

O IMPACTO EMOCIONAL E A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DE PEDAGOGIA SOBRE O ENSINO REMOTO NA ÁREA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Ellen Michelle Barbosa de Moura¹
Karla Vanessa Gomes dos Santos²
Joeanne Neves Fraz³
Geraldo Eustáquio Moreira⁴

RESUMO: O artigo objetivou refletir sobre as percepções de estudantes de uma turma de graduação em Pedagogia sobre a Matemática e as vantagens e desvantagens do ensino remoto, bem como os aspectos emocionais envolvidos neste período. Estudo qualitativo e exploratório, realizado mediante observação e questionário de avaliação. As análises revelaram que os sentidos da Matemática são diversos, ela é considerada a partir de um viés reducionista ou crítico e ampliado. Em relação ao ensino remoto, as vantagens vivenciadas foram: não depender de transporte público, ganho de tempo para estudar devido ao não deslocamento e autonomia para estudos. As desvantagens: sentimento de solidão, tristeza, excesso de demandas, falta de qualidade de conexão. O impacto emocional foi evidente, marcado, principalmente, pela falta da troca social nas situações de construção de conhecimento. O reconhecimento dos fatores supracitados pode embasar práticas pedagógicas diferenciadas que ampliem as discussões sobre a Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino Remoto; Formação de Professores; Impactos Emocionais.

THE EMOTIONAL IMPACT AND PERCEPTION OF PEDAGOGY STUDENTS ON REMOTE TEACHING IN THE FIELD OF MATHEMATICS EDUCATION

ABSTRACT: The article aims to reflect on the perceptions of students in an undergraduate class in Pedagogy about mathematics and the advantages and disadvantages of remote teaching, as well as the emotional aspects involved in this period. This was a qualitative and exploratory study, carried out using observation and an evaluation questionnaire. The analysis revealed that the meanings of mathematics are diverse, and that it is considered from a reductionist or critical and expanded perspective. In relation to remote learning, the advantages experienced were: not depending on public transport, gaining time to study due to not commuting and autonomy to study. The disadvantages: feelings of loneliness, sadness, excessive demands, lack of connection quality. The emotional impact was evident, marked mainly by the lack of social exchange in

¹ Doutoranda da Universidade de Brasília (UnB), professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SSEDF). E-mail: ellenmou@gmail.com.

² Doutoranda da Universidade de Brasília (UnB), professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SSEDF). E-mail: prof.karlasantos@gmail.com;

³ Doutora pela Universidade de Brasília (UnB). E-mail: fraz.joanne@gmail.com.

⁴ Doutor pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), professor da Universidade de Brasília. E-mail: geust2007@gmail.com.

knowledge-building situations. Recognizing the above factors can provide a basis for different pedagogical practices that broaden discussions about mathematics.

Keywords: Mathematics Education; Remote Teaching; Teachers' training; Emotional Impacts.

Introdução

Em 2020 o mundo foi acometido pela pandemia da Covid-19 e como medida para conter o avanço do contágio obrigou-se o distanciamento social e o imediato fechamento da maioria das instituições, incluindo as educacionais. A partir deste fato, novas formas de agir foram implementadas e serviços não emergenciais foram transferidos para *home office* e *deliverys*. Uma situação propícia para discutirmos “alternativas ao modo de viver, de produzir, de consumir e de conviver nestes primeiros anos do século XXI”⁵. Assim como, pensar a escolarização a partir dessa nova realidade.

De acordo com Moreira e Vieira, a pandemia trouxe imensos desafios para todos os setores da sociedade, “cujas restrições de contato interpessoal e convívio social trouxeram inúmeros desafios a serem superados”⁶, a Covid-19 deixou professores/professoras, alunos/alunas e familiares em estado de atenção especial⁷, o que afetou aspectos emocionais, sociais, financeiros, escolares e intensificou o debate sobre novos modelos, processos de comunicação educacional, ensino e aprendizagem.

Tanto a Educação Superior quanto a Educação Básica precisaram adaptar-se para funcionar remotamente e discussões sobre o uso das tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC) no processo de ensino e aprendizagem tornaram-se essenciais no cotidiano escolar. Com isso, alguns avanços e melhorias foram incorporadas, porém em seu bojo vieram desafios, desigualdades, frustrações e questões emocionais⁸.

⁵ SANTOS (2020, p. 29).

⁶ MOREIRA; VIEIRA (2021, p. 171).

⁷ MOURA, *et al.* (2023).

⁸ MARTINS, S. C. B. *et al.* (2020).

No que tange às tentativas de incorporação das TDIC, Martins *et al.*⁹ explicitou que pensar e executar o processo de ensino e aprendizagem com a contribuição das tecnologias, a migração para o espaço virtual, na Educação Superior, obrigou este nível de educação a se reformular, por conta da pandemia, e seguir para a educação não presencial. Desta migração foram observados os impactos após o período de aulas remotas com incorporação de algumas ações ao cotidiano escolar.

O ensino remoto emergencial foi a alternativa da educação, na excepcionalidade do contexto pandêmico, por isso a pertinência do conceito proposto: “uma modalidade de ensino que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e alunos e foi adotada de forma temporária nos diferentes níveis de ensino”¹⁰. Do dia para a noite, todo planejamento do ano letivo de 2020 caiu por terra, professores e alunos tanto da Educação Básica quanto da Educação Superior passaram a transitar na virtualidade.

A sala de aula durante o período de ensino remoto rompeu os limites físicos e cedeu lugar para as telas e cursor, com textos em *links* e carteiras substituídas pelo sofá e cama dos estudantes¹¹. E os docentes transformaram-se em *youtubers*, influenciadores digitais, *gamers*¹², aprenderam a gravar videoaulas e a utilizar sistemas de videoconferência (*Skype*, o *Google Hangout* ou o *Zoom*) e plataformas/ambientes virtuais de aprendizagem (*Moodle*, *Microsoft Teams* ou *Google Classroom*).

A Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, autorizou, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizassem meios e tecnologias de informação e comunicação¹³, o que aconteceu da Educação Básica à Superior. Em 2021, as aulas remotas continuaram e a graduação em Pedagogia da universidade, *lócus* da oficina, teve o semestre letivo referente a 2/2020 no primeiro semestre de 2021, entre as disciplinas do curso figurava a de Educação Matemática. A ementa da disciplina foi organizada no intuito de garantir a unicidade teoria e prática, coadunando

⁹ MARTINS, S. C. B. *et al.* (2020).

¹⁰ BEHAR (2022, n/p).

¹¹ TEIXEIRA; FRAZ; FERREIRA (2021).

¹² MOREIRA; HENRIQUES; BARROS (2022).

¹³ BRASIL (2022).

aulas expositivas dialogadas com oficinas que se alinhavam com as práticas nas salas de aula.

As oficinas on-line da disciplina de Educação Matemática I na licenciatura em Pedagogia foram realizadas por meio do *Google Meet*, plataforma de videoconferência muito utilizada na área educacional durante a pandemia da Covid-19. Mesmo os professores e as professoras que já adotavam em seu trabalho docente as TDIC e os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) não imaginaram uma mudança tão rápida, emergencial e obrigatória¹⁴, viram seu ensino presencial migrar para a realidade virtual e isso causou impactos diversos, desde pedagógicos até emocionais para todos os envolvidos.

A disciplina Educação Matemática I é um componente obrigatório na graduação em Pedagogia. Teve como objetivo desenvolver os conhecimentos acerca da didática específica da Matemática pelos/pelas alunos/alunas a partir de um saber teórico/prático sobre as capacidades e as possibilidades de construção de conhecimento pelo sujeito, seja criança ou adulto em início de escolarização de modo crítico e com densidade teórica.

Nesta perspectiva, a graduação em Pedagogia tem o papel de formar professores e professoras que ensinam Matemática cujo desafio é fomentar ações que oportunizam a compreensão da importância de estudos constantes e de considerar a Matemática e seu papel social. Corroborando Fraz, *et al.*¹⁵ explicitam que “falar de matemática significa pensar na vida e compreender a realidade social com a sua cultura, humanidade, diversidade, democracia e problemas cotidianos”. Assim, é preciso conhecer a Matemática para propor intervenções que possibilitem leitura problematizadora da realidade¹⁶, pois a capacidade de lidar, de manejar, de entender a realidade perpassa pelo conhecimento matemático.

Destarte, é importante destacar que os cursos de formação de professores que ensinam Matemática, nesse caso a Pedagogia, precisam considerar os conteúdos matemáticos, os modos de ensiná-los, os saberes profissionais

¹⁴ MOREIRA; HENRIQUES; BARROS (2022).

¹⁵ FRAZ; MOURA; SANTOS; MOREIRA (2023, p. 102).

¹⁶ D’AMBROSIO (2022). D’AMBROSIO; D’AMBROSIO (2006). MOREIRA; HENRIQUES; BARROS (2020), SILVA (2023), FRAZ; MOURA; SANTOS; MOREIRA (2023).

específicos da docência a fim de que a formação inicial do professor/a auxilie na construção e ampliação de saberes de modo a garantir o entendimento profundo da Matemática com a qual irá trabalhar em sua prática pedagógica.

Diante do exposto, este artigo teve como objetivo refletir sobre as percepções de estudantes de uma turma de graduação em Pedagogia sobre a Matemática e possíveis vantagens e desvantagens do ensino remoto, bem como os aspectos emocionais envolvidos neste período. Desvelar essas percepções envolveu as práticas de ensinar e aprender Matemática no ensino remoto, o impacto emocional causado pela mudança brusca e emergencial do cotidiano por causa da pandemia e o uso das TDIC no desenvolver da formação inicial a partir da experiência vivida pelos graduandos de Pedagogia de uma universidade pública brasileira durante a pandemia.

Referencial teórico

A Educação Matemática surge em contraposição a Matemática Tradicional e tem como um dos principais teóricos o educador matemático Ubiratan D'Ambrósio¹⁷, que defendeu uma metodologia embasada nas práticas sociais que efetivam um aprendizado a partir do conhecimento multicultural que possibilita o trabalho interdisciplinar e transdisciplinar. Abrindo à ciência para a “produção de um novo discurso com novos saberes e verdades sobre e para o ensino e aprendizagem da Matemática, nesse bojo vieram novas identidades profissionais”¹⁸, visto que impactam a prática docente e a formação.

Os educadores matemáticos apontam para a necessária reflexão do ensino e da aprendizagem da Matemática, pois esta precisa estar vinculada ao cotidiano e atrelada com a compreensão do papel das tecnologias digitais na sociedade¹⁹ e estabelecer relação com outros componentes curriculares.

No ensino tradicional da Matemática, o estudante é considerado um ser passivo, uma tábula rasa²⁰, que apenas recebe os conteúdos dos professores

¹⁷ D'AMBROSIO (2005).

¹⁸ FRAZ (2022, p. 113).

¹⁹ SILVA (2022).

²⁰ DEMO (2000), D'AMBROSIO (2005).

(detentores de todo conhecimento). Assim, ensinar Matemática desconsidera os contextos, a realidade vivida pelos alunos, tem a ideia de que somente existe uma forma de ensinar, que as respostas são unidirecionais, pressupõe que a Matemática é difícil²¹, cheia de mistérios e acessível a poucos.

As mudanças constantes do mundo moderno, a pandemia da Covid-19 e o período de retomada do ensino presencial, suscitaram, ainda mais, a necessidade de se pensar uma Matemática em que o aluno é considerado em toda a dinamicidade social e cultural, capacidade crítica e de participação²². Para Skovsmose²³, o professor precisa ser autorreflexivo, considerar os saberes dos educandos, as diferentes funções socioeconômicas e ter o diálogo com os eixos das relações pedagógicas. Desta forma, “quanto mais avançam as tecnologias, mais a educação precisa de pessoas humanas, evoluídas, competentes, éticas”²⁴. Assim, descortina-se as tramas sociais e o potencial do conhecimento matemático no desvelamento e transformação da realidade para os futuros professores.

Durante a formação inicial os/as graduandos/as em Pedagogia têm o direito de ter acesso a uma formação inicial que tenha currículo atualizado e que leve em consideração a diversidade humana²⁵. Visto que “ter em conta uma Matemática para ensinar como ferramenta do ofício docente parece ser um dos pilares do campo da Educação Matemática”²⁶. Por isso é imperativo que as formações inicial e continuada tenham como pressuposto a construção de conhecimento de modo colaborativo e problematizador.

Metodologia

Estudo de abordagem qualitativa e exploratória²⁷ que objetivou refletir sobre as percepções de estudantes de uma turma de graduação em Pedagogia sobre a Matemática e possíveis vantagens e desvantagens do ensino remoto emergencial, bem como os aspectos emocionais envolvidos neste período.

²¹ SANTOS (2017).

²² MOURA; FRAZ; SANTOS; MOREIRA (2023).

²³ SKOVSMOSE (2008), SKOVSMOSE (2001).

²⁴ MORAN (2007, p. 167).

²⁵ MOREIRA (2016). MOURA; FRAZ; SANTOS; MOREIRA (2023).

²⁶ VALENTE; BERTINI; MORAIS (2017, p. 225).

²⁷ LÜDKE; ANDRÉ (1986).

Uma investigação de base empírica construída a partir de observação, nuvem de palavras contextualizada e um questionário de avaliação da oficina remota realizada com uma turma do curso de licenciatura em Pedagogia de uma universidade pública brasileira. A análise foi descritivo-analítica, ou seja, apresentou-se os dados coletados e fez-se análise global deles.

A oficina remota da disciplina Educação Matemática I do curso de Pedagogia ocorreu por meio da plataforma *Google Meet*, ferramenta de comunicação que permite o encontro síncrono com a visualização dos participantes e que possibilitou uma multiplicidade de ações²⁸, além das apresentações do *Power Point* para desenvolvimento do conteúdo trabalhado, jogos e a utilização de material concreto.

Durante a oficina remota aconteceram debates, comentários (*chat*) e trocas de conhecimentos entre os estudantes e asicineiras e observação para auxiliar nas análises das percepções dos estudantes. Ao final, foi disponibilizado um questionário para avaliação da oficina remota que continha 15 questões. Essas possibilitaram a construção do perfil dos estudantes, a identificação de suas percepções sobre o ensino remoto e do ensino de Matemática e os impactos emocionais neste contexto.

O questionário foi respondido por 26 graduandos/as, cuja faixa etária variou de 16 a 20 anos, sendo que mais de 50% dos estudantes trabalhavam na área da Educação e em escolas particulares. A nuvem de palavras foi realizada por meio do uso do *Mentimeter* e diálogo sobre os motivos das escolhas das palavras ou expressões. A observação ocorreu durante a realização da oficina remota com anotação dos aspectos mais relevantes.

Análises e resultados

Nesta seção apresentam-se os resultados e as discussões das respostas do questionário de avaliação, da nuvem de palavras contextualizada, da observação, dos debates realizados e dos comentários dos/as graduandos/as ao

²⁸ MOREIRA; HENRIQUES; BARROS (2020).

longo da oficina remota, para investigar as percepções de estudantes de uma turma de graduação em Pedagogia.

A primeira ação proposta incidiu sobre as percepções dos/as graduandos/as quanto à Matemática para isso foi realizado um diálogo em que eles expuseram seus entendimentos sobre a Matemática, apresentando opiniões, vivências e contextos. Para a composição foi utilizado o *software Mentimeter*, neste os alunos completaram com três palavras a frase “Matemática é...”, destas as que apareceram com maior incidência formam: lógica, difícil, medo, número, ciência, complicada, construção, desafiadora, estruturante, cotidiano, conscientizadora e cálculo – e geraram a nuvem de palavras a seguir:

Figura 1: Nuvem de palavras referentes à Matemática para os estudantes em formação no curso de Pedagogia



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A nuvem de palavras contextualizada e a observação permitiram inferir que existe uma polissemia de sentidos no que diz respeito à Matemática, pois ela é considerada com um viés reducionista quando relacionada a palavras como lógica, números, cálculo e ciência. Em outra vertente, tem-se a Matemática com viés ampliado atrelada à construção, ao cotidiano, como conscientizadora, desafiadora, estruturante, ou seja, em uma perspectiva crítica e ampliada²⁹. Também se destaca o fato dessa disciplina ser pensada como difícil, complicada, que causa medo.

²⁹ D’AMBROSIO; D’AMBROSIO (2006).

Por meio dos dados, verifica-se que essa área de conhecimento convive com sentidos e sentimentos variados, porém, a questão de *ser difícil e dar medo* é preocupante. Tal percepção da disciplina desvela a necessidade de um trabalho na formação inicial que resulte numa relação positiva com a Matemática. O que corrobora com a afirmação de Zontini e Mocrosky³⁰, “ao nos perguntarmos sobre o que sustenta o ensino da matemática, nos deparamos com o modo como o professor percebe e lida com essa disciplina”. Assim, o medo e a angústia configuram-se como fios condutores que atravessam a formação docente.

Deveria ser condição primordial que a formação inicial possibilitasse apropriação consistente dos campos de saber para uma atuação profissional consciente, intencional, crítica, dialógica, contextual, com vistas a unicidade entre teoria e prática³¹. Ou seja, defende-se a necessidade de um currículo consistente durante a graduação, que foque nos fundamentos básicos da educação, a fim de auxiliar na aquisição de novas ferramentas para o ensino e aprendizagem de Matemática³².

No cenário de pandemia, explicitaram-se as limitações desta formação, pois a organização dos currículos de formação inicial e a dinâmica da organização do trabalho pedagógico precisaram ser constantemente revisadas e repensadas diante dos desafios impostos, entre os quais se destacou a problemática do acesso as TDIC.

Em pesquisas desenvolvidas sobre a relação dos professores dos anos iniciais com a Matemática Zontini e Mocrosky³³ observaram que os/as professores/as, já em atuação, também apresentaram dificuldade com a Matemática. Os depoimentos mostram que eles/as têm medo da Matemática, de ensiná-la e que, por isso, buscam por formação continuada, inclusive envolvendo as TDIC.

Muitos professores não possuem formação para ensinar por meio da tecnologia, Moraes, Costa e Passos³⁴ explicam que “é preciso e necessário a formação continuada dos docentes para que se apropriem das

³⁰ ZONTINI; MOCROSKY (2016, p. 11).

³¹ VIGOTSKI (2021).

³² MOREIRA (2014).

³³ ZONTINI; MOCROSKY (2016).

³⁴ MORAES; COSTA; PASSOS (2021, p. 6).

novas perspectivas de ensinagem como adaptação ao novo advento decorrente da pandemia”. Uma questão a resolver, por isso, tornou-se um desafio à formação inicial propor ações dialógicas e práticas para possibilitar reflexão e mudança de paradigmas em relação ao ensino da Matemática nos anos iniciais. Assim, aponta-se a necessidade de as TDIC fazerem parte do processo educacional, incluindo a formação inicial nos cursos de Pedagogia do professor que ensinará Matemática. Porém, na sociedade de classes “as tecnologias não são para todos”³⁵. Apesar desse direito ser garantido pelas leis, esse fato não se concretiza na realidade.

Para identificar a percepção dos alunos quanto a esta vivência mediada pelos recursos tecnológicos digitais da informação e comunicação³⁶ dialogamos acerca das vantagens percebidas no ensino remoto. Os dados mostraram que metade dos participantes (13) perceberam vantagens em relação ao ensino remoto, como descrito no quadro 1.

Quadro 1 - Vantagens do ensino remoto citadas pelos alunos de graduação em Pedagogia

| | |
|------------|--|
| A1 | Facilidade de acesso. |
| A2 | Abre a possibilidade de se pensar em novas metodologias e didáticas, além de possibilitar aos alunos em um período de tanta instabilidade a possibilidade de se focar e engajar em um propósito comum. |
| A3 | O aluno pode vir a se tornar autodidata, aprendendo de uma forma mais profunda. |
| A4 | Não perder tempo com transporte público. |
| A5 | Não perder tempo com transporte público. |
| A6 | Segurança, comodidade, economia de tempo com deslocamentos. |
| A7 | Utilizar de coisas que a criança tem em casa para realizar as atividades, participação dos familiares durante as aulas |
| A8 | O conforto da minha casa, sem ter que ficar 4 horas dentro de um ônibus. |
| A9 | Flexibilização de horário; Entrega das atividades. |
| A10 | Novas metodologias no momento de aula. |
| A11 | Nos obriga a pensar novas formas em específico formas tecnológicas de ensinar, pois querendo ou não cada vez mais a |

³⁵ JASKIW; LOPES (2021, p. 244).

³⁶ MORAN (2007), BEHAR (2020), TEIXEIRA; FRAZ; FERREIRA (2021), SILVA (2022).

| | |
|------------|---|
| | sociedade está imersa nesse mundo, então temos que nos adaptar. |
| A12 | Apesar da situação caótica que vivemos, o ensino remoto tem me proporcionado momentos de mais atenção aos conteúdos e aulas. Nas aulas presenciais quase sempre me distraio com facilidade e fico ansiosa com o horário do ônibus, pois dependo unicamente do transporte público. |
| A13 | Possibilidade de estudo independente e melhor utilização do tempo. |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Observamos que as principais vantagens, na opinião dos graduandos em Pedagogia, do ensino remoto, incidem sobre o tempo de deslocamento para a universidade, a flexibilização do tempo de estudo e a possibilidade de autonomia para estudos. O que está em consonância com parte dos achados de outras pesquisas, como as de Pereira *et al.*³⁷ e de Carril *et al.*³⁸. Destacando-se também a comodidade, o conforto de estar em casa e a inserção de novas metodologias de ensino causadas pelo advento da pandemia e o ensino remoto. Diante dos achados, cabe o questionamento, as vantagens apontadas, são mesmo vantagens?

Em contraponto, nos diálogos realizados durante a oficina remota, registrados nas anotações da observação e quando solicitado a eles que completassem a frase “Formar-se à distância está sendo...”, evidenciou-se, como mostra o quadro 2, a complexidade do contexto pandêmico (2020-2022) e suas desvantagens. Posto que a maioria externou a dificuldade em formar-se à distância. Também afirmaram ser um desafio, uma batalha que envolve problemas de conexão, maior comprometimento e a falta de convívio com o outro, a “*troca social*”.

Quadro 2 – Desvantagens do ensino remoto citadas pelos alunos de graduação em Pedagogia

| | |
|-----------|--|
| A1 | Difícil. |
| A2 | Difícil; Desafiador; Solitário; Cômodo; Novidade; Incomum. |
| A3 | Horrível. |

³⁷ PEREIRA; SELVATI; RAMOS; TEIXEIRA; CONCEIÇÃO (2020).

³⁸ CARRIL (2020).

| | |
|------------|---|
| A4 | Para mim é um pouco triste. |
| A5 | Um grande desafio, mas continua sendo uma jornada de aprendizagem maravilhosa. |
| A6 | Desafiador. |
| A7 | Uma adaptação. |
| A8 | Desanimador, temos uma demanda maior de atividades que precisar ser entregue com os prazos mais curtos para se finalizar dentro do tempo previsto. |
| A9 | Complicado, difícil, trágico. |
| A10 | Um fracasso! |
| A11 | Uma batalha constante entre persistir e não desistir. |
| A12 | Difícil, porém temos que fazer dar certo. |
| A13 | difícil, desafiador, superação, resignificação... |
| A14 | Desafiador, porém, é uma experiência que possa me ajudar como futura professora. |
| A15 | Difícil. |
| A16 | Muito difícil. |
| A17 | Diferente, possível, desafiador e novo. |
| A18 | Complicado, pois exige muito mais tempo e não estudamos apenas um horário, e sim temos que estar sempre atentos a acasos que possam surgir. |
| A19 | Difícil. |
| A20 | Complexo. |
| A21 | Cansativo. Saudade do modelo presencial. O remoto parece sugar muito mais nossas energias e não tem a troca social. |
| A22 | um misto de sentimentos, ao mesmo tempo que é cansativo e estressante, me sinto segura por não estar sendo exposta ao vírus fora de casa. |
| A23 | um desafio, um maior comprometimento com os estudos e organização do tempo. |
| A24 | Uma busca constante pelo motivo e sentido do estudo. |
| A25 | Uma superação, um desafio diário. Temos várias batalhas, como a conexão, a falta de convívio, o cansaço por já está trabalhando de casa, os desafios psicológicos e outros fatores. |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

As respostas refletiram os desafios constantes impostos pelo ensino remoto e a dificuldade de estar na situação pandêmica³⁹, bem como alguns impactos emocionais. Os dados demonstraram percepções diferenciadas e complementares acerca da formação a distância via ensino remoto. As desvantagens em destaque foram: 1) a questão do desafio; 2) a dificuldade no

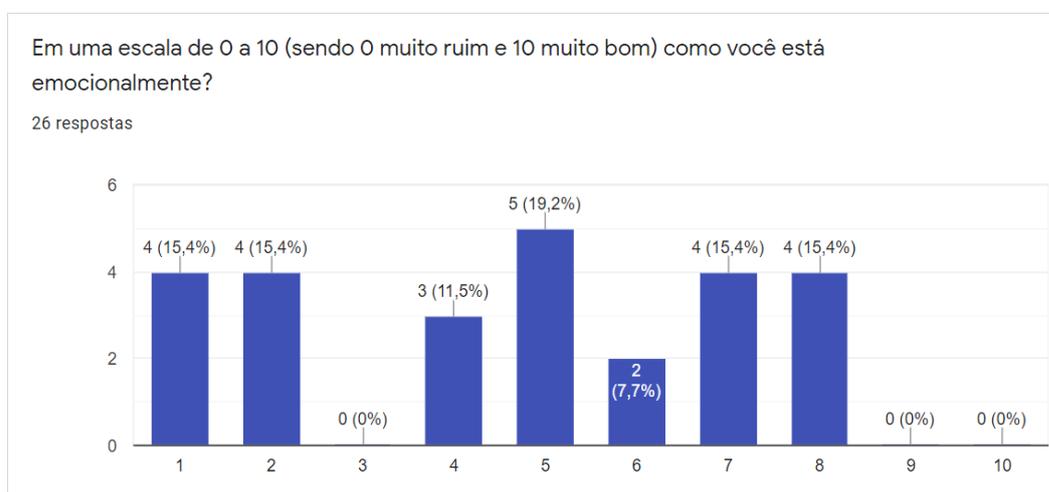
³⁹ MELO; SOARES; CAVALCANTE (2020), TEIXEIRA; FRAZ; FERREIRA (2021), SILVA (2022).

processo, visto que a palavra “difícil” e similares (horrível, complicado, trágico) estiveram presentes na fala dos discentes; assim como 3) o excesso de demanda (destacando as menções: cansaço, cansativo, estressante, sugar energias, mais tempo). Essas impactaram emocionalmente os estudantes e a sensação de cansaço, tristeza, preocupação permanente com a manutenção da vida e com as perdas foram relatados durante os diálogos.

Assim, para esta turma de Pedagogia em formação, experienciar o ensino remoto nas aulas de Educação Matemática não foi tarefa fácil, os/as graduandos/as demonstraram insatisfação com a situação do ensino remoto e, ao mesmo tempo, compreenderam a necessidade de adaptação, superação, em virtude de a pandemia ter imputado o distanciamento.

Esse fator incidiu sobre o estado emocional dos/as graduandos/as, o que ficou explícito durante a interação on-line e na marcação feita por eles em uma escala de 0 a 10 sobre o estado emocional, (sendo 0 muito ruim e 10 muito bom). Situação confirmada pelo Gráfico 1.

Gráfico 1: Estado emocional dos/as graduandos/as em Pedagogia no ensino remoto



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Os resultados evidenciaram que mais da metade dos estudantes da graduação em Pedagogia (16) consideravam seu estado emocional de muito ruim a ruim e nenhum estudante marcou a opção 9 e 10 (muito bom) demonstrando que a pandemia impactou a saúde mental dos estudantes de maneira

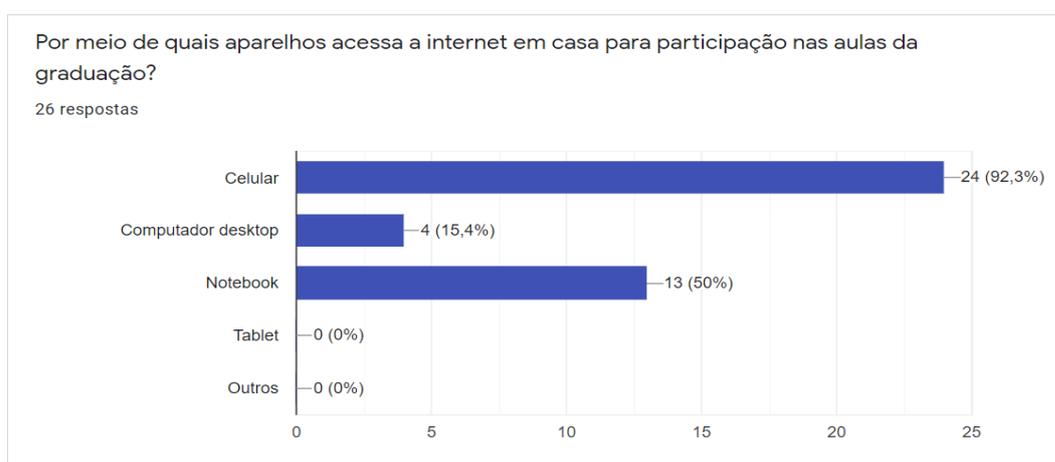
preocupante. Essas questões de saúde mental afetaram a participação nas aulas, a efetivação das atividades propostas, a relação dos/as estudantes graduandos/as com as aprendizagens.

Em consonância, Melo, Soares e Cavalcante⁴⁰ em pesquisa realizada sobre a mesma temática afirmaram que os discentes verbalizam sobre a falta que sentem do ensino presencial, do convívio com o professor, da interação social com os demais colegas e docentes. Fato corroborado pela escrita do discente A21, na frase: “*Saudade do modelo presencial*”. Ou seja, a pandemia por sua imposição e situação alongada causou impactos emocionais variados.

A importância de diálogo e estímulo a ações de resiliência, estabelecimento e manutenção de relações sociais, solidariedade entre docentes e discentes foram enfatizadas, pois as questões relativas à quadros depressivos, de ansiedade e estresse provocados pelo advento da pandemia e suas consequências foram uma realidade. Visto que resultados de pesquisas confirmam um aumento significativo de perturbação psicológica entre os discentes universitários na pandemia⁴¹, com continuidade após a retomada do ensino presencial.

Quanto ao acesso ao ensino remoto, a maioria dos alunos participava das aulas da graduação via aparelho celular, como mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2: Aparelhos que possibilitaram o acesso ao ensino remoto



⁴⁰ MELO; SOARES; CAVALCANTE (2020).

⁴¹ MAIA; DIAS (2020).

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No que diz respeito ao acesso, o número de estudantes universitários com problemas neste aspecto é relativamente reduzido e localizado. Segundo dados dispostos no Pnad-Contínua⁴², cerca de 99% dos estudantes de Graduação tiveram/conseguiram acesso. Ou seja, o desafio é garantir igualdade de condições e equidade em um país tão desigual quanto o Brasil. A busca é por uma realidade de nenhum a menos, ou seja, a luta é por uma educação inclusiva em que todos⁴³ tenham condições de participar e aprender⁴⁴, seja pelo meio remoto ou pelo presencial.

A realização da oficina remota na disciplina de Educação Matemática I no curso de graduação em Pedagogia proporcionou momentos de trocas de experiências sobre as práticas pedagógicas em aulas de Matemática tanto vivenciadas pelos/as graduandos/as durante a trajetória educativa quanto as expostas pelasicineiras diante de suas experiências como professoras. As respostas dadas à complementação da frase “O professor que ensina Matemática precisa...”, cujo intuito foi a verbalização da percepção sobre o ensino de Matemática pelo graduando foram diferenciadas, como apresentado no Quadro 3.

Quadro 3: Características pessoais necessárias ao/à professor/a que ensina Matemática na percepção dos graduandos de Pedagogia

| | |
|-----------|--|
| A1 | Desmitificar e simplificar a matemática. |
| A2 | Ter engajamento, pesquisar metodologias que se encaixem na identidade e realidade de sua sala de aula. Pensar em dinâmicas que facilitem e concretizem o desenvolvimento matemático de seus alunos para além do abstrato e tornar a matemática conhecida e acessível para todos. |
| A3 | Ter confiança e empatia para cumprir a missão de desmistificar a matemática por meio de um ensino lúdico que priorize o aprendizado de cada aluno. |
| A4 | De saber as formas que os alunos pensaram e agiram na resolução de atividades matemáticas. |
| A5 | Criativo, ousado, atencioso, pesquisador e crente na educação emancipatória. |

⁴² INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, **Pnad Contínua** (2018).

⁴³ MOREIRA; MANRIQUE (2019).

⁴⁴ CUNHA; SILVA; SILVA (2020).

| | |
|------------|--|
| A6 | Ser um profissional atencioso, paciente e dedicado. |
| A7 | Deixar as atividades acessíveis a todas as crianças, usando a descrição por exemplo, usar aspectos da realidade e do cotidiano dos alunos. |
| A8 | Respeitar o processo de aprendizagem de cada aluno, fornecer meios para a assimilar os saberes. |
| A9 | Ser mente aberta, compreensível, inovador, didático. |
| A10 | De muita dinâmica, ter um molejo bem envolvente. |
| A11 | De estudá-la sempre e procurar várias formas práticas de ensiná-la aos alunos. |
| A12 | saber notar as características dos seus alunos para saber como irá auxiliar. |
| A13 | Ser didático, ser dinâmico, organizar situações de aprendizagem desafiadoras que envolvam afetiva e intelectualmente os educandos na (re)construção dos conceitos matemáticos. |
| A14 | Compreender os conceito e procedimentos; Utilizar jogos educativos. |
| A15 | Ter didática. |
| A16 | Saber a sua realidade e trabalhar a partir dela. |
| A17 | Ter consciência que os alunos têm dificuldades e se dispor a adaptar-se a novas metodologias para que esse aluno venha a aprender. |
| A18 | Buscar achar caminhos até no erro do estudante. |
| A19 | Ter respeito às dificuldades e as peculiaridades dos alunos. |
| A20 | Estar atento às especificidades de cada aluno, precisa estar constantemente pesquisando novos meios de ensinar o mesmo conteúdo, coletar materiais que auxiliem suas aulas. |
| A21 | de paciência, estratégias, materiais e muita criatividade. |
| A22 | tornar a matemática leve e desconstruir o estereótipo da disciplina “Matemática” como bicho de sete cabeças. |
| A23 | Conhecer diversas estratégias para dar o suporte necessário aos alunos. |
| A24 | Didática, uma boa comunicação, saber usar da criatividade. |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A análise do quadro 3 e as observações possibilitaram a inferência de que os discentes do curso de Pedagogia, futuros professores/as da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental da Educação Básica, consideram que o/a professor/a que ensina Matemática deve reunir um conjunto de características pessoais, entre as quais se destacaram: empatia, criatividade, confiança, paciência, dedicação, ser compreensivo, ser atencioso, dinâmico, organizado, ousado, acessível, inovador, envolvente, dinâmico, comunicativo. Ou seja, na percepção dos/as graduandos/as de Pedagogia a personalidade é fator

importante na constituição da identidade do/a professor/a que ensina Matemática e pode possibilitar relações diferenciadas.

Outro destaque na análise é que os/as graduandos/as apontaram a necessidade dos saberes docentes⁴⁵, visto que para garantir aprendizagem, na área da Matemática, o ideal é que os/as professores/as sejam pesquisadores, tenham condições (formação e estudo) para dispor de metodologias diversificadas, considerem como cada estudante aprende, singularizem o ensino, conheçam os conteúdos matemáticos e didáticas diferentes para ensinar Matemática, valorizem o cotidiano e as vivências dos estudantes.

Diante do exposto, os achados tornaram evidente que discentes de Pedagogia têm percepção ampliada da complexidade da profissão docente e de como o conhecimento tanto das especificidades do ensino da Matemática quanto das metodologias são modos de garantir que todos aprendam. Como último destaque tem-se que um dos papéis do/a professor/a que ensina Matemática é desmistificar essa área de conhecimento de modo a “tornar a matemática leve e desconstruir o estereótipo da disciplina de Matemática como um bicho de sete cabeças” (A22).

Os achados assemelham-se a outros resultados de pesquisas como aqueles encontrados por Moura, Fraz e Santos⁴⁶, ao apontar que na formação inicial de futuros professores/as devem ser experimentados diversos caminhos que criem possibilidades para construir conhecimentos e o papel diferenciado das oficinas como ponte entre teoria e prática.

Considerações finais

Realizar e vivenciar intervenções pedagógicas no ensino remoto foi um desafio importante para todos os profissionais da educação, principalmente, docentes e estudantes. Por isso, estudos que foquem nas percepções de estudantes, no contexto de formação remota, durante a pandemia da Covid-19 (2020/2021), são importantes e pertinentes, pois auxiliam na compreensão de muitos aspectos que podem ter reflexo no ensino presencial.

⁴⁵ VALENTE; BERTINI; MORAIS (2017).

⁴⁶ MOURA; FRAZ; SANTOS (2020).

Os resultados e análises revelaram que os sentidos da Matemática são diversos, ela é considerada pelos discentes da graduação em Pedagogia a partir de um viés reducionista ou crítico/ampliado e têm percepções multifacetadas no que tange ao ensino da Matemática.

Esse reconhecimento pode embasar ações diferenciadas dos professores/as da graduação em Pedagogia referentes ao ensino da Matemática, proporcionando intervenções dialógicas que, junto e para além do conteúdo da área, discutam os sentidos e sentimentos envolvidos a fim de que os/as graduandos/as tenham a chance de ressignificar vivências e percepções sobre a disciplina. E com isso possam tornar-se professores/as mais conscientes do papel primordial da Matemática na vida dos sujeitos e seu potencial transformador.

As percepções das vantagens do ensino remoto pelos discentes, com o índice de 50% chamaram atenção e se justifica na análise pelo viés da vida cotidiana, pois dificuldades como transporte público e tempo disponível para estudo, além da autonomia para estudos, destacaram-se e mostraram que estudar é um ato de resistência em um país com tantas desigualdades sociais, explicitadas no contexto pandêmico e no presencial. Momentos históricos complexos possibilitam reflexões e sensações diferenciadas em relação ao cotidiano, inclusive de responsabilidade do estudante de graduação no referente à sua formação.

Outro fator de destaque foi a complexidade do contexto pandêmico, pois os estudantes de graduação em Pedagogia, antes da pandemia da Covid-19, viviam o ensino presencial e foram obrigados a dar continuidade no formato on-line, com adaptações que foram realizadas durante o percurso. Diante disso, as desvantagens vão desde a qualidade de conexão até situação complexa vivida durante a pandemia, por muitos, tanto em situação de formação quanto junto a seus familiares.

Assim, a efetivação das aprendizagens no ensino remoto precisara ser considerada e dialogada, pois o impacto emocional daquele momento ainda é sentido pela área educacional, uma vez que foram alterados o dia a dia dos lares, a sociabilidade entre os indivíduos e o processo de ensino e aprendizagem que se deu em um espaço diferente/virtual. E que as mudanças impostas e parte delas foram incorporadas ou problematizadas no contexto pós-pandêmico.

O impacto emocional nos estudantes de graduação em Pedagogia causado pelo advento da pandemia da Covid-19 foi evidente e demonstrou como o mundo e, em especial, o Brasil, foi afetado pelas mortes e pela mudança brusca e emergencial do cotidiano por causa da pandemia e da situação política e econômica agravada. Conforme⁴⁷, o interrompimento prolongado de aulas em períodos de crises, como foi o caso da pandemia da Covid-19, descortinou as desigualdades sociais, a intensificação da pobreza absoluta e o acesso desigual às TDIC.

A potencialidade do artigo é que os achados são importantes tanto no contexto remoto quanto presencial e evidenciaram o quanto os discentes da graduação em Pedagogia pensaram e construíram conhecimentos acerca da área da Educação Matemática e de si mesmos no processo de escolarização na Educação Superior. Já a limitação é que não houve aprofundamento sobre as questões emocionais, o que sugere a necessidade de novos estudos que as investiguem tanto na pandemia quanto no período pós-pandêmico.

A realização de oficinas on-line mostrou-se importante e instigadora, com potencial de formação diferenciado e necessário. Visto que os/as graduandos/as, apesar das dificuldades do ensino remoto e dos impactos emocionais, afirmaram que a vivência e discussão acerca de conteúdos matemáticos pressupõe aprendizagens e reflexões que auxiliam na formação da identidade profissional, na desmistificação da Matemática como algo difícil e no entendimento do papel do/a professor/a na garantia de aprendizagens por meio de estratégias pedagógicas diversificadas, que considerem os diferentes modos de ensinar e aprender.

Agradecimentos

Pelo apoio, agradecemos ao Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM); à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF, Edital 12/2022 - Programa FAPDF *Learning*); ao Projeto de Pesquisa Atendimento Hospitalar e/ou Domiciliar de Estudantes/Pacientes:

⁴⁷ MOREIRA; VIEIRA (2020). https://drive.google.com/file/d/1_y95_7QMT_wC8vhwQUCJamePgTvbjtBC/view. Acesso em: 22 jun. 2023.

Desenvolvimento de Sistemas e/ou Produtos Integrados on-line em Saúde e Educação; ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (PPGE/UnB).

REFERÊNCIAS

BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Rio Grande do Sul: UFRGS, jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em 14 jun. 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Diário Oficial da União – DOU, Imprensa Nacional [Internet]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-24856437>. Acesso em 16 de mai. 2022.

CARRIL, M. G. P. *et al.* Ensino Remoto no curso de Pedagogia: Formação interdisciplinar para a gestão educacional. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 10, n. 22 (Edição Regular e Dossiê Infância e Tecnologia), p. 453-484, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1252/867>. Acesso em: 18 jun. 2022.

CUNHA, L. F. F.; SILVA, A. S.; SILVA, A. P. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, Brasília (DF)**, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924/553>. Acesso em 16 jun. 2022.

D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/TgJbqssD83ytTNyxnPGBTcw/?lang=pt&format=pdf>.

Acesso em: 23 jun. 2022.

D'AMBROSIO, U.; D'AMBROSIO, B. S. Formação de professores de Matemática: professor pesquisador. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 1, nº 1, p. 75-85, jan./abr. 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277091486_FORMACAO_DE_PROFESSORES_DE_MATEMATICA_PROFESSOR-PESQUISADOR. Acesso em: 23 jun. 2022.

DEMO, P. **Pesquisa e Construção de Conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. 4. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000.

FRAZ, J. N. **Mil e uma cenas do processo de ensino e aprendizagem da Matemática na modalidade a distância**: representações sociais de professores de Matemática envolvidos na trama da formação inicial. 2022. 218 f. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade de Brasília, Brasília (DF), 2022.

FRAZ, J. N.; MOURA, E. M. B.; SANTOS, K. V. G.; MOREIRA, G. E. The Brazilian Mathematics Educator Ubiratan D'Ambrosio in vídeos: Ethnomathematics and the unveiling of Mathematics. **TANGRAM-Revista de Educação Matemática**, v. 6, n. 1, p. 100-118, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Pnad Contínua**, edição de 2018, trimestre 4 (questionário suplementar de TIC). Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?=&t=microdados>. Acesso em: 30 abr. 2022.

JASKIW, E. F. B.; LOPES, C. V. G. A pandemia, as TDIC e ensino remoto na educação básica: desafios para as mulheres que são mães e professoras. **SCIAS - Educação, Comunicação e Tecnologia**, 2(2), p. 231-250, 2021. <https://doi.org/10.36704/sciaseducomtec.v2i2.5033>. Acesso em: 23 jun. 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MAIA, B. R.; DIAS, P. C. Ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários: o impacto da COVID-19. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 37, e200067, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/k9KTBz398jqfvDLby3QjTHJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jan. 2022.

MARTINS, S. C. B. *et al.* Tecnologias na educação em tempos de pandemia: uma discussão (im)pertinente. **Interacções**, v. 16, n. 55, p. 6-27, 2020. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/21019>. Acesso em: 16 jun. 2022.

MELO, L. D. M.; SOARES, L. E. B.; CAVALCANTE, L. P. S. Percepção de graduandos de instituições públicas, sobre o ensino remoto diante a pandemia da covid-19. **Anais [...]**. V Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC... Campina Grande, PB: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/73147>. Acesso em: 18 jun. 2023

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAES, E. M.; COSTA, W. C. L.; PASSOS, V. M. A. Ensino remoto: percepções de professores que ensinam matemática. **Revista Prática Docente**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. e029, 2021. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/1109/477>. Acesso em: 22 jun. 2023.

MOREIRA, G. E. Resolvendo problemas com alunos com Transtornos Globais do Desenvolvimento: desafios e conquistas. **Educação Matemática em Revista - RS**, v. 01, p. 38 - 48, 2014. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/EMR-RS/article/view/1495/981>. Acesso em: 27 jan. 2022.

MOREIRA, G. E. O ensino de Matemática para alunos surdos: dentro e fora do texto em contexto. **Educação Matemática Pesquisa**. Vol. 18, nº 2. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/23486/pdf>. Acesso em: 27 jan. 2022.

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L. **Educação Matemática Inclusiva: diálogos com as teorias da atividade, da aprendizagem significativa e das situações didáticas**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B. 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 - UnB**, nº 34, novembro 2020, p. 171-173. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1_y95_7QMT_wC8vhwQUCJamcPgTvbjtBC/view. Acesso em: 22 jun. 2023.

MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B.; FRAZ, J. N.; FERREIRA, W. C.; TEIXEIRA, C. J. Formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática: socializando experiências exitosas do Diem. **Revista Prática Docente**, v. 06, p. 01-25, 2021. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/865/425>. Acesso em: 23 jun. 2023.

MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. 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. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/17123/8228>. Acesso em: 13 jun. 2022.

MOURA, E. M. B.; FRAZ, J. N.; SANTOS, K. V. G. Educação Matemática na Educação Infantil: Situações cotidianas na formação de professores. *In:*

MOREIRA, G. E. (org.). **Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia**: Oficinas como instrumentos de aprendizagem. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, v. I, p. 19-35.

MOURA, E. M. B.; FRAZ, J. N.; SANTOS, K. V. G.; MOREIRA, G. E. O potencial de uma oficina pedagógica remota na formação de professores que ensinam matemática: valor posicional e multiplicação em cena. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 12, n. 28, p. 477–498, 2023. DOI: 10.33871/22385800.2023.12.28.477-498. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/7105>. Acesso em: 15 jun. 2023.

PEREIRA, R. M. S. SELVATI, F. S.; RAMOS, K. S.; TEIXEIRA, L. G. F.; CONCEIÇÃO, M. V. Vivência de estudantes universitários em tempos de pandemia do Covid-19. **Revista Praxis**, v. 12, n. 1 (Sup.), dezembro, 2020. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/3458/2703>. Acesso em: 14 jun. 2022.

SILVA, J. A. L. Matemática e o uso das tecnologias digitais em tempos de pandemia: implicações nos processos de ensino, aprendizagem e avaliação na educação superior. **Revista de Educação Matemática**, [S. l.], v. 19, n. 01, p. e022016, 2022. DOI: 10.37001/remat25269062v19id564. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/564/463>. Acesso em: 25 jan. 2023.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2008. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

SANTOS, M. X. **A formação em serviço no PNAIC de professores que ensinam Matemática e construções de práxis pedagógicas**. 135f. Dissertação

(Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília/Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE-UnB. Brasília, 2017.

SANTOS, B. S. **A cruel pedagogia do vírus (Pandemia Capital)**. São Paulo: Boitempo, 2020.

TEIXEIRA, C. J.; FRAZ, J. N.; FERREIRA, W. C. Percepção de professores que ensinam matemática sobre o ensino remoto emergencial e o processo de ensino-aprendizagem. **Debates em Educação**, Maceió, v. 13, n. 31, p. 966-991, jun. 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/11784>. Acesso em: 28 jun. 2023.

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S. Novos aportes teóricos-metodológicos sobre saberes profissionais na formação de professores que ensinam matemática. **Revista Acta Scientiae**, v. 19, p. 224-235, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/185666/Novos%20aportes%20te%3%b3rico-metodol%3%b3gicos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 jan. 2022.

ZONTINI, L. R. S.; MOCROSKY, L. F. O Bicho de Sete Cabeças: uma discussão sobre o professor dos anos iniciais e o medo da Matemática. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades. **Encontro Nacional de Educação Matemática**. COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA. São Paulo, 2016. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/4878_2420_ID.pdf. Acesso em: 19 jun. 2022.