afetou a vida de todos que vivemos o biênio 2020/2021: as questões emocionais inerentes ao distanciamento, os medos, as tristezas decorrentes de tantas vidas que se foram, das sequelas causadas pela COVID-19 a tantos que conhecemos, o descaso do governo com a vida e com a situação econômica da população, dos nossos alunos, de suas famílias, ao desprezo pela educação.

Quanto ao conteúdo, percebemos que os alunos compreenderam o conceito de fração advindo da divisão, mas estritamente, ao se referir na ação em partes iguais. As ações mitigadoras usadas (desenho animado, livro paradidático, tirinha e imagem) permitiram que os alunos fizessem associações com seu próprio repertório: dividir alimento ou brinquedo com o irmão (nem sempre em partes iguais); relação entre o inteiro e metade de alimentos, como pizza e bolo; percepção do termo “porcentagem” utilizado em propagandas e dízimo na igreja; reconhecimento dos números na forma decimal utilizados para aferir peso, altura e preço. As perguntas conduziram os alunos de maneira satisfatória, permitindo que correlacionassem as ideias de fração na relação parte/todo, divisão em partes iguais e, ainda, as representações do número racional na forma decimal e percentual.

Considerações finais

É possível afirmar que movimentações sociais ocorreram por consequência desse

período de distanciamento social: alunos demonstraram, em suas respostas, preocupações relacionadas aos cuidados com a saúde, cuidados para evitar os dissabores da pandemia, como o uso de máscara e a prática do *lockdown*. Em relação às aprendizagens escolares, a alfabetização tecnológica foi conturbada e trouxe dificuldades aos responsáveis pelos alunos, sobretudo pela falta de acesso por parte das famílias, o que estendeu o que deveria ser de *caráter emergencial* por quase dois anos.

Um aspecto que nos é muito caro, e que apresentamos nas análises das narrativas, diz respeito à potencialidade da pesquisa da própria prática. É um privilégio refletir sobre o próprio trabalho, sobre nossos saberes em relação ao tema, bem como sobre a didática que usamos, nesse caso, o ensino remoto. Essas experiências registradas de maneira sistematizada, compartilhando vivências singulares (cada turma é única), bem analisadas, contribuem para a educação. Ao investigar e compartilhar o que aconteceu nesse percurso com educadores e formadores, é provável que outros possam vir a se beneficiar com o presente estudo. Analisar a jornada com sensações, percepções de erros e acertos, e apresentação dos estudos na área, demonstra que o professor é, também, um produtor de conhecimento.

Não é possível sair dessa jornada sem transformação! Encerramos nossa caminhada indicando que há um campo de pesquisa, principalmente nos anos iniciais, sobre o estudo de frações. Apesar da realidade tão singular vivida, não desanimamos e mantivemos o objetivo de nossa pesquisa e, dessa maneira, esperamos contribuir com a comunidade escolar e acadêmica, além de nos desenvolver profissionalmente.

Referências

BEHR, M.; LESH, R.; POST, T.; SILVER, E. Rational-Number Concepts. In: LESH, R.; LANDAU, M. (Eds.) **Acquisition of Mathematical Concepts and Processes**. Orlando: Academic Press, 1983. Inserir p. 91-125.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

CAMPINAS. Município. **Documento Orientador para o desenvolvimento de ações mitigadoras e emergenciais de apoio pedagógico durante o período de suspensão de atividades escolares**. Campinas: Secretaria Municipal de Educação, Departamento Pedagógico, 2020.

CAMPINAS. **Resolução SME/FUMEC 002/2020**, de 26 de março de 2020. Campinas: Diário Oficial, 2020.

COUTINHO, M. P. L. Quarentena e aulas remotas: representações sociais de universitários da saúde. **Revista Diálogos em Saúde**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 119-130. 2020.

- GALVÃO, C. Narrativas em Educação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.
- HODGES, C. *et al.* Diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. **Revista da Escola, Professor, Educação e Tecnologia**, Recife-PE, v. 2, p. 1-12. 2020.
- LIMA, C.; NACARATO, A. M. A investigação da própria prática. **Educação em revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 241-265. 2009.
- MARQUESI, A. Construindo o conceito de ângulo no dia a dia da sala de aula. In: FIORENTINI, D. e MIORIM, M. A. (orgs). **Por trás da porta, que matemática acontece?** Campinas: Ílion, p. 91-133. 2010.
- MEGID, Maria Auxiliadora B. A. **As operações com números inteiros**. In: MEGID NETO, Jorge e KLEINKE, Maurício U. Fundamentos de Matemática, Ciências e Informática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Campinas: Unicamp, 2010.
- MEI, Joelma da Silva Santos. **Dividir e/ou fracionar nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação sobre o uso de ações mitigadoras em ambiente virtual de aprendizagem**. Campinas: PUC-Campinas, 2021.
- ROMANATTO, M. C. **Número racional: relações necessárias à sua compreensão**. 1997. 158f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.
- SCHEFFER, N. F.; POWELL, A. B. Pesquisas brasileiras sobre o tema frações no período de 2013-2018. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 9, n. 20, p. 476-503. 2020.
- SILVA, W. R. **O ensino de matemática na escola pública: uma (inter)invenção pedagógica no 7º ano com o conceito de fração**. 2011. 260 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2011.
- SIMPIONI, M. R. C.; OSTEMBERG, E.; SANTOS, P. K. dos. As tecnologias digitais na educação e nos processos educativos durante a pandemia do COVID-19: relatos de professores. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 1-11, jul./dez. 2020.
- TASSONI, E. C. M. Afetividade no processo de ensino-aprendizagem: as contribuições da teoria walloniana. **Educação**, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 262-271, maio/ago. 2013.
- TEIXEIRA, M.; MEGID NETO, J. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza Interventiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017.
- VAN DE WALLE, John A. **Matemática no ensino fundamental [recurso eletrônico]: formação de professores em sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 2009.