



Educação Matemática Debate

ISSN: 2526-6136

revista.emd@unimontes.br

Universidade Estadual de Montes Claros
Brasil

Teixeira, Cristina de Jesus; Ferreira, Weberson Campos;
Fraz, Joeanne Neves; Moreira, Geraldo Eustáquio
Professores/as que ensinam Matemática e o trabalho docente
remoto: a experiência do presente e o olhar para o futuro
Educação Matemática Debate, vol. 6, núm. 12, 2022
Universidade Estadual de Montes Claros
Brasil

DOI: <https://doi.org/10.46551/emd.v6n12a06>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=600170622007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Professores/as que ensinam Matemática e o trabalho docente remoto: a experiência do presente e o olhar para o futuro

Resumo: Investigamos o que representa/significa o ensino remoto para os/as professores/as que ensinam Matemática no Distrito Federal (DF). O estudo qualitativo, de cunho exploratório, teve como participantes 42 professores/as que atuam em escolas públicas do DF. Os dados foram coletados por meio de um questionário aberto cujas respostas foram submetidas à análise de conteúdo. Os resultados mostraram que a maior parte dos/as professores/as lidou com dedicação e empenho no ensino remoto, acreditam que este é um momento de possibilidades de ressignificação e mudanças do/no processo de ensino-aprendizagem e reconhecem limitações no atendimento aos estudantes, na mesma proporção em que reconhecem, também, as potencialidades do uso de recursos tecnológicos para o ensino da Matemática, além de uma pequena parcela que se mostrou menos confiante sobre as possíveis contribuições que o ensino remoto pode oferecer quanto ao uso de tais recursos.

Palavras-chave: Professores. Matemática. Trabalho Remoto. Pandemia.

Teachers who teach Mathematics and the remote teaching work: the present experience and the look to the future


Abstract: We investigate what remote teaching represents/signifies for teachers who teach Mathematics in the Federal District (DF). The qualitative exploratory study had as participants 42 teachers who work in public schools in the Federal District. The data were collected through an open-ended questionnaire whose answers were submitted to content analysis. The results showed that most of the teachers are dealing with dedication and commitment in remote teaching, they believe that this is a moment of possibilities of re-signification and changes in the teaching-learning process and recognize limitations in the care of students, in the same proportion in which they also recognize the potential of the use of technological resources for the teaching of Mathematics, besides a small portion that was less confident about the possible contributions that remote teaching can offer regarding the use of such resources.

Keywords: Teachers. Mathematics. Remote Work. Pandemic.


Profesores que enseñan Matemáticas y el trabajo docente a distancia: la experiencia del presente y la mirada al futuro

Resumen: En este artículo se investiga lo que representa/significa la enseñanza a distancia para los profesores que enseñan Matemáticas en el Distrito Federal (DF). El


Cristina de Jesus Teixeira

Doutoranda em Educação pela Universidade de Brasília (UnB).
Professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Distrito Federal, Brasil.
 orcid.org/0000-0001-8174-3735
✉ cristina.j.teixeira@gmail.com


Weberson Campos Ferreira

Doutorando em Educação pela Universidade de Brasília (UnB).
Professor da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Distrito Federal, Brasil.
 orcid.org/0000-0002-3077-1004
✉ webersoncamposprof@gmail.com

Joanne Neves Fraz

Doutoranda em Educação pela Universidade de Brasília (UnB).
Bolsista Capes. Distrito Federal, Brasil.
 orcid.org/0000-0001-8623-3769
✉ fraz.joanne@gmail.com

Geraldo Eustáquio Moreira

Doutor em Educação Matemática.
Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília (UnB).
Brasília, Brasil
 orcid.org/0000-0002-1455-6646
✉ geust2007@gmail.com

Recebido em: 01/02/2022

Aceito em: 22/04/2021

Publicado em: 23/05/2021

estudio cualitativo de carácter exploratorio tuvo como participantes a 42 profesores que trabajan en escuelas públicas del DF. Los datos se recogieron mediante un cuestionario abierto cuyas respuestas se sometieron a un análisis de contenido. Los resultados mostraron que la mayoría de los profesores se ocupan con dedicación y compromiso en la enseñanza a distancia, creen que es un momento de posibilidades de resignificación y cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje y reconocen limitaciones en la asistencia de los alumnos, en la misma proporción en que también reconocen las potencialidades del uso de recursos tecnológicos para la enseñanza de las Matemáticas, además de una pequeña porción que se mostró menos confiada en los posibles aportes que la enseñanza a distancia puede ofrecer en cuanto al uso de dichos recursos.

Palabras clave: Profesores. Matemáticas. Trabajo a Distancia. Pandemia.

1 Apresentação

O formato de escola que conhecemos há 150 anos, pelo menos, e que vem sendo alvo de críticas nas últimas décadas, por estar em descompasso com o mundo contemporâneo, sofreu uma ruptura, sem precedentes, em decorrência do isolamento social durante a pandemia que, certamente, representa um caminho sem volta para o campo educacional (NÓVOA, 2020; NÓVOA e ALVIM, 2020). Mesmo diante de um cenário cujas “tentativas de imposição de um modelo único de formação das crianças e dos jovens, pautado na ideia da existência de um sujeito ideal, situado em um mundo globalizado, onde as diferenças são negadas e silenciadas em prol de um mundo melhor”, parece ganhar destaque no panorama educacional atual (MOREIRA, ORTIGÃO e PEREIRA, 2021, p. 8).

Diante do descontrole da pandemia da Covid-19 e consequente suspensão das atividades presenciais nas escolas públicas de todo o país por um período de quase dois anos, Macedo (2021) ressalta que os mecanismos que criam e reproduzem desigualdades ficaram ainda mais evidentes, às quais se juntaram as desigualdades digitais. O ensino remoto mediado por tecnologias, adotado como alternativa para a continuidade das atividades escolares, expôs problemas que, há tempos, são conhecidos na educação brasileira. Assim, de acordo com Teixeira *et al.* (2021a, p. 969), “a escola viu-se obrigada a metamorfosear-se, despindo-se do conservadorismo que por tanto tempo alimentou a resistência dessa instituição às mudanças, principalmente as de viés tecnológico”.

Com o desempenho dos estudantes em língua materna e matemática ganhando cada vez mais os holofotes por meio da divulgação maciça dos resultados em avaliações nacionais e internacionais e considerando os múltiplos fatores que influenciam, particularmente, a aprendizagem da Matemática, os obstáculos que se colocam na

perspectiva de se promover uma aprendizagem que dialogue com a atualidade, fomente a pesquisa e seja contextualizada são imensos e não fogem aos problemas de ordem socioeconômica enfrentados no país (TIESEN e ARAÚJO, 2020).

Para o caso da Matemática, as dificuldades de aprendizagem, consideradas acentuadas mesmo no ensino presencial, ganharam novos elementos e trouxeram consigo dúvidas e incertezas sobre os processos de ensino e aprendizagem dessa disciplina no modelo remoto (TIESEN e ARAÚJO, 2020; MORAES, COSTA e PASSOS, 2021). Por isso, vários são os fatores que têm sido colocados em discussão sobre a experiência com o ensino remoto de Matemática, que vão desde as formações inicial e continuada de professores/as para o uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), à democratização de acesso desses recursos para os estudantes.

Destarte, consideramos importante compreender, a partir da visão dos profissionais que viram suas atividades serem transformadas da noite para o dia, como foi a experiência do trabalho docente no ensino remoto, em particular, quando consideramos as diferentes realidades nas regiões do país, pois, sobre os professores, como explicam Moreira, Henriques e Barros (2020, p. 354) recaíram “as funções de motivador, de criador de recursos digitais, de avaliador de aprendizagens e de dinamizador de grupos e interações online”.

Diante do exposto definimos as seguintes questões norteadoras: *i) Como você está lidando com o momento pedagógico atual no ensino remoto?* e *ii) O que representa/significa o ensino remoto emergencial para você?*

Assim, este artigo¹ teve como objetivo investigar o que representou/significou o ensino remoto para os/as professores/as que ensinam Matemática no Distrito Federal. Por tratar-se de situação sem precedentes, justifica-se a relevância do estudo no sentido de contribuir com a prática docente ao mesmo tempo que provocamos debates sobre o futuro da escola, pois esforços empreendidos pelos professores em relação às tecnologias e a virtualidade serão uma realidade (TEIXEIRA *et al.*, 2021b).

O estudo foi estruturado em cinco tópicos, incluindo esta apresentação, seguida de discussão teórica, metodologia, resultados e discussões e considerações finais.

¹ Este artigo nasceu da ampliação das discussões sobre nosso texto apresentado no VIII Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática (SIPEM), realizado em 2021.

2 Discussão teórica

As discussões sobre a introdução de inovações educacionais por meio de tecnologias não são recentes, mas, certamente, ganharam novos rumos com a evolução das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e com a expansão da internet, compreendidas como possibilidades de modificar as formas de interação entre professores e estudantes e os modos de ensinar e aprender, tanto na forma presencial quanto à distância (MORAN, 2000).

No contexto pandêmico, a “imposição do distanciamento social e a suspensão das aulas separou fisicamente o professor dos alunos”; entretanto, pode oportunizar uma reconfiguração da organização do trabalho pedagógico, reaproximando educador e educando (TEIXEIRA *et al.*, 2021b, p. 122).

Trata-se de um processo que demandou mudanças estruturais robustas, investimento financeiro e coordenação eficiente do poder público, além de planejamento que considerasse a profunda desigualdade socioeconômica e regional do nosso país. Dessa forma, Teixeira *et al.* (2021a, p. 970) afirmam que “as tecnologias não podem ser introduzidas sem que, antes, sejam pensados os objetivos e benefícios do seu uso, exigindo, portanto, pesquisa, planejamento e desenvolvimento de projetos”.

Apesar de ter se tornado signatário de uma série de documentos internacionais a partir da década de 1990, assumindo o compromisso de mudanças no sistema educacional sob o lema da Educação de Qualidade para Todos, o Brasil tem adotado políticas públicas educacionais cujas mudanças observadas são lentas, muitas vezes, questionáveis e marcadas por processos fragmentados (MOREIRA *et al.*, 2021). Quanto ao uso das TDIC nas instituições escolares, essas mudanças deparam-se com uma realidade nacional marcada por problemas de infraestrutura e de formação docente deficitária “que interferem diretamente em uma utilização crítica, intencional e produtiva das tecnologias” (RONDINI, PEDRO e DUARTE, 2020, p. 43).

A estratégia 7.20 da Meta 7 do Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, por exemplo, destaca que o estado brasileiro deve “prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da educação básica”, tendo como norte, ainda, a criação de “mecanismos para implementação das condições necessárias para a universalização

das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet” (BRASIL, 2014, s.p.). Ante às dificuldades apresentadas, não nos parece que as Metas do PNE estejam sendo cumpridas, embora sejam previstas em lei.

O contexto pandêmico possibilitou “uma análise em tempo real da incorporação e utilização das tecnologias digitais na educação” (MARTINS *et al.*, 2020, p. 13). Há algumas décadas, o uso dessas tecnologias na organização do trabalho pedagógico tem sido um desafio em diversos aspectos, uma vez que as dificuldades são múltiplas, dentre elas o acesso e interação a artefatos culturais e tecnológicos por professores/as e pelos estudantes e a infraestrutura das escolas que pouco oferecem para a realização das atividades nas plataformas digitais (TIESEN e ARAÚJO, 2020; ALVES, 2020).

Com a chegada da pandemia, seu avanço e exigência da adoção do modelo de ensino remoto de forma emergencial, as fragilidades dessas políticas e as desigualdades sociais evidenciaram os outros marcadores sociais da exclusão (MOREIRA e VIEIRA, 2020). Nesta perspectiva, Nascimento *et al.* (2020, p. 15) constataram que,

uma parcela considerável dos estudantes brasileiros de instituições públicas de ensino não possui as condições necessárias para acompanhar as atividades de ensino remoto propostas durante o período de isolamento social que ocorre durante a pandemia da Covid-19. Uma parte destes alunos não pode participar das atividades por não terem acesso aos equipamentos necessários para a transmissão de dados. Outros não têm acesso a mecanismos de transmissão, como a internet e ao sinal de TV digital.

Assim, ao se deparar com uma mudança radical que deslocou o planejamento, a realização das suas aulas e da avaliação das aprendizagens para o ambiente virtual, modificando a forma como se comunica com seus estudantes, o professor, principal articulador das aprendizagens, se viu diante de múltiplos desafios (TEIXEIRA *et al.*, 2021b). Se de um lado esses desafios podem estar relacionados às lacunas nas formações inicial e continuada (MOURA *et al.*, 2021; NÓVOA e ALVIM, 2021) para o ensino mediado por tecnologias, que já haviam modificado os modos de relação e necessidades dos estudantes (MOREIRA *et al.*, 2021); de outro, podem estar relacionados à própria disciplina escolar com sua linguagem, métodos e técnicas de ensino já consagrados no modelo presencial.

Segundo Paiva (2016), a natureza própria da linguagem matemática com seu rigor,

seus símbolos e expressões que, apesar de universais, diferem da linguagem natural, encontra na figura do professor uma espécie de tradutor de uma linguagem para a outra, promovendo, assim, a construção do conhecimento. Ao deslocar toda essa comunicação para o ambiente virtual, esse trabalho de tradução encontra alguns limites a depender das ferramentas digitais que o professor domina e/ou lhe são disponibilizadas.

Sobre o ensino de Matemática mediado por tecnologias, Paulin (2015, p. 28) explica que os aspectos epistemológicos das TDIC “propiciam aos processos de ensino e aprendizagem da matemática a possibilidade de tornarem-se significativos, contextualizados, motivadores, autônomos e interativos”. Por seu turno, Salles e Bairral (2012) afirmam que essas novas formas de envolvimento e motivação que possibilitam contextualização e cotidianidade ao ensino de Matemática, tornam-se importantes vias de compartilhamento de informações e conhecimentos.

Quanto à integração destas tecnologias pelos professores ao currículo de Matemática em tempos de pandemia, Santos, Rosa e Souza (2021, p. 773) aferem que esta “torna-se elemento fundamental nesse processo, exigindo uma atuação reflexiva sobre sua prática e resgatando os diferentes saberes adquiridos ao longo de sua formação e de sua experiência profissional”. Por isso, considera-se importante, no contexto pandêmico e pós-pandêmico, compreender o ensino remoto sob o olhar dos/as professores/as que ensinam Matemática, pois a experiência do presente desvela as possibilidades para o futuro de seu ensino e aprendizagem.

3 Metodologia

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa e cunho exploratório (GIL, 2017) com base em elementos da análise de conteúdo (BARDIN, 2016), cujo objetivo foi investigar o que representou/significou o ensino remoto para os/as professores/as que ensinam Matemática. Para alcançar o objetivo proposto, foi elaborado um questionário com as seguintes perguntas: i) Como você está lidando com o momento pedagógico atual no ensino remoto? ii) O que representa/significa o ensino remoto emergencial para você?

O questionário, enviado por *e-mail*, foi aplicado a 42 professores que ensinam Matemática em escolas públicas localizadas nas 14 Coordenações Regionais de Ensino (CRE) do Distrito Federal, no último trimestre de 2020. Em cada CRE foram distribuídos três questionários da seguinte forma: um para professores/as dos Anos Iniciais, outro para

professores/as dos Anos Finais do Ensino Fundamental e, por fim, um para professores/as do Ensino Médio. A representatividade dos sujeitos buscou contemplar as diferentes realidades no desenvolvimento do ensino remoto, tanto em relação às diferentes etapas de escolarização quanto às disparidades regionais da unidade federativa. Cabe ressaltar que os participantes tiveram suas identidades preservadas.

O material resultante do instrumento questionário aberto, após passar pela pré-análise dos dados brutos, na qual utilizaram-se elementos da análise de conteúdo de Bardin (2016), foi submetido à leitura, descrição, redução e interpretação, originando as categorias de análise provenientes das aferições de sentido do que se aprende, de forma a conservar o cerne das respostas.

As verbalizações provenientes das respostas aos questionários foram compactadas por similitude e agregadas por reincidência, gerando duas categorias, a saber: atuação no ensino remoto e significado do processo de ensino remoto. Cada categoria abrange três e quatro unidades de análise, respectivamente.

4 Resultados e discussões

As duas perguntas disparadoras — i) *Como você está lidando com o momento pedagógico atual no ensino remoto?* e ii) *O que representa/significa o ensino remoto emergencial para você?* — embora pareçam simples, mostraram abrangência em relação a muitos aspectos relacionados à atividade docente, com forte impacto no aumento de trabalho e descortina os problemas relacionados ao ensino remoto em geral. A subjetividade das respostas encontradas denuncia, entre outros aspectos, pedidos de socorro de uma classe que necessita ser valorizada e respeitada, conforme veremos, sobretudo por enxergar a fragilidade do sistema educacional, potencializado na pandemia.

No Quadro 1, a seguir, está disposto o material referente à pergunta “Como você está lidando com o momento pedagógico atual no ensino remoto?” que deu origem à categoria nomeada *Atuação no ensino remoto*, composta por três unidades de análise: *Limitações*; *Ressignificação* e *Normalidade*.

Na unidade de análise denominada *Limitações*, 20 dentre os 42 respondentes, afirmaram ter lidado com a maior dedicação, empenho e esforço possíveis, apesar de todas as limitações impostas pelo processo do ensino remoto, que só aumentavam, principalmente, em relação à participação e atendimento aos estudantes, visto que muitos

não tinham internet e nem aparelhos para se conectarem (NASCIMENTO *et al.*, 2020; BEZERRA, VELOSO e RIBEIRO, 2021; TEIXEIRA *et al.*, 2021a). As tentativas de busca ativa iam desde o atendimento aos estudantes pelo *WhatsApp*, passando pelo *Google Sala de Aula* até a ligação telefônica. Ações docentes necessárias, pois, como afirmam Salles e Bairral (2012, p. 454), “em contextos virtuais, a aprendizagem deve ser vista como formas variadas de imersão e de participação no coletivo constituído” visto que “o que sabemos depende, em grande parte, do que os outros sabem. É na relação e na interdependência que se constrói a educação (NÓVOA e ALVIM, 2021, p. 8).

Quadro 1: Categoria Atuação no ensino remoto

Limitações	R*
<p>Cumprindo as normas e orientações estabelecidas pela SEEDF e da escola, preparando atividades para serem distribuídas de maneira física e/ou eletrônica (<i>WhatsApp</i>). O cansaço e sobrecarga têm sido excessivos devido a tantas atividades e cobranças.</p> <p>Com dificuldade e esforço para a produção de materiais e atendimentos que esbarram nas dificuldades de estrutura, além das dificuldades convencionais da Matemática.</p> <p>Com incertezas tanto da gestão quanto emocionais, tentando utilizar de alternativas à plataforma para alcançar a maioria dos estudantes, porém ainda sem muito sucesso.</p> <p>Com dedicação, atendendo os estudantes pelo <i>WhatsApp</i>, <i>Google Classroom</i>, por ligação telefônica, é um momento complicado, principalmente em relação a falta de condições de acesso à internet e dispositivos eletrônicos. Dessa forma, tentando fazer o melhor considerando as nossas limitações dos estudantes.</p>	20
Ressignificação	
<p>Com dificuldades, incertezas e ao mesmo tempo possibilidade de resignificação da aprendizagem da matemática.</p> <p>Apesar da sobrecarga e preocupações, estamos aprendendo a lidar com novos instrumentos e mesmo aprendendo a promover o ensino de matemática de forma alternativa ao convencional, sem o quadro e pincel.</p> <p>Tentando planejar atividades que permitam que o aprendizado seja significativo da matemática.</p> <p>Apesar das atipicidades, estamos vivendo e exercendo a prática docente com muito entusiasmo, esperança e positividade.</p> <p>Apesar das fragilidades e dificuldades, acredito que após a pandemia seremos profissionais e alunos muito mais completos e integrados às tecnologias.</p> <p>Estou gostando de trabalhar com ensino remoto, essa experiência pode colaborar para o desenvolvimento da educação midiática na educação pública.</p> <p>Apesar do momento difícil, está sendo um momento de crescimento pessoal e profissional muito grande.</p>	20
Normalidade	
<p>Não tenho dificuldade por razão de já ser usuário dessas tecnologias há pelo menos 3 anos. Consegui lidar com a situação de maneira tranquila.</p>	2

R* — Recorrência da verbalização nas respostas

Fonte: Dados da Pesquisa

As limitações também esbarram na produção de materiais pedagógicos adequados devido às dificuldades de estrutura e disponibilidade de materiais (BEZERRA, VELOSO

e RIBEIRO, 2021). Além disso, as próprias dificuldades convencionais da disciplina Matemática, que muito se agravaram no contexto da pandemia da Covid-19, que ainda precisa romper o formalismo no trato de seus conteúdos e adequá-los às vivências dos estudantes (MOREIRA *et al.*, 2021). Como afirmam Santos, Rosa e Souza (2021, p. 775), “são muitas as implicações ocasionadas pelas medidas de distanciamento social nos processos de ensino e aprendizagem, sobretudo na disciplina de matemática”. Tratou-se de um momento bastante difícil, que evidenciou as diferenças sociais que, historicamente, são marcas do acesso à educação, e que refletem a necessidade do diálogo da disciplina com a atualidade (MOREIRA e VIEIRA, 2020; TIESEN e ARAÚJO, 2020; MACEDO, 2021).

Com relação à unidade de análise denominada *Ressignificação*, representando quase metade dos professores, para 20 dentre os 42, as verbalizações explicitaram que, mesmo sendo um momento de incertezas e dificuldades, foi um momento de possibilidade de resignificação da aprendizagem, um momento que foi necessário incorporar novos entendimentos para utilização dessas novas tecnologias (MARTINS *et al.*, 2020).

Apesar da sobrecarga e preocupações, professores/as estão aprendendo a lidar com novos instrumentos, com novos recursos didáticos e a promover o ensino de Matemática de forma alternativa ao convencional, sem quadro e pincel, reformando e repaginando o processo de ensino-aprendizagem² (NÓVOA e ALVIM, 2021; TEIXEIRA *et al.*, 2021a). Reforçaram, ainda, que apesar das atipicidades do ensino remoto, estavam lidando com o momento pedagógico atual com muito entusiasmo, esperança e positividade.

Por fim, na unidade de análise denominada *Normalidade*, encontram-se dois professores que, dentre os 42 participantes da pesquisa, declararam não ter dificuldade com o ensino remoto por serem usuários das tecnologias há algum tempo. Portanto, conseguiram lidar com a situação de maneira tranquila, uma vez que a experiência anterior com as TDIC desvelou as possibilidades de contextualização, envolvimento e motivação nos processos de ensino-aprendizagem da Matemática (SALLES e BAIRRAL, 2012; PAULIN, 2015; ALVES, 2020).

² Neste estudo utilizamos o termo ensino-aprendizagem na acepção de Kubo e Botomé (2001).

No Quadro 2, a seguir, encontra-se o material após tratamento das respostas à questão “O que representa/significa o ensino remoto para você?” que gerou as unidades de análise: *Minimização*, *Mudança*, *Frustração* e *Improvisação*.

Quadro 2: Categoria Significado do processo de ensino remoto

Minimização	R*
Significa manter um vínculo com os estudantes mesmo à distância para dar suporte pedagógico/conteúdo e, também, maneira de minimizar a falta das aulas presenciais e garantir o mínimo relativo ao currículo escolar e minimizar prejuízos acadêmicos a longo prazo. Modo de garantir algum tipo de continuidade das ações pedagógicas. Sabemos que não é o ideal, mas dessa forma os conteúdos estão sendo passados e os professores estão dando o seu melhor para alcançar todos os estudantes. Desafio, pois as dificuldades de qualidade são grandes no contexto remoto e virtual, mas representa o direito à educação no nosso país.	18
Mudança	
Um avanço na educação brasileira. Nunca houve um acesso tão global a uma plataforma tão inovadora antes, um momento de crescimento para todos. Grandes mudanças que podem influenciar a educação nos próximos anos. Uma nova forma de aprender e ensinar que requer habilidades e competências diferentes das utilizadas no ensino presencial.	12
Improvisação	
Improvisação sem condições materiais necessárias a discentes e docentes. Situação não planejada, não preparada e instalada de um momento para outro. Trata-se de uma medida emergencial, uma adaptação, visto que professores não estavam preparados e a própria concepção do curso não foi desenhada para o ensino a distância. Uma maneira de dar respostas à sociedade, pois se diziam preocupados com a educação.	6
Frustração	
Um ensino de maneira remota requer que estudantes e professores possuam minimamente qualificação/formação técnica e pedagógica, além do acesso aos mecanismos físicos e de internet, a maioria dos estudantes não tem. O ensino remoto tem sido algo muito difícil e frustrante. Está também representando um momento onde as fragilidades do sistema de ensino e a exclusão estão expostas à sociedade. A cobrança está maior do que deveria, o objetivo deveria ser a saúde total (física, psicológica, social), e não conteúdos, o currículo e o pedagógico.	6

R* — Recorrência da verbalização nas respostas dos docentes

Fonte: Dados da Pesquisa

A unidade de análise nomeada *Minimização*, resultante da categoria *Significado do processo de ensino remoto*, teve 18 recorrências representativas dos aspectos vinculados ao processo de ensino remoto como uma forma de diminuir os prejuízos acadêmicos causados pelo fechamento das escolas na pandemia.

Uma imposição por uma questão de saúde pública em que os sistemas de ensino precisavam mudar o modo de funcionamento para garantir algum tipo de continuidade das ações pedagógicas. Significou, e ainda significa, uma maneira de manter um vínculo

com os estudantes para dar suporte quanto ao conteúdo e minimizar a falta das aulas presenciais, garantindo o mínimo relativo ao currículo escolar e interação, visto que a tecnologia, por si só, não educa ninguém (NÓVOA e ALVIM, 2020, 2021). Apesar de não ser o ideal, os conteúdos estavam sendo minimamente desenvolvidos; não substituindo os encontros pedagógicos, não dando tempo para uma utilização crítica e produtiva, entretanto, sendo “uma alternativa para aqueles que possuem condições de acesso” (RONDINI, PEDRO e DUARTE, 2020, p. 48).

Nesse contexto, as dificuldades são realçadas, uma vez que “esses professores estão tendo que customizar os materiais para realização das atividades, contudo, nem sempre a qualidade destes atende aos objetivos desejados” (ALVES, 2020, p. 356), mas representam uma alternativa para que sejam garantidos os direitos à educação acadêmica e socioemocional dos estudantes, tanto daqueles que têm acesso à internet e dispositivos quanto os que não tem, e, portanto, necessitam do material impresso.

Doze dos 42 professores declararam considerar o ensino remoto um avanço para a educação brasileira. Para eles, era a primeira vez que se observava o acesso a uma plataforma educacional de forma tão global e unificada, em termos de oferta. Apesar do processo de adaptação e apropriação ser difícil e cansativo, ao mesmo tempo, era um momento de crescimento e aprendizagem para todos os envolvidos, que pôde gerar mudanças positivas para a educação como, por exemplo, incorporação dos saberes e fazeres do universo tecnológico ao seu cotidiano (TEIXEIRA *et al.*, 2021a).

A terceira unidade de análise, *Improvisação*, reúne respostas de professores que compreendem o ensino remoto como algo improvisado e oferecido sem as condições materiais necessárias a estudantes e professores, que vão desde limitações tecnológicas a não preparação dos professores “para assumir as atividades escolares com a mediação das plataformas digitais, seja por conta do nível de letramento digital” (ALVES, 2020, p. 355).

As verbalizações dos professores evidenciam que foi um processo complicado, sem planejamento, preparação e imposto de um momento para outro, ou seja, um paliativo emergencial no qual se buscou dar continuidade à educação presencial de forma não presencial. No entanto, a pandemia descortinou de forma contundente os problemas educacionais, como o não preparo docente para lidar com as dificuldades e as barreiras no desenvolvimento de aulas remotas, explicitando “o baixo investimento educacional,

bem como políticas efetivas de formação e valorização docente”, conforme Bezerra, Veloso e Ribeiro (2021, p. 3), que reforçam, ainda, a questão da necessidade dos governos de dar respostas à sociedade sem necessariamente haver preocupação com o processo de ensino-aprendizagem (NÓVOA e ALVIM, 2020, 2021).

Para um grupo de seis professores, o ensino remoto representou frustração, dado que o formato remoto exigiu que estudantes e professores possuíssem minimamente informação e algum tipo de formação técnica e pedagógica, além de acesso aos mecanismos físicos e de internet. De acordo com Alves (2020, p. 360), esse contexto torna-se preocupante e, o que era para ser prazeroso e rico, “torna-se estressante, desgastante e frustrante para os sujeitos do processo de ensinar e aprender”. Não considerando que, para a incorporação das tecnologias na educação, no caso deste estudo, no ensino-aprendizagem da Matemática, “fatores que ofereçam condições para que o professor implemente as novas práticas” são fundamentais (PAIVA, 2016, p. 59).

Relatam, ainda, que o não acesso dos estudantes às aulas pelo *Meet* e a falta de retorno das atividades postadas na plataforma, ou mesmo daquelas encaminhadas via *WhatsApp* ou material impresso, eram fatores de frustração constante. Essa falta de retorno, muitas vezes, era devido às fragilidades sociais e a consequente exclusão a que estavam expostos na sociedade, de modo que as dificuldades tinham cerceado o acesso de alguns estudantes e limitado o trabalho dos professores (MOREIRA e VIEIRA, 2020; BEZERRA, VELOSO e RIBEIRO, 2021; SANTOS, ROSA e SOUZA, 2021).

Além disso, o excesso de burocratização do ensino remoto, no qual as cobranças eram exageradas e despropositadas, comprometeu ainda mais a saúde psicológica e emocional dos professores, que se viam obrigados a abarrotar as plataformas de conteúdos curriculares e a preencher relatórios com diversas finalidades, quando as atenções e ações deveriam estar focadas na saúde mental e aprendizagem dos estudantes.

5 Considerações finais

Para investigar o que representou/significou o ensino remoto para os professores que ensinam Matemática no Distrito Federal, este estudo partiu de duas perguntas feitas aos professores e professoras: *Como você está lidando com o momento pedagógico atual no ensino remoto? O que representa/significa o ensino remoto para você?*

Os resultados mostraram que parte dos/as professores/as, 20 dos 42 respondentes,

lidaram com dedicação, empenho e esforço no processo do ensino remoto, apesar de todas as dificuldades e limitações encontradas. Revelaram que as limitações iam desde a participação e atendimento aos estudantes até a produção de materiais pedagógicos adequados. Além disso, fazem referência às dificuldades convencionais da disciplina Matemática, realçadas no processo de ensino remoto.

Na mesma proporção, há os que reconhecem as potencialidades do ensino remoto para a aprendizagem dos estudantes. Ressaltam que, mesmo diante das incertezas e dificuldades, foi um momento de possibilidade de ressignificação da aprendizagem a partir do uso de recursos tecnológicos, dado que lidar com as TDIC pode promover o ensino de Matemática de forma alternativa, dinâmica e não convencional, o que pode beneficiar o processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina.

Para 18 dos 42 respondentes, o ensino remoto significou uma forma de minimizar os prejuízos acadêmicos causados pelo fechamento das escolas na pandemia, uma alternativa emergencial para garantir a continuidade da formação básica dos estudantes e dos trabalhos docentes. Outra parte, 12 entre os 42 docentes, vislumbraram que o ensino remoto trouxe perspectivas de mudanças, uma vez que houve adaptação e apropriação dos recursos e ferramentas tecnológicas, conhecimento de como incorporá-los no cotidiano das ações pedagógicas.

Pelo fato de o ensino remoto ter sido de caráter emergencial, imposto do dia para a noite, sem condições materiais para o trabalho docente, sem planejamento, seis professores o consideraram algo de improviso, um paliativo (não alternativa) para seguir com as atividades escolares. Da mesma forma, os outros seis professores consideraram o ensino remoto um processo complicado e frustrante, uma vez que professores e estudantes não tiveram acesso a formação, a informação e a materiais que pudessem garantir, minimamente, o acesso ao ensino remoto.

Apenas dois respondentes afirmaram estar habituados ao uso pedagógico das TDIC em seu cotidiano, o que reafirma a necessidade de investimento por parte dos governos e mais presença desses recursos na formação dos professores. O formato remoto necessitou que estudantes e professores tivessem minimamente informação, algum tipo de formação técnica e pedagógica, além de acessibilidade às ferramentas tecnológicas.

Apesar das incertezas, das dificuldades e das limitações impostas pelo ensino

remoto emergencial, pode-se observar que dedicação, empenho e busca ativa dos estudantes se configurou como ações constantes no desenvolvimento do trabalho pedagógico remoto. Além disso, os professores encararam com positividade e esperança as transformações impostas que, por sua vez, podem se transformar em possibilidade de ressignificação do ensino-aprendizagem da Matemática no processo de ensino pandêmico e pós-pandêmico.

Nesse contexto, a utilização de materiais, sejam eles manipuláveis ou tecnológicos, didáticos e instrucionais, assume centralidade no processo de uma aprendizagem significativa da Matemática (MOREIRA e MANRIQUE, 2019) e requer, necessariamente, que a presença desses materiais, sobretudo os tecnológicos, em função do tempo em que vivemos, oriente para um trabalho cuidadoso e responsável, com imensa discussão e preparo dos professores, ainda que o governo atual aponte para uma enorme “incompetência em mobilizar esforços para resolver os renitentes problemas que assolam a Educação, ressoando [...] na falta de investimentos na formação de professores; no notório sucateamento das escolas e universidades; [...] no desrespeito aos educadores e na inconsequente caça aos pesquisadores” (MOREIRA, 2020, p. 16).

Em tempos de grande espectro negacionista, é preciso tomar posse de todos os instrumentos educacionais de modo que as tecnologias estejam ao alcance dos professores de Matemática frente ao trabalho remoto, acentuado em tempos de pandemia e retrocessos.

Agradecimentos

Agradecemos ao Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM); à Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF); à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Código de Financiamento 001); e à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (Edital 03/2021, Demanda Induzida).

Referências

ALVES, Lynn. [Educação Remota: entre a ilusão e a realidade](#). *Interfaces Científicas*, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 348-365, 2020.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2016.

BEZERRA, Narjara Peixoto Xavier; VELOSO, Antonia Pereira; RIBEIRO, Emerson. [Ressignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia](#). *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades*, Fortaleza, v. 3, n. 2, p. 1-15, 2021.

BRASIL. [Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014](#). Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União: Seção 1, Edição Extra, 26 jun. 2014.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2017.

KUBO, Olga Mitsue; BOTOMÉ, Sílvia Paulo. [Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais](#). *Interação em Psicologia*, Curitiba, v. 5, p. 1-19, dez. 2001.

MACEDO, Renata Mourão. [Direito ou privilégio? Desigualdades digitais, pandemia e os desafios de uma escola pública](#). *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 73, p. 262-280, maio/ago. 2021.

MARTINS, Sandra Cristina Batista; SANTOS, Geiza; RUFATO, João Antonio; BRITO, Glaucia Silva. [Tecnologias na educação em tempos de pandemia: uma discussão \(im\)pertinente](#). *Interacções*, Santarém, v. 16, n. 55, p. 6-27, 2020.

MORAES, Eriene Macêdo; COSTA, Walber Christiano Lima; PASSOS, Vânia Maria de Araújo. [Ensino remoto: percepções de professores que ensinam Matemática](#). *Revista Prática Docente*, Confresa, v. 6, n. 2, p. 1-14, maio/ago. 2021.

MORAN, José Manuel. [Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias](#). *Informática na Educação: teoria e prática*, v. 3, n. 1, p. 137-144, set. 2000.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio (Org.). *Práticas de ensino de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia: oficinas como instrumentos de aprendizagem*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; MANRIQUE, Ana Lúcia. *Educação Matemática Inclusiva: diálogos com as Teorias da Atividade, da Aprendizagem Significativa e das Situações Didáticas*. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; PEREIRA, Cátia Maria Machado da Costa. As políticas de avaliação e suas relações com o currículo de Matemática na Educação Básica. In: MOREIRA, Geraldo Eustáquio Moreira; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; PEREIRA, Cátia Maria Machado da Costa. (Org.). *Políticas de avaliação e suas relações com o currículo de Matemática na Educação Básica*. Brasília: SBEM, 2021, p. 7-12.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; VIEIRA, Lygianne Batista. Do ensino presencial ao ensino remoto emergencial em função da Covid-19: apoios educacionais, sociais e tecnológicos para professores da rede pública de ensino do Distrito Federal. [Revista Participação](#), Brasília, v. 34, n. 1, p. 171-173, nov. 2020.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio; VIEIRA, Lygianne Batista; Joeanne Neves FRAZ; FERREIRA, Weberson Campos; TEIXEIRA, Cristina de Jesus. [Formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática: socializando experiências exitosas do DIEM](#). *Revista Prática Docente*, Confresa, v. 6, n. 1, p. 1-25, jan. 2021.

MOREIRA, José António Marques; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela. [Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia](#). *Dialogia*, São Paulo, n. 34, p. 351-364, jan./abr. 2020.

MOURA, Ellen Michelle Barbosa; FRAZ, Joeanne Neves; SANTOS, Karla Vanessa Gomes; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. [Grandezas e Medidas no contexto da inclusão: a Educação Matemática na formação do professor](#). *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 5, n. 11, p. 1-25, 2021.

NASCIMENTO, Paulo Meyer; RAMOS, Daniela Lima; MELO, Adriana Almeida Sales de; CASTIONI, Remi. [Acesso domiciliar à internet e ensino remoto durante a pandemia](#). Nota Técnica n. 8. Brasília, IPEA/Disoc, ago. 2020.

NÓVOA, António. A metamorfose da escola. *Revista Militar*, Lisboa, v. 72, n. 1, p. 33-42, jan. 2020.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara Cristina. [Os professores depois da pandemia](#). *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 42, 1-16, 2021.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara. [Nothing is new, but everything has changed: a viewpoint on the future school](#). *Prospects*, v. 49, p. 35-41, 2020.

PAIVA, Tatiana Vieira dos Santos. [O desafio da linguagem matemática através das novas tecnologias](#). 2016. 89f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) — Departamento de Ciências Exatas. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista.

PAULIN, Juliana França Viol. Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância: um olhar retrospectivo para os artigos do SIPEM. In: ROSA, Maurício; BAIRRAL, Marcelo Almeida; AMARAL, Rúbia Barcelos. *Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância: pesquisas contemporâneas*. São Paulo: Livraria da Física, 2015, p. 17-56.

RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DUARTE, Cláudia dos Santos. [Pandemia do Covid-19 e o Ensino Remoto Emergencial: mudanças na práxis docente](#). *Interfaces Científicas*, Aracaju, v. 10, p. 41-57, set. 2020.

SALLES, Aline Terra; BAIRRAL, Marcelo Almeida. [Interações docentes e aprendizagem matemática em um ambiente virtual](#). *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 453-466, ago. 2012.

SANTOS, José Elyton Batista; ROSA, Maria Cristina; SOUZA, Deniza da Silva. [O ensino de Matemática em tempos de pandemia e suas implicações](#). *Debates em Educação*, Maceió, v. 13, n. 31, p. 758-777, jan./abr. 2021.

TEIXEIRA, Cristina de Jesus; FERREIRA, Weberson Campos; FRAZ, Joanne Neves; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. [Tecnologias e trabalho remoto em tempos de pandemia: concepções, desafios e perspectivas de professores que ensinam Matemática](#). *Devir Educação*, Lavras, edição especial, p. 118-140, set. 2021b.

TEIXEIRA, Cristina de Jesus; FRAZ, Joanne Neves; FERREIRA, Weberson Campos; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. [Percepção de professores que ensinam Matemática sobre o Ensino Remoto Emergencial e o processo de ensino-aprendizagem](#). *Debate em Educação*, Maceió, v. 13, n. 31, p. 966-991, jan./abr. 2021a.

TIESEN, Sandryne Maria de Campos; ARAÚJO, Rafael Rodrigues. [O ensino de Matemática por meio da contextualização e da pesquisa](#). *Educação Matemática Debate*. Montes Claros, v. 4, n. 10, p. 1-16, 2020.