

A PRÁTICA DOCENTE EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA: ecos de resistência à lógica neoliberal

Simone de Miranda Oliveira França

Resumo

Esta produção interroga o lugar do conhecimento produzido pela experiência docente no ensino de Matemática nos anos iniciais, à luz da pandemia de COVID-19. Constituinte da tese de doutorado, fundamentada em uma abordagem qualitativa e (auto)biográfica, a investigação analisa narrativas de dez professoras que, em meio à imposição do ensino remoto, foram compelidas a reinventar práticas sob o discurso da modernização tecnológica. Os resultados evidenciam que a tecnologia, longe de neutra, opera como dispositivo de controle, reforçando a lógica da performatividade e a mercantilização da educação, ao mesmo tempo em que acirra desigualdades e precariza o trabalho docente. A pesquisa tensiona o discurso salvaçãoista, que naturaliza a digitalização como sinônimo de inovação, afirmando a necessidade de disputá-la como espaço político e epistemológico, no qual a apropriação crítica pode romper com a lógica instrumental e reabrir horizontes emancipatórios. Nesse cenário, as práticas docentes e sua mediação emergem como centrais para ressignificar a experiência, assegurando a dimensão crítica e humana do ensino de Matemática.

Palavras-chave: formação de professores; ensino de Matemática; tecnologias digitais; prática docente; saberes da experiência.

TEACHING PRACTICE IN MATHEMATICS IN THE ELEMENTARY SCHOOL ON THE OPPOSE OF NEOLIBERAL LOGIC: echoes of resistance and opposition

Abstract

This research examines the place of knowledge produced by teaching experience in mathematics education in elementary school, in the context of the COVID-19 pandemic. Constituting a doctoral dissertation, based on a qualitative and (auto)biographical approach, the research analyzes the narratives of ten teachers who, amid the imposition of remote learning, were compelled to reinvent practices under the discourse of technological modernization. The results demonstrate that technology, far from neutral, operates as a control device, reinforcing the logic of performativity and the commodification of education, while simultaneously exacerbating inequalities and making teaching precarious. The research challenges the salvationist discourse, which naturalizes digitalization as synonymous with innovation, affirming the need to contest it as a political and epistemological space, in which critical appropriation can break with instrumental logic and reopen emancipatory horizons. In this scenario, teaching practices and their mediation emerge as central to redefining the experience, ensuring the critical and human dimension of mathematics teaching.

Keywords: teacher training; mathematics teaching; digital technologies; teaching practice; experiential knowledge.

PRÁTICA DOCENTE EN MATEMÁTICAS EN LOS PRIMEROS AÑOS EN CONTRA DE LA LÓGICA NEOLIBERAL: ecos de resistencia y oposición

Resumen

Esta investigación examina el lugar del conocimiento producido por la experiencia docente en la educación matemática en los primeros años de la educación primaria, a la luz de la pandemia de COVID-19. Constituida como una tesis doctoral, basada en un enfoque cualitativo y (auto)biográfico, la investigación analiza las narrativas de diez docentes que, en medio de la imposición del aprendizaje remoto, se vieron obligados a reinventar sus prácticas bajo el discurso de la modernización tecnológica. Los resultados demuestran que la tecnología, lejos de ser neutral, opera como un dispositivo de control, reforzando la lógica de la performatividad y la mercantilización de la educación, al tiempo que exacerba las desigualdades y precariza la enseñanza. La investigación desafía el discurso salvacionista, que naturaliza la digitalización como sinónimo de innovación, afirmando la necesidad de cuestionarla como un espacio político y epistemológico, en el que la apropiación crítica puede romper con la lógica instrumental y reabrir horizontes emancipatorios. En este escenario, las prácticas docentes y su mediación emergen como centrales para redefinir la experiencia, asegurando la dimensión crítica y humana de la enseñanza de las matemáticas.

Palabras clave: formación docente; enseñanza de las matemáticas; tecnologías digitales; práctica docente; conocimiento experiencial.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é um recorte da pesquisa de doutorado da autora, que objetiva compreender o lugar que o conhecimento, produzido pela experiência, ocupa no ensino de Matemática nos anos iniciais, a partir da pandemia de COVID-19. As adaptações pelas quais as professoras passaram, durante este período, aqui no Brasil, quanto ao uso intensivo de tecnologias no ensino remoto, que acentuou a precarização do fazer docente, com aumento da carga de trabalho e a manutenção de uma pedagogia instrumental e mercantilista, trouxe à tona o debate sobre a desvalorização do trabalho pedagógico e o esvaziamento de seu conteúdo crítico (Sousa, Peixoto, 2022). Os autores destacam que a tecnologia, ao ser inserida no ambiente educacional capitalista, não é neutra ou automaticamente emancipadora. Ela se apresenta com uma aparência de modernidade e revolução, prometendo transformar o ensino e a aprendizagem, mas, em essência, continua a servir aos interesses do capital, sendo promovida como uma solução para os problemas educacionais, sublinhando sua capacidade de aumentar a eficiência, a produtividade e a personalização da aprendizagem (Sousa, Peixoto, 2022). A lógica da performatividade se faz presente nessa perspectiva, sendo confrontada, essencialmente, quando a tecnologia é vista não somente como uma ferramenta, mas como um espaço de disputa política e ideológica, onde a sua apropriação crítica pode ser um passo para a emancipação social.

Linhares *et al* (2020), nessa mesma linha, reiteram que a transição forçada para o ensino remoto expôs desigualdades existentes, como a exclusão digital de estudantes e a falta de preparo de professores para o uso de tecnologias. Os autores reforçam que, embora o ensino digital tenha ofertado soluções temporárias para a realidade pandêmica, sua adoção sem uma discussão crítica e planejamento adequado pode “distorcer” o trabalho educativo, especialmente se não houver continuidade na formação de professores para o uso eficaz dessas tecnologias. Em consonância com a autora, Rocha *et al* (2020), sinalizam que há uma expectativa de que as metodologias e

ferramentas digitais adotadas durante esse período possam ser integradas ao ensino convencional, proporcionando aulas mais dinâmicas e interativas, destacando a necessidade contínua de formação docente para o uso eficaz dessas tecnologias.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, caracterizada por um processo interpretativo, que visa compreender a complexidade do meio social (Bogdan, Biklen, 1994) e destaca a importância da observação do cotidiano (Minayo, 2012). Nesse sentido, a abordagem teórico-metodológica fundamenta-se na narrativa, em uma perspectiva (auto)biográfica (Josso, 2010; Bragança, 2016), aprofundando os saberes da experiência no ensino de Matemática. Foram realizadas entrevistas narrativas com dez professoras, do 1º ao 5º ano, de diferentes estados do país e, para a análise dos dados, utilizou-se a Tematização (Fontoura, 2011). Os resultados indicam que as professoras, mesmo enfrentando isolamento e carência de apoio institucional, buscaram na autoformação e na troca de experiências meios para enfrentar as demandas do ensino remoto. O conhecimento construído a partir da prática reflexiva ultrapassou o uso técnico das tecnologias digitais, opondo-se aos discursos da performatividade e do “professor-herói”. A cooperação virtual entre docentes fortaleceu redes de apoio e sustentou um ensino de Matemática pautado na escuta e na valorização dos vínculos. Nesta produção, as narrativas das professoras contribuirão para o debate do uso das tecnologias digitais, com a faixa etária dos anos iniciais, evidenciando como o papel mediador foi determinante nas ações pedagógicas implementadas, em contexto remoto, para ensinar Matemática.

NARRATIVAS DOCENTES, MEDIAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS

Nas narrativas das professoras, encontramos diferentes questionamentos e reflexões sobre o uso das tecnologias digitais para dar aula, o uso das plataformas, os acessos aos *sites*, jogos e outros recursos digitais. Embora reconheçam o valor desses recursos, elas destacam que o domínio da tecnologia digital não garante automaticamente sua eficácia pedagógica. Essa compreensão apresentada pelas professoras foge da polaridade presente nas discussões sobre esses usos na educação, na qual “[...] ou supervalorizamos os poderes pedagógico-didáticos das tecnologias, ou rejeitamos sumariamente as tecnologias” (Sousa, Peixoto, 2023, p. 14). A autora, ao discutir a perspectiva tecnocêntrica, sinaliza que, muitas vezes, sucumbimos “[...] à necessidade de adotar as tecnologias para não nos tornarmos ultrapassados” (idem). Nos relatos, as participantes veiculam uma outra perspectiva de ação, ainda que “dentro” de um “espaço tecnológico”, para viabilizar procedimentos metodológicos que não percam de vista aspectos importantes da relação das crianças com a aprendizagem, como a interação, a manipulação de objetos concretos e a ludicidade, mediadas pela ação docente. Encontramos essa perspectiva nos relatos a seguir:

A tecnologia foi isso, foi eu perceber, “poxa, eu agora não tenho como estar ao lado dos meus alunos, mas eu posso perguntar: ‘e como você pensou?’ [...] O que ele dizia e eu ia registrando, estruturando o pensamento por ele. [...] E aí eu fazia assim: “então você pensou desse jeito. Experimenta agora o jeito que algum outro amigo pensou”. Se desse certo, ou se desse errado, eu ia refletir, aperfeiçoar (Isabela, PE).

Eu acho que assim, a gente deve usar a tecnologia o máximo que a gente puder desde que tenha uma relação e uma utilidade. Quando eu ouço assim: “ah, a gente tem que usar tecnologia”, e vem aquela questão que tem que ter computador, que a criança tem que mexer em mais uma tela, eu fico meio aflita, porque esse discurso da tecnologia salvadora, da pandemia, deixa as crianças muito sobrecarregadas dessa parte digital, com um tempo muito grande de exposição à tela. Fico aflita por elas e fico ainda mais aflita por mim e pelo que isso significou na minha vida de professora nesse período de pandemia. Uma insanidade dos dois lados: foi bom aprender coisas novas, vi muita utilidade, pensei muito sobre as minhas metodologias, mas por outro lado, vivi à mercê de preparar aula e de pensar que todo aquele aparato talvez ainda não fosse suficiente para alcançar meus alunos. Usar os recursos digitais pra coisas próprias é uma coisa... mas não tem recurso digital que funcione para crianças pequenas, numa escola, sem o olho do professor. Sem isso, o digital é mais um jogo por si só, um recurso, como outro qualquer. É o olho do professor que dá o sentido e isso exigiu muito, de todos nós (Patrícia, RJ).

Embora pareçam óbvias essas questões, as especificidades da faixa etária se sobressaem como um ponto a mais a ser pensado, enfrentado e adaptado, dentro dos movimentos maiores de adaptações e enfrentamentos já constitutivos do próprio contexto do ensino remoto. Essas especificidades, nas narrativas das professoras, aparentam terem passado ao largo, quase despercebidas, dentro do cenário macro dos elementos pertencentes ao espaço educativo. Mais especificamente, pareceram não terem sido aprofundadas e/ou (re)pensadas nas inúmeras discussões e encaminhamentos realizados nas esferas públicas.

Os debates ocorridos sobre dar aula remotamente trouxe à tona a ampla discussão sobre as crianças pequenas, notadamente aquelas pertencentes à Educação Infantil e anos iniciais, e o tempo de exposição à tela¹. Estudos a esse respeito, (Bilar, 2022; Navarro, Malavasi, 2022; Santos *et al*, 2022; Panizzolo, Santos, 2023), denotam que a pandemia desencadeou um aumento considerável de exposição dessas crianças às telas e ao tempo de uso desses artefatos. A migração forçada para o ensino remoto e as restrições sociais tornaram os dispositivos eletrônicos ainda mais presentes na rotina das crianças, tanto para fins educacionais quanto para entretenimento (Desmurget, 2021). Porém, segundo os autores, o uso massivo dessas tecnologias contribui com uma série de impactos no desenvolvimento infantil, como dificuldades na aprendizagem e distúrbios do sono. Destacam que é fundamental, portanto, a busca pelo equilíbrio desse tempo e uso, uma vez que, embora se assinalem os “[...] prejuízos devido ao aumento a essa exposição, em especial os biológicos, e o isolamento social prolongado, os jogos também poderiam promover uma socialização virtual” (Santos *et al*, 2022, p. 78). Enfatizam, ainda, que o acompanhamento parental, nesse processo, é essencial para garantir que as tecnologias digitais sejam utilizadas de

¹ Essa discussão ganhou corpo, aqui no Brasil, com os alertas advindos da Sociedade Brasileira de Pediatria e amplamente divulgado nos meios de comunicação.

forma saudável e benéfica, uma vez que, “[...] não necessariamente essa maior adesão às tecnologias digitais diminuirá com o fim da pandemia”² (idem).

Concordando com a relevância presente no debate sobre o tempo de uso de telas pelas crianças e compreendendo que este debate também seria necessário e oportuno quanto ao tempo de tela que o trabalho desenvolvido pelos professores e professoras, no Brasil e no mundo, significou para a saúde física e emocional desses profissionais, retomamos pontos da discussão que está presente nas narrativas e que compõe o ato educativo. Assim como as telas e o seu tempo atravessaram e demandaram ressignificações na prática das professoras, a natureza dos relatos apontam sobre o exercício contínuo, quase que diário, quanto às adaptações metodológicas e tecnológicas para ensinar crianças, na faixa etária entre 7 e 10 anos, tanto no que se refere aos conteúdos pertinentes, quanto ao que se refere ao dividendo digital (Hargreaves, 2021), que vai incidir sobre a aprendizagem digital. Esta se relaciona à autonomia e melhores modos de uso desses artefatos, por parte dos alunos, bem como, à realidade de que muitos alunos não têm o acesso aos mesmos.

Essa faixa etária se caracteriza por um movimento de maturação, que vai se estruturando ao longo do seu desenvolvimento, como a atenção, a autonomia e a autorregulação cognitiva e emocional (David *et al*, 2021; Ferreira, Ferreira, Zen, 2020). De certa forma, essas são habilidades importantes e requeridas, em diversas situações, para essa realidade de toda e qualquer atividade on-line (Barbosa, Shitsuka, 2020). No ambiente escolar presencial, movimento conta com a presença física do professor, que estrutura o ambiente de aprendizagem, oferece apoio emocional e conduz as formas de interação. No entanto, no ensino remoto, muitas dessas interações foram mediadas por uma tela, o que resultou em desafios como a falta de motivação, distrações frequentes e dificuldades em manter o foco por longos períodos (Silva et al, 2022). Parte desses aspectos podem ser reconhecidos no relato abaixo:

A criança está na casa dela. Como é que eu vou chamar atenção da criança que está lá na casa dela com outras coisas, aqueles quartos que a gente via cheio de brinquedo, cheio de cor, às vezes o irmãozinho que chega, às vezes é uma TV ligada. [...] A minha grande questão era encontrar alternativas para usar os recursos tecnológicos a nosso favor, não colocando tudo nela. A tecnologia é importante, mas nós, seres humanos, somos mais... eu acho que a tecnologia quando ela vem, mesmo que seja uma coisa que não é a mão na massa ali, seu papel é atrelado ao que nós podemos definir para fazer com ela. Eu vi que é importante, mas os recursos digitais, por si só, não davam conta, era importante pensar, aprender a mexer, mas também propor situações para as crianças mexerem em coisas concretas, participarem da aula a partir da vida delas. Para as crianças estarem ali, na aula, participando mesmo. A tecnologia é bacana, mas os

² Entre outubro de 2023 e janeiro de 2024, o Governo Federal abriu uma consulta pública intitulada “Uso de telas por crianças e adolescentes”. As contribuições da sociedade civil ajudaram a embasar a elaboração de guia orientativo para uso consciente de telas e dispositivos digitais para esse público, oferecendo à familiares, educadores, profissionais da saúde e assistência e à sociedade em geral ferramentas para lidar com a complexa relação da infância e adolescência com o mundo digital. Esta consulta pública, embora encerrada, encontra-se disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/uso-de-telas-por-criancas-e-adolescentes#:~:text=A%20Sociedade%20Brasileira%20de%20Pediatria,m%C3%A1ximo%2C%20uma%20hora%20por%20dia>. Acesso em: 10 set 2024. Até a data do acesso, o guia orientativo, mencionado na consulta, não se encontrava publicado, nem disponível para acesso.

alunos se dispersam muito rápido, porque uma aula tem um tempo para ocorrer, coisas para fazer... não é como jogar aquele jogo que eu quero... acho que isso, muita gente não conseguia entender o quão puxado era para o professor (Nadja, RJ).

A fala da Professora Nadja destaca os limites da tecnologia digital, especialmente para crianças pequenas, defendendo a importância da interação e mediação docente, bem como, de métodos mais estruturados. Ela ressalta que, sem o olhar e a intervenção do professor, o digital pode vir a ser um recurso insuficiente para atender às necessidades pedagógicas.

Além disso, muitas crianças tiveram dificuldades em manusear as tecnologias necessárias para as aulas remotas, como plataformas de videoconferência e ferramentas digitais de aprendizagem, conforme discute Souza et al (2022). Os autores argumentam, ainda, que a ausência de uma rotina escolar fixa, a dependência de dispositivos e de uma conexão de internet estável, também acentuaram as desigualdades entre os alunos, com aqueles de famílias de baixa renda, enfrentando maiores obstáculos para acessar ou acompanhar as aulas. Há ainda o fato dos alunos que não tinham nenhum tipo de acesso a recursos tecnológicos, ou só conseguiam estabelecer algum tipo de interação (via áudio, mensagens ou imagens) com o professor, por intermédio do *WhatsApp*, *Messenger* ou *Facebook*, o que vai denotar um outro tipo de organização do trabalho pedagógico, diferente daquele estruturado para as aulas via plataformas digitais. Esse aspecto pode ser observado no relato da Profª Tereza, a seguir:

A gente foi aos trancos e barrancos ali. Eu me apropriando da tecnologia e me apropriando também dos conteúdos do quarto e do quinto ano para trabalhar os assuntos de maneira remota. Porque não é nem aula online, não é nem aula à distância, é uma aula remota, um ensino híbrido muito... Muito pouco híbrido de fato, enfim. Ficou uma coisa assim, aí a gente deu aula pelo WhatsApp, tentou várias plataformas, tentou o Meet, não alcançou todo mundo. Tentou o Zoom também ficou muito difícil para os alunos que não tinham espaço para baixar o aplicativo, ou não tinham wi-fi e acabava logo o pacote de dados. Acabou que a gente conseguiu um pouco mais pelo Messenger, mas acabei fazendo do WhatsApp o meio para alcançar eles.[...] então a gente passou tarefa para as crianças, passou o WhatsApp, fez o grupo e ficou dando o apoio por lá. No caso das dúvidas, às vezes eles mandavam no grupo e às vezes eles mandavam no privado. No início eles queriam só mandar no privado, porque ficavam com muita vergonha de mandar no grupo. E aí a gente foi trabalhando muito isso, foi muito trabalho para mostrar que a gente está ali para aprender, que a dúvida de um pode ser a dúvida do outro também. Então teve o WhatsApp e, depois, aprendi com eles a usar o Youtube. Aí foi aumentando os recursos: teve YouTube, teve aula online pelo vídeo do WhatsApp, que era curtinha porque acabava a conexão de internet 3G e eles cansavam logo, teve as atividades impressas, também. Para trabalhar também a leitura, por exemplo, inicialmente eles mandavam o parágrafo, aí eu mandava o outro áudio relendo, fazendo a correção, mostrando as palavras que eles leram incorretamente ou engoliram ou esqueceram de ler, enfim... E aí eles faziam a releitura, mandavam outro áudio fazendo a releitura. Então... um trabalho bem puxado... a maior parte foi no WhatsApp. E aí deu trabalho para eles entenderem que não é para mandar mil figurinhas. Que não é para repetir mil vezes os mesmo “OK”. “OK”. “OK”.

“OK”. “OK”. “OK”. “Boa tarde”. “Boa tarde”. “Boa tarde”. “Boa tarde”. “Boa tarde”. Mesmo eu entendendo que essa também era uma forma de se fazer presente, de estar ali comigo (Tereza, PE).

As necessidades básicas que atravessam e atravessaram muitos alunos e que vão implicar diretamente no trabalho da educação escolar, estão majoritariamente distantes de serem superadas, denotando as muitas faces da exclusão: “[...] existe uma diferença entre o ensino remoto ‘clássico’ e propostas de atividades à distância” (Batilani, 2022, p. 13). Segundo o autor, o primeiro se estruturou e se efetivou em função de uma crise sanitária, e ainda que de modo tardio, houve uma organização mínima, de planejamento e de regulação das instâncias públicas a respeito. O segundo existiu a partir da efetiva impossibilidade de execução do primeiro, em todas as suas constituições, e foi sendo estruturado a partir do que a realidade tecnológica e digital, atravessada pelas condições econômicas, desenhou em suas diferentes formatações.

Em ambos os casos, reconhecemos que a ação intelectual das professoras de estudar, planejar, ensinar e avaliar, processo pelo qual sistematiza a sua prática enquanto função social, abarca integralmente a condição “[...] de um alguém que ali resistia e suportava” (Fanizzi, 2023, p. 20). Por outro lado, é devido o questionamento: “onde falta moradia, alimentação, saúde e segurança, de que modo o ensino vai acontecer?” (Batilani, 2022, p. 13). Onde existe o dividendo digital (Hargreaves, 2021), como ocorre ensino remoto?

Os questionamentos acima nos remetem ao que a pandemia de COVID-19 provocou no tocante aos processos escolares. Ao impor desafios sem precedentes à educação, tornou evidente tanto as potencialidades, quanto as limitações das tecnologias digitais no ensino. O fechamento das escolas levou à adoção emergencial do ensino remoto, revelando profundas desigualdades de acesso e evidenciando o papel da mediação docente para garantir a continuidade do aprendizado. Estudos como os de Morin (2020) destacam que, apesar do avanço das plataformas digitais, a ausência de interação direta com o professor comprometeu o desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes. Além disso, pesquisas recentes, como a de Linhares *et al* (2020), apontam que, mesmo após a reabertura das escolas, muitos desafios permanecem, incluindo lacunas de aprendizagem e dificuldades de adaptação ao modelo presencial. Esse cenário reforça a singularidade da docência, na mediação dos processos de aprendizagem, incluindo o suporte para a aplicação e uso de recursos, que depende de sua mediação para ser efetivo.

ENSINO DE MATEMÁTICA, MEDIAÇÃO E RECURSOS DIGITAIS

O ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no Brasil, tem sido alvo de intensos debates, especialmente no que se refere à sua constituição teórica, formativa e prática. Esses debates são atravessados pela questão da formação dos professores polivalentes, que em sua maioria são Pedagogos ou profissionais com formação em Magistério e graduação em outras áreas do conhecimento (Cleaser, Giraffa, 2020). A reflexão sobre a relação entre a formação inicial e continuada e a maneira como o conhecimento matemático é abordado em sala de aula revela um cenário desafiador. Isso se deve ao fato de que muitos desses professores “[...] foram e são formados em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiem as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de matemática” (Nacarato, 2017, p. 29), o que impacta diretamente suas práticas pedagógicas.

Nessa perspectiva, Santos (2020) complementa a análise de Nacarato ao destacar um fator determinante na relação dos professores polivalentes com a Matemática: a trajetória pessoal e profissional na disciplina. Essa experiência influencia diretamente a forma como esses docentes se apropriam do conhecimento matemático e o traduzem no ensino, fazendo a sua mediação. Ortega (2020) reforça a necessidade de que os professores que trabalham com esse campo tenham uma compreensão clara sobre a natureza da Matemática, seus significados e suas possibilidades. Para ele, essa clareza é essencial para que os docentes consigam transpor as dificuldades formativas e alinhar sua prática às exigências contemporâneas do ensino da disciplina:

Há uma ideia relativamente aceita entre os educadores, que um ensino de Matemática em que os alunos não consigam compreender o sentido do que está sendo ensinado, baseado na repetição de algoritmos, na memorização de fatos matemáticos fragmentados e descontextualizados, não tem contribuído para a aquisição e uso de noções matemáticas de forma adequada e com compreensão do significado e alcance das possibilidades desse conhecimento. Nessa perspectiva, considera-se que a formação do professor de Matemática é elemento essencial para que essas capacidades sejam desenvolvidas de modo satisfatório. (Ortega, 2020, p. 20).

No tocante à Matemática, especificamente nos anos iniciais, a mediação do professor é um fator determinante para a aprendizagem dos alunos, independentemente da presença de tecnologias digitais. Assim, o modo como os professores se apropriam e articulam os conhecimentos matemáticos, são essenciais para a maneira como essa mediação vai se efetivando. Nessa lógica, embora os recursos tecnológicos possam enriquecer a prática pedagógica, eles não substituem o conhecimento, a experiência e a intencionalidade docente no processo de ensino. A ação intelectual do professor, ao estudar, planejar, ensinar e avaliar, conforme mencionado por Fanizzi (2023), é o que confere sentido ao uso da tecnologia em sala de aula, associando-o aos conceitos e conteúdos curriculares.

Além disso, é essencial reconhecer que o acesso desigual às tecnologias amplia as disparidades já existentes no contexto educacional. O questionamento levantado por Batilani (2022) sobre a precariedade das condições de vida de muitos alunos, nos leva a refletir sobre os limites das soluções digitais na educação. Onde há falta de moradia, alimentação e segurança, o desafio educacional transcende a simples adoção de recursos tecnológicos, exigindo um olhar atento à realidade social, aspecto não alcançado no contexto pandêmico e que se desdobra aos dias atuais.

No que se refere ao chamado dividendo digital, discutido por Hargreaves (2021), fica evidente que a exclusão digital comprometeu a “eficácia” do ensino remoto. Sem acesso adequado à *internet* e a dispositivos tecnológicos, muitos alunos ficam à margem do processo educacional, tornando-se vítimas de uma nova forma de desigualdade. Portanto, embora as tecnologias digitais possam desempenhar um papel relevante nos processos de ensino, incluindo a Matemática, é a prática docente que essencialmente orienta a aprendizagem. Diante dos desafios impostos pela desigualdade social e pela exclusão digital, que atravessou a escola no período de isolamento social e, ainda se faz presente no cotidiano escolar, a mediação docente pode contribuir para garantir um ensino de Matemática que venha a ocorrer de maneira inclusiva, menos excludente, possível a todos e que possa promover uma aprendizagem que vá além do “simples” uso de ferramentas

tecnológicas. Uma aprendizagem que proporcione a leitura e apropriação da realidade que nos cerca.

Freire (1978, p. 98) sinaliza que a “[...] educação autêntica, repitamos, não se faz de ‘A’ para ‘B’, mas de ‘A’ com ‘B’, mediatizados pelo mundo”, elegendo assim, o lugar necessário das práticas: o com. Desse lugar, os ajustes, as trocas, as reflexões e os processos formativos vivenciados, que revestiram o ser/fazer das professoras, ao contemplarem as características das especificidades (faixa etária), dentro do contexto macro (pandemia) e do uso dos diferentes artefatos viáveis (tecnologia) para atender a essa relação, corroboraram para uma maior flexibilidade da abordagem pedagógica, em função do ritmo e das condições apresentadas pelos alunos.

Nesse sentido, dentre os recursos e metodologias, os jogos foram uma das estratégias mais adotadas por elas, como forma de mediar o ensino, manter o vínculo, o engajamento, a atenção e a ludicidade junto aos alunos, como bem retratam as narrativas que seguem:

A afetividade, o vínculo, esse contato, ele é fundamental na educação e na aprendizagem. Eu: “será que vai dar certo? Vou ter que reinventar os jogos. Vou ter que reinventar as brincadeiras”. Então muitas vezes a gente construiu juntos os recursos. Eles construíam em casa, eu os ensinava a jogar e eles jogavam com as famílias. Às vezes dava certo, dependendo do jogo [...], mas não foi fácil. [...]Tinha que ter algo que atraísse e nada melhor do que falar a linguagem deles por meio de brincadeiras e jogos, gamificação, desafios. Era o que eu conseguia fazer com que eles prestassem atenção e participassem da aula de forma efetiva (Laryssa, PB).

Eu preciso falar a linguagem deles. Agora é o momento disso. Então fui atrás de jogos, fui atrás de conseguir fazer vídeo, de conseguir tornar aquilo, foi o que eu brinquei, não concreto, no tocar, no segurar, mas no concreto que ele mexa, que ele pudesse jogar para lá e para cá e fazer um pouquinho do que a gente poderia fazer em sala, presencialmente. [...] gente, tem mil tecnologias, eu fazia meu jogo da memória no PowerPoint. Quinhentas mil setinhas e recursos[...], mas saiu o jogo da memória, batalha naval (Veronica, RJ).

Os relatos das professoras retomam um ponto importante, que se refere à clara consciência pessoal e profissional do papel docente. É a consciência que “[...] permite que o homem realize previamente o produto do trabalho em sua mente antes de produzi-lo na natureza” (Sousa, Peixoto, 2022, p. 76), e essa ação viabiliza que “[...] ele coloque em perspectiva não só os objetivos do trabalho a ser realizado, mas todas as condições de sua realização” (idem). Dessa maneira, podemos dizer que a consciência do papel docente, aqui tratado, é tecida pela compreensão de que a afetividade e o vínculo são elementos centrais no ato educativo, evidenciados no relato através do empenho em criar um ambiente de acolhimento e de apoio. Essa tessitura retoma à ideia de Freire (2011) do *Ser Mais*, em que o professor se insere em um processo dialógico de construção mútua do saber e da conscientização crítica de sua prática pedagógica, agindo para romper com as dificuldades e proporcionar um aprendizado mais significativo e humanizado (Leite, 2021), acompanhando, sugerindo, incentivando, mediando e compartilhando a aprendizagem com seus alunos.

A partir dos seus relatos, as professoras também contribuem, ainda que indiretamente, com a desassociação da concepção construída sobre a geração de nativos digitais. Este termo, cunhado

por Prensky (2001), atribui à geração nascida a partir dos anos de 1990, a habilidade natural de realizar múltiplas tarefas e de se adaptar às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Para o autor, esses indivíduos possuem uma facilidade inata para explorar os novos aparatos digitais, em função do fascínio pela descoberta e experimentação tecnológica, descrito como uma característica dessa geração. Entretanto, tais habilidades e característica geraram questionamentos acerca da real aplicabilidade destas no contexto do ensino remoto, especialmente para alunos na faixa etária, do 1º ao 5º ano. Essas crianças dependiam, majoritariamente, da ajuda do adulto para realizarem as suas atividades, uma vez que as tecnologias, por si só, não conseguiam suprir as demandas de um uso autônomo. Também apresentaram questões referentes à atenção e ao isolamento. Se, por um lado, Prensky (2001) discorreu sobre a capacidade dos nativos digitais em se adaptar rapidamente às tecnologias, a pandemia mostrou que, sobretudo no caso de alunos mais novos, essas habilidades não emergem de maneira espontânea, mas requerem um trabalho pedagógico atento, mediado, uma vez que esses aparatos tecnológicos precisam ser cuidadosamente integrados ao processo de ensino-aprendizagem.

Esse debate, que vem sendo tratado em outras produções (Silveira, Horto, 2024; Bueno, Galle, 2022; Almenara *et al.*, 2023), dialoga com as experiências postas pelas professoras, trazendo à pauta um aspecto bastante instigante, que é o elemento da heterogeneidade, conforme tratado por Desmurget (2021, p. 32): “[...] no seio dessa geração, a amplitude, a natureza e o domínio das práticas digitais variam consideravelmente em função da idade, do gênero, do tipo de estudos efetuados, da bagagem cultural e/ou da condição socioeconômica”. Portanto, assim como as práticas narradas foram ressignificadas e ainda mais diversificadas, em função do contexto pandêmico e das especificidades da faixa etária, a apropriação e aplicação dos recursos tecnológicos, em contexto de ensino remoto, não se constituíram em um uso natural e fluido pelas crianças, seja pelas variáveis citadas pelo autor, seja pelas dificuldades apresentadas para “[...] processar, selecionar, ordenar [...] as massas de dados armazenados presentes na Web” (idem). Essas dificuldades, por sua vez, se tornam igualmente variáveis, desvelando que “contrariamente ao mito de uma população superconectada e homogênea, [...] há uma grande diversidade de situações” (idem).

Portanto, na contramão de um discurso homogeneizador sobre o amplo domínio tecnológico dessa geração, o que podemos observar nas narrativas aqui presentes vai de encontro à compreensão de um domínio ainda muito básico das ferramentas digitais, por parte desses alunos, o que pode sugerir uma baixa competência digital (Desmurget, 2021). Esse é um elemento que vem sendo discutido, em nível nacional e internacional, cujo foco se configura numa maior demanda de investimentos a respeito, conforme sinaliza o Relatório sobre Década Digital 2024, da Comissão Europeia. Aqui no Brasil, em agosto de 2024, ocorreu o sexto e último evento referente ao “Ciclo de Seminários Educação Digital: caminhos inclusivos para a transformação curricular na educação básica”, com o intuito de se discutir e definir metodologias de avaliação de competências digitais, em paralelo à implementação do currículo de educação digital. Esta discussão se situa no cenário da avaliação do Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA), que medirá as competências digitais dos alunos em todo o mundo, no ano de 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação da tecnologia no ensino remoto demandou uma reformulação significativa nas práticas pedagógicas, exigindo das professoras e alunos não apenas adaptação,

mas também um preparo contínuo para o uso eficiente de ferramentas digitais. Embora recursos como *sites*, aplicativos, jogos e vídeos interativos ampliem as possibilidades de aprendizagem, sua eficácia depende do domínio técnico e didático dos educadores. No entanto, conforme apontam as professoras, a tecnologia, por mais inovadora que seja, não substitui a mediação humana nem o olhar atento do docente no processo educativo. O desafio, portanto, reside em equilibrar o uso dessas ferramentas com abordagens presenciais e metodologias que valorizem a interação e a construção do conhecimento de forma significativa.

As narrativas das professoras evidenciam que a prática e a experiência docente se sobrepõem ao uso das tecnologias digitais [...]. Nesse sentido, a tecnologia, embora relevante nas realidades de isolamento social, não ocupou o protagonismo. A prática docente ocupou o eixo central do processo, viabilizando a flexibilidade do processo educativo, as adaptações metodológicas necessárias, o investimento no vínculo entre professor e aluno e as ações necessárias que pudessem dar sentido aos processos de aprendizagem dos alunos. No contraponto do discurso neoliberal, que coloca a docência à mercê dos mecanismos mercadológicos, as professoras denotam que resistir aos enfrentamentos advindos do ensino remoto, é sobretudo agir (Fanizzi, 2023). Apesar do mais absoluto inesperado gerado pela pandemia, a prática docente foi ação, que se compôs das experiências e da reflexividade. Ela foi o fio condutor que assegurou que o processo educativo não se perdesse em meio às dificuldades do uso das tecnologias digitais (Côrrea e Brandemberg, 2021), uma vez que a tecnologia, sem a mediação humana, carece de sentido educativo pleno (França, 2024, p. 238).

As reflexões apresentadas anteriormente evidenciam que a prática, a experiência e a mediação docente permanecem como eixos centrais no ensino, aqui tratando especificamente da Matemática nos anos iniciais. Como destacado, a prática envolve a intencionalidade do professor na construção de experiências que tenham significado e entrelaçamentos cotidianos com os processos de aprendizagem. Dessa forma, a docência não pode ser subjugada a lógicas mercadológicas que priorizam a instrumentalização em detrimento da formação crítica e reflexiva. O desafio, portanto, está em ampliar e fortalecer o debate sobre os caminhos de integração equilibrada dessas ferramentas digitais, de modo a potencializar o ensino da Matemática sem perder de vista o vínculo pedagógico e a construção do conhecimento.

Desse modo, há ainda caminhos a serem traçados, que instiguem maiores investimentos e melhores ações, no campo educativo, de modo a se constituir em efetiva ação uma cultura digital que venha precedida, em primeiro plano, na democratização do acesso, do uso da *internet* e de recursos digitais. Para as professoras participantes da pesquisa, a tecnologia, embora útil, ocupou um lugar outro, como uma ferramenta auxiliar, sobressaindo assim, o conhecimento advindo de toda a experiência enquanto docente. Ambos, atrelados, possibilitaram a flexibilidade necessária para ressignificar este espaço virtual de aprendizagem, e atribuir outras ações e significados, ao papel mediador docente.

REFERÊNCIAS

- ALMENARA, Julio Cabero; VALENCIA-ORTIZ, Rubicelia; LLORENTE-CEJUDO, Carmen; PALACIOS-RODRÍGUEZ, Antonio de Padua. Nativos e imigrantes digitais no contexto da COVID-19. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, v. 16, n. 1, p. 4, 2023. DOI: 10.1590/1983-3652.2023.42233.
- BARBOSA, Rosimar Alencar Silva; SHITSUKA, Ricardo. Uso de tecnologias digitais no ensino remoto de alunos da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: relato de experiência. *E-Acadêmica*, v. 1, n. 1, p. e12-e12, 2020. Disponível em <https://eacademica.org/eacademica/article/view/12>. Acesso em 13 ago. 2023.
- BATILANI, Ítalo. *A função social do professor e a transformação da cultura pós-pandemia*. 1ª ed., Curitiba: Appris, 2022.
- BILAR, Júlia Araújo et al. Saúde mental de crianças na pandemia da COVID-19: Revisão integrativa. *REME-Revista Mineira de Enfermagem*, v. 26, p. 1-13, 2022. DOI: 10.35699/2316-9389.2022.37693.
- BOGDAN, Roberto; BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação qualitativa em educação*. Tradução: Maria J. Alvarez, Sara B. dos Santos e Telmo M. Baptista. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRAGANÇA, Inês Ferreira de Souza (Orgs.). Vozes da educação 20 anos: memórias, políticas e formação docente. Niterói: *Intertexto*. v. 1, p. 193-213, 2016.
- BUENO, Rafael Winícius da Silva; GALLE, Lorita Aparecida Veloso. Reflexões sobre os Nativos Digitais. *Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, v. 13, n. 1, p. 11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.51359/2177-9309.2022.251462>.
- CLESAR, Caroline Tavares de Souza; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. The licensing courses in pedagogy and the mathematical training of the teacher of early years: Reflecting about the breaches in the initial training. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 34431-34450, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-113>.
- DESMURGET, Michel. *A fábrica de cretinos digitais: o perigo das telas para nossas crianças*. Trad Mauro Pinheiro, São Paulo, Vestígio, 2021.
- DAVID, Priscila Barros; BARROS FILHO, Edgar Marçal de; CARVALHO, Windson Viana de e MENDES, Débora Lúcia Lima Leite. Ensino remoto emergencial na educação infantil: experiência em escolas privadas. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 32, p. 02-26, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18222/ae.v32.8335>.
- FANIZZI, Caroline. *O sofrimento docente: apenas aqueles agem podem também sofrer*. São Paulo, Contexto, 2023.
- FERREIRA, Lucimar Gracia; FERREIRA, Lúcia Gracia; ZEN, Giovana Cristina. Alfabetização em tempos de pandemia: perspectivas para o ensino da língua materna. *Revista de Letras*, v. 12, n. 2, p. 283-299, 2020. DOI: 10.22481/folio.v12i2.7453.
- FRANÇA, Simone de Miranda Oliveira. *“Vocês me ouvem?”: narrativas docentes sobre ensinar matemática remotamente, nos anos iniciais, a partir da pandemia de COVID-19*. Tese (Doutorado em Educação). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores, 286f, 2024.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1978.

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo, Paz e Terra, 1996 (2011).
- HARGREAVES, Andy. *The Future of Learning Lies in Engagement*. Ascad.org. Disponível em <https://www.ascd.org/el/articles/the-future-of-learning-lies-in-engagement>. Acesso em 06 dez. 2021.
- JOSSO, Marie-Christine. *Caminhar para Si*. Tradução Albino Pozzer; coord. Maria Helena Menna Barreto Abrahão. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.
- LEITE, Vania Finholdt Angelo. Ser Mais: coerência entre a vida e o conceito de Paulo Freire. *Práxis educativa*, v. 16, p. 1-12, 2021. DOI: 10.5212/PraxEduc.v.16.16581.046.
- LINHARES, Martha Maria Prata; CARDOSO, Thiago; LOPES-JR, Derson; ZUKOWSKY-TAVARES, Cristina. Social distancing effects on the teaching systems and teacher education programmes in Brazil: reinventing without distorting teaching. *Journal of Education for Teaching*, v. 46, n. 4, p. 554-564, 2020. DOI:10.1080/02607476.2020.1800406.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>
- MORIN, Edgar. *É hora de mudarmos de via: lições do coronavírus*. 1ª ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2020.
- NACARATO, Adair Mendes. Práticas de formação e de pesquisa do professor que ensina matemática: uma construção narrativa. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFMS*, v. 10, n. 24, p. 768-779, 2017. Disponível em <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/5536>. Acesso em 24 jan. 2023.
- NAVARRO, Larissa Gabrielle Ramos; MALAVASI, Abigail. Implicações da exposição de alunos do ensino fundamental I às telas digitais na pandemia de covid-19 durante o ensino remoto. *Reflexão e Ação*, v. 30, n. 3, p. 171-184, 2022. DOI: <https://doi.org/10.17058/rea.v30i3.17223>
- ORTEGA, Eliane Maria Vani. *Pedagogos e Matemática: saberes em construção*. 1. Ed. Curitiba, Appris, 2020.
- PANIZZOLO, Claudia; SANTOS, Tatiani Rabelo Lapa. Vivências na educação infantil durante o ensino remoto: ensinando crianças pelas “janelinhas” da tela do computador. *Revista Fragmentos de Cultura - Revista Interdisciplinar de Ciências Humanas*, v. 33, n. 4, p. 882-892, 2024. DOI: <https://doi.org/10.18224/frag.v33i4.13744>
- PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants: Do they really think differently?. *On the horizon*, v. 9, n. 6, p. 1-6, 2001. Disponível em https://cfde.emory.edu/_includes/documents/sections/resources/resourcehubarticle/Digital_Natives_II_Prensky.pdf. Acesso em 07 nov 2022.
- ROCHA, Flavia Sucheck Mateus da; LOSS, Taniele; ALMEIDA, Braian Lucas Camargo; MOTTA, Marcelo Souza; KALINKE, Marco Aurélio. O Uso de Tecnologias Digitais no Processo de Ensino durante a Pandemia da CoViD-19. *Revista Interações*, v. 16, n. 55, p. 58-82, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25755/int.20703>
- SANTOS, Regiane Oliveira dos; BOARO, Jhully Cristine Ananias; LOBO, Vitória Kustódia Souza; BLEICHER, Taís. Tempo de tela dos nativos digitais na pandemia do coronavírus. *Revista Expressão Católica*, v. 11, n. 1, p. 73-81, 2022. DOI: <https://doi.org/10.25190/rec.v11i1.13>

SILVA, Fabio José Antonio; MARQUES, Ronualdo; SOUZA JÚNIOR, Moacir de; GRZEBIELUKA, Douglas; TRICHES, Jean Carlos; LIMA, Katiane de Carvalho; CONCEIÇÃO, José Luis Monteiro da; PEREIRA, Antônio Igo Barreto; LIMA, SANTOS, José Willen Brasil; Eduardo Machado dos. The difficulties encountered by teachers in remote teaching during the pandemic of COVID-19. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 2, p. e17511225709, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25709>

SILVEIRA, Bernardo Soares da Conceição; HORTO, Yann Felipe Spinelli. “NATIVOS DIGITAIS”: será? A falsa interpretação que leva à exclusão digital na educação brasileira. *Anais CIET: Horizonte*, São Carlos-SP, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2024. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/2756>. Acesso em fev 2026.

SANTOS, Marcele da Silva; SANT’ANNA, Neide da Fonseca Parracho. Reflexões sobre os desafios para a aprendizagem matemática na Educação Básica durante a quarentena. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 1, n. x, p. 1-22, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47207/rbem.v1i.10240>

SOUSA, Daniela Rodrigues de; PEIXOTO, Joana. Consciência e luta de classes: a tecnologia na mediação do trabalho docente. *Revista HISTEDBR On-line*, v. 22, p. e022051-e022051, 2022. DOI: 10.20396/rho.v22i00.8666975.

Submetido em agosto de 2025
Aprovado em outubro de 2025

Informações da autora

Simone de Miranda Oliveira França
Departamento de Educação/ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro / PUC-Rio
E-mail: simone_oliveira@puc-rio.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2274-1956>
Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2008315456237730>