

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DA MATEMÁTICA

PEDRO PAULO MENDES DA ROCHA MARQUES

DESAFIOS IMPOSTOS PELO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS
PRÁTICAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

RIO DE JANEIRO

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA

PEDRO PAULO MENDES DA ROCHA MARQUES

DESAFIOS IMPOSTOS PELO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS
PRÁTICAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática, sob orientação do Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquinca e do Prof. Dr. Marcio Vieira de Almeida.

RIO DE JANEIRO

2021

Ficha Catalográfica

CIP - Catalogação na Publicação

MM357d Marques, Pedro Paulo Mendes da Rocha
Desafios impostos pelo ensino remoto emergencial nas práticas de professores de matemática / Pedro Paulo Mendes da Rocha Marques. -- Rio de Janeiro, 2021.
124 f.

Orientador: Agnaldo da Conceição Esquincalha.
Coorientador: Marcio Vieira de Almeida.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, 2021.

1. Ensino Remoto Emergencial. 2. Precarização do Trabalho Docente. 3. Ensino de Matemática. 4. Avaliação em Matemática. 5. Pandemia de covid-19. I. Esquincalha, Agnaldo da Conceição, orient. II. Almeida, Marcio Vieira de, coorient. III. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**DESAFIOS IMPOSTOS PELO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS
PRÁTICAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

PEDRO PAULO MENDES DA ROCHA MARQUES

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Aprovada em: 23 de dezembro de 2021.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquinca (Orientador)
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Marcio Vieira de Almeida (Orientador)
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Prof.^a Dr.^a Lilian Nasser
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tarliz Liao
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Rony Pereira Leal
Instituto Federal do Rio de Janeiro

DEDICATÓRIA

*À minha mãe, Cristina e à minha irmã, Beatriz. Minha família,
meu refúgio e meu porto seguro.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar aos meus guias espirituais por me permitirem, mesmo diante das adversidades, chegar até aqui com saúde e força para completar esta dura jornada.

Agradeço ao Agnaldo e ao Márcio, meus orientadores, pela parceria, paciência e pelas valiosas contribuições que deram ao trabalho.

Agradeço a todos os colegas da mediação do CUNSC, em especial à Maria Eduarda e à Thays, colegas de mediação da turma 6 e, no caso da segunda, colega do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) com quem trabalhei tanto em um dos artigos que compõem esta dissertação.

Agradeço aos colegas de turma, em especial Gabriel e Tamires a quem chamo e espero poder continuar chamando de amigos, pelas intermináveis tarde de leituras dos textos de Tendências em Educação Matemática.

Agradeço a todo corpo docente do PEMAT e todos os colegas do Grupo de Pesquisa TIME – Tecnologia, Inclusão, Matemática e Educação.

Agradeço aos professores convidados da minha banca, Lilian Nasser, Tarliz Liao e Rony Leal, por aceitar participar deste momento tão importante pra mim, assim como as inestimáveis contribuições que deram.

Por fim, agradeço à minha família e amigos pelas mensagens de carinho e incentivo, sobretudo nos momentos de maior cansaço, em que a desistência parece ser o melhor caminho. Seu amor foram os braços que me levantaram e me arrastaram até aqui. Obrigado!

RESUMO

MARQUES, Pedro Paulo Mendes da Rocha. **Desafios impostos pelo ensino remoto emergencial nas práticas de professores de matemática**. Rio de Janeiro, 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

Diante das aflições trazidas pelo ano de 2020 com a pandemia de covid-19, o presente trabalho tem como objetivo identificar, descrever e analisar alguns dos impactos da pandemia no trabalho de professores que ensinam matemática, e o isolamento social adotado em função daquela, que no contexto escolar configurou-se como o que aqui será tratado como ensino remoto emergencial (ERE), a exemplo do tratamento que vem sendo dispensado por outros trabalhos científicos a este momento. O caminho a ser trilhado pela pesquisa é uma composição de dois trabalhos distintos e com características próprias, como referenciais teóricos específicos, mas que tratam de duas perspectivas distintas destes impactos. Ambos têm como lócus principal o curso de extensão Cada um na sua casa: alguns caminhos para ensinar matemática remotamente (CUNSC), curso oferecido pelo grupo de pesquisa Tecnologia, inclusão, matemática e educação (TIME), com apoio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, regional do Rio de Janeiro (SBEM-RJ). O primeiro capítulo trata de alguns aspectos da precarização da profissão docente, tanto aqueles que eram anteriores ao ERE e de alguma forma foram agravados por ele, quanto aqueles que surgiram em razão do trabalho remoto. Neste primeiro artigo, foram analisadas respostas de professores participantes do CUNSC a uma das atividades do curso, das quais emergiram os aspectos da precarização docente. O segundo capítulo, que trata dos impactos da pandemia sob a perspectiva das atividades avaliativas adotadas ao longo dela, se dá a partir de um comparativo entre análises de dois momentos distintos ocorridos durante o ano de 2020 e se encerra com uma breve análise de relatos de um grupo focal realizado em novembro de 2021. O primeiro momento é anterior ao CUNSC, e os dados foram coletados no próprio formulário de inscrição do curso, numa questão na qual aqueles que tinham pretensão de participar do curso deveriam descrever as estratégias avaliativas adotadas no ensino remoto, até aquele momento. No segundo momento, voltamos a trazer a mesma questão para um grupo de professores, entre os quais havia participantes e não participantes do CUNSC. No grupo focal, buscamos relatos de professores de realidades diversas sobre suas atividades avaliativas durante todo o período de aulas remotas. O objetivo deste segundo artigo é compreender como as estratégias de avaliação evoluíram ao longo da pandemia. Como trata-se de uma dissertação em formato *multipaper*, estes dois artigos são precedidos por uma introdução em versão estendida, na qual é apresentado o contexto em que o trabalho se enquadra e os referenciais teóricos gerais do texto. Além disso, a introdução estendida traz uma breve apresentação dos artigos apresentados no trabalho, além da estrutura geral deste. Ao fim, será apresentada uma conclusão cujo objetivo é relacionar os dois capítulos principais do trabalho, de maneira que o objetivo principal emerge.

Palavras-chave: Ensino remoto emergencial. Precarização do trabalho docente. Ensino de matemática. Avaliação em matemática. Pandemia de covid-19.

ABSTRACT

Given the afflictions brought by 2020 with the covid-19 pandemic, this dissertation aims to identify, describe, and analyze some of the impacts of the pandemics, and the social isolation adopted due to that, on the work of teachers who teach mathematics, that will be treated here as emergency remote teaching, following the example of the treatment that has been provided by other scientific works at this time. The path to be followed by the research is a composition of two distinct papers with their own characteristics, as specific theoretical references, but which deal with two distinct perspectives of these impacts. Both have as main locus the extension course *Cada um na sua casa: alguns caminhos para ensinar matemática remotamente* (CUNSC), offered by the *Tecnologia, Inclusão, Matemática e Educação* research group (TIME), with support from the Brazilian Society of Mathematics Education, regional of Rio de Janeiro (SBEM-RJ). The first chapter deals with some aspects of the precariousness of the teaching profession, both those that were prior to emergency remote teaching and were somehow aggravated by it, and those that emerged because of remote working. In this first article, the responses of teachers that participate in the CUNSC to one of the course's activities were analyzed, from which aspects of teacher precariousness emerged. The second chapter, which deals with the impacts of the pandemic from the perspective of the assessment activities adopted throughout it, starts with a comparison between two analyzes of two distinct moments that occurred during 2020 and finishes with a brief analysis of a focus group that took place in November 2021. The first one is prior to CUNSC, and the data were collected in the course enrollment form itself, in a question in which those who intended to participate in the course should describe the assess strategies adopted in remote education, up to that moment. In the second moment, we brought the same question back to a group of teachers, including both CUNSC egress and non-participants. In the focus group, we sought reports from teachers from different realities about their assessment activities during the period of remote classes. The purpose of this second article is to understand how assessment strategies evolved throughout the pandemic. As this is a dissertation in multipaper format, these two articles are preceded by an introduction in an extended version, in which the context the work fits in and the general theoretical reference of the text is presented. In addition, the extended introduction provides a brief presentation of the articles that compose the work, in addition to its general structure. At the end, a conclusion whose objective is to relate the two main chapters of the work will be presented, so that the main objective emerges.

Keywords: Emergency remote teaching. Precariousness of teaching work. Mathematics teaching. Mathematics assessment. Covid-19 pandemic.

LISTA DE SIGLAS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
CRE – Coordenadoria Regional de Educação
CHD - Classificação Hierárquica Descendente
CUNSC – Cada Um Na Sua Casa
EaD – Educação a Distância
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
ERE – Ensino Remoto Emergencial
ERT – Emergency Remote Teaching
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES – Instituição de Ensino Superior
IM – Instituto de Matemática
IME – Instituto de Matemática e Estatística
INF – Intervenções Não-Farmacológicas
LEM – Laboratório de Ensino de Matemática
MEC – Ministério da Educação e Cultura
MP – Medida Provisória
OMS – Organização Mundial da Saúde
OCDE - Organização Para Cooperação E Desenvolvimento Econômico
PEMAT – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RIPEM – Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
RSI - Regulamento Sanitário Internacional
SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SMERJ – Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro
ST - Segmento De Texto
STF – Supremo Tribunal Federal
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TD – Tecnologias Digitais
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
TIME – Tecnologia, Inclusão, Matemática e Educação

UAB – Universidade Aberta do Brasil

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
MOTIVAÇÃO PARA PESQUISA.....	11
CONTEXTO DA PANDEMIA	13
Pandemia no Mundo.....	13
Pandemia no Brasil.....	14
AS ANGÚSTIAS QUE IMPULSIONAM ESTA PESQUISA.....	18
Objetivo Geral	20
Objetivos Específicos.....	20
O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PANDEMIA.....	20
O FORMATO DA DISSERTAÇÃO.....	26
CAPÍTULO 1 – ARTIGO 1 – IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA ROTINA PROFISSIONAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: ALGUNS ASPECTOS DE PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE	28
INTRODUÇÃO.....	29
O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE	32
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	39
A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO REMOTO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
REFERÊNCIAS	55
CAPÍTULO 2 – ARTIGO 2 – AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA EM MEIO À PANDEMIA DE COVID-19	58
INTRODUÇÃO.....	58
ALGUNS PARADIGMAS DA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA	60
PERCURSO DA PESQUISA	66
DESCRIÇÃO ANALÍTICA DOS DADOS PRODUZIDOS NA RESPOSTA AO FORMULÁRIO DOS PARTICIPANTES DO CURSO DE FORMAÇÃO CUNSC	72
DESCRIÇÃO ANALÍTICA DOS DADOS PRODUZIDOS NAS RESPOSTAS AO FORMULÁRIO DO SEGUNDO MOMENTO	76
<i>Questionários</i>	77
<i>Participação</i>	78
<i>Diversificação somativa</i>	79
<i>Diversificação formativa</i>	80

DESCRIÇÃO ANALÍTICA DAS RESPOSTAS DADAS NO GRUPO FOCAL	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS	90
CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS	98
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO DO FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO DO CUNSC	103
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO DA SEGIUNDA CONSULTA.....	104
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO DO GRUPO FOCAL	105
APÊNDICE D – APRESENTAÇÃO DO CUNSC NO FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO.....	106

INTRODUÇÃO

Neste trabalho problematizaremos dois desafios com os quais professores que ensinam matemática tiveram e ainda têm que lidar em razão da pandemia da doença ocasionada pelo Sars-CoV-2 (covid-19). Doença que, até o momento em que escrevo, acometeu mais de 219 milhões de pessoas em todo mundo, deixando o lamentável saldo de mais de 4,5 milhões de mortos. Só no Brasil mais de 21 milhões de pessoas foram infectadas, o que nos levou à perda de mais de 603 mil vidas, das quais cerca de 480 mil poderiam ter sido poupadas, caso a média de mortes do Brasil se equiparasse à média global.

Por essa razão, não podemos iniciar este trabalho sem prestar nossa solidariedade a todas as famílias que perderam entes queridos em razão da crise sanitária instalada, seja por ter desenvolvido quadros fatais da doença ou por ter precisado de um atendimento médico emergencial não disponível. Em especial, nossa solidariedade aos familiares dos profissionais de educação que perderam suas vidas durante esta pandemia.

MOTIVAÇÃO PARA PESQUISA

Nesta seção, me permitirei o uso da primeira pessoa, para poder apresentar um pouco da minha trajetória até aqui, além do contexto que me motivou a escolher o presente tema de pesquisa.

A escolha pela matemática é uma espécie de herança: filho de professora de matemática, sempre tive uma relação próxima com a matemática e era frequente que me saísse bem no que diz respeito à aprendizagem e avaliações em tempos de colégio. A admiração por minha mãe me levou a escolher a licenciatura, na qual ingressei em 2008, no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IME - UERJ).

Já nessa época refletia sobre a docência, pois via minha mãe se desdobrar entre três ou quatro escolas diferentes para dar conta das despesas de casa, além de sustentar a mim e à minha irmã. Como a maioria dos amigos de minha mãe eram professores, via que essa realidade não era exclusiva dela, o que me levou a duvidar da minha escolha.

Como já dava aulas particulares e em um curso pré-vestibular, segui meu gosto pela docência e permaneci na faculdade. Fui monitor da disciplina Álgebra Linear durante um ano, mas foi no curso de Didática que o meu interesse pelo contexto social de valorização da profissão docente, além de suas condições de trabalho ganhou corpo.

Formado desde 2014, foi em fevereiro de 2017 que assinei o termo de posse do meu primeiro (e atual) emprego público, na 4ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE) da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SMERJ), e fui designado para a Escola Municipal Ministro Lafayette de Andrada, localizada na Cidade Alta, onde trabalho até o presente momento.

A experiência de ser professor desta que é uma das maiores redes de ensino do mundo, em particular em uma comunidade carente da cidade do Rio de Janeiro, alimentou ainda mais minhas inquietações sobre as condições de trabalho do profissional de educação, condições essas que agora também são minhas. Isso porque, além dos problemas estruturais, como más condições do prédio e escassez de material adequado ao trabalho, ainda temos que lidar com eventuais cancelamentos de aulas por força de operações policiais ou guerras entre grupos criminosos rivais.

E é nesse contexto que, em uma pandemia, me vi completamente perdido sobre o que fazer para continuar a trabalhar, considerando a minha inexperiência na condução de um curso remoto, a falta de recursos para conduzir minhas aulas, assim como a dificuldade de acesso que meus alunos teriam aos materiais que viria a disponibilizar e aos encontros síncronos.

Nesse ínterim, notei que colegas que trabalhavam em escolas particulares retomaram suas atividades, mas ainda sem um parâmetro geral: cada instituição adotava estratégias diferentes na tentativa de reproduzir as aulas da modalidade presencial, agora vídeo transmitidas. Alguns outros colegas tiveram suas cargas reduzidas, ainda que o número de alunos tenha permanecido o mesmo, outros acabaram por perder seus empregos em função da otimização de turmas.

Mesmo nas escolas públicas, percebi que diferentes unidades adotaram diferentes estratégias, tendo em comum a prioridade às atividades assíncronas, uma vez que muitos alunos poderiam ter dificuldades para acessar aulas ao vivo. Em particular na rede municipal, na qual trabalho e tenho colegas em outras escolas, as abordagens variavam entre o uso de aplicativos de mensagens instantâneas, redes

sociais e a plataforma disponibilizada pela prefeitura. Em comum, havia a preocupação de não deixar aqueles que não tinham acesso para trás, as dificuldades de acesso à internet e a inexperiência ou desconhecimento no uso de recursos digitais para o ensino.

Todo esse novo contexto soma-se aos desafios que ensinar já nos impunha antes mesmo da pandemia. Como ingressante da turma de 2020 do mestrado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática (PEMAT), no Instituto de Matemática (IM) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), achei oportuno unir minhas preocupações com a carreira docente, em particular do professor de matemática, em uma pesquisa que visa estudar alguns desafios impostos pela pandemia na rotina do professor que ensina matemática.

CONTEXTO DA PANDEMIA

Nesta seção discorreremos sobre o contexto da pandemia de covid-19 no mundo e no Brasil.

Pandemia no Mundo

Quando, em 11 de março de 2020, Tetsuo Adhanom, o diretor geral da Organização Mundial de Saúde (OMS) informou que o estado de contaminação pelo Sars-CoV-2 foi elevado ao de pandemia, pouco se sabia sobre o comportamento de circulação e contaminação pelo vírus, além de que a enfermidade por ele causada era extremamente contagiosa e potencialmente mortal.

Naquele momento, entre as medidas de prevenção sanitária adotadas por governantes quando foram confirmados os primeiros casos de contaminação ou morte pela covid-19 em seu país, estado ou cidade, estava o fechamento das escolas. Isso porque acreditava-se que as instituições de ensino poderiam ser potenciais focos de contágio, consequência da experiência de 2009 na pandemia da gripe suína, em que o fechamento de instituições de ensino ajudou a reduzir o pico de casos.

Acontece que em muitos países do mundo, tal alternativa imediata foi sendo pouco a pouco superada, na medida em que o número de contaminações era contido por medidas sanitárias, como foi o caso, por exemplo, do país vizinho Uruguai, que

retomou atividades presenciais ainda em junho de 2020, em um esquema de rodízio, atendendo a uma quantidade menor de alunos na escola.

Com uma estratégia eficiente de combate à pandemia, incluindo testagem da população, monitoramento de casos e intervenções não farmacológicas (INF) – higiene das mãos, uso (adequado) de máscara, distanciamento social –, a reabertura instantânea do sistema educacional uruguaio, tal qual de países como Alemanha, Dinamarca, França e Noruega (abril), Grécia, Holanda e Portugal (maio), alguns estados dos Estados Unidos e da Austrália, além de China, Coreia do Sul, entre outros, veio acompanhada de uma série de cuidados que reconfiguram a rotina escolar: turmas reduzidas, escalonamento, retorno progressivo, rígidas orientações sobre higiene, proibição ao compartilhamento de lanches são algumas das medidas comuns em escolas que reabriram para aulas presenciais durante a pandemia. Ainda assim, houve casos em que contaminações associadas à reabertura das escolas provocassem regressão para o fechamento de algumas escolas.

De acordo com o relatório *Education at a Glance*, de setembro de 2020, da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), até 30 de junho de 2020, 25 dos países membros contavam com algum tipo de restrição de funcionamento escolar, sendo que somente nove dos 38 membros ainda mantinham restrições de níveis nacionais. Entre os sete membros em potencial (Argentina, Brasil, Bulgária, Croácia, Peru, Romênia e Rússia), todos mantiveram algum tipo de restrição a aulas presenciais, sendo que cinco deles, inclusive o Brasil, mantiveram fechamento de escolas em nível nacional.

Pandemia no Brasil

Em 30 de janeiro, decreto nº 10.212/2020 promulga o Regulamento Sanitário Internacional (RSI), estabelecido pela OMS em 2005 para casos de emergência sanitária, como é o caso do, até então, surto de covid-19.

No dia 4 de fevereiro de 2020, o governo brasileiro, por meio do então ministro da saúde, publicou a portaria 188/2020 de 3 de fevereiro, em que declarou emergência em saúde pública de importância nacional, com base na declaração de mesmo teor pela OMS em 30 de janeiro de 2020. Àquela época, com alguns casos suspeitos sendo investigados, o ministro afirmou à imprensa que esta medida tinha como objetivo principal a repatriação de brasileiros que estavam em Wuhan, cidade chinesa

onde surgiu o primeiro surto da doença. Dois dias depois, aos seis dias de fevereiro de 2020, é sancionada a Lei nº 13.979/2020, que dispõe sobre as medidas a serem adotadas para o enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do surto causado pelo novo coronavírus.

Ainda que houvesse a preocupação com os casos suspeitos em análise e com uma possível infecção do país em função do carnaval, nem a portaria nº 188/20 nem a Lei 13.979/20 estabeleciam dispositivos que restringissem eventos de qualquer ordem. Sendo assim, os tradicionais festejos carnavalescos ocorreram normalmente entre os dias 21 e 29 de fevereiro de 2020. Talvez como uma ironia do destino, em 26 de fevereiro de 2020, Quarta-Feira de Cinzas, o primeiro caso confirmado de covid-19 virava notícia, detectado em São Paulo. A partir disso, e tendo conhecimento da situação que estava acontecendo em países como França e Itália, o Brasil viu novos casos serem confirmados, sobretudo em São Paulo e no Rio de Janeiro onde, a essa altura, já havia a transmissão comunitária¹ da doença. A primeira morte confirmada por covid-19 teria acontecido no dia 12 de março², um dia após a covid-19 ter sido considerada uma pandemia pela OMS.

A essa altura, talvez por ainda não compreender ou acreditar no que se passava, medidas sanitárias em geral ainda estavam longe de ser uma realidade instituída no país. Não havia máscaras, isolamento social, medição de temperatura e nem totens de álcool em gel nos locais de acesso público, mesmo com o RSI promulgado desde 30 de janeiro. A vida social seguia normalmente, apesar de novos casos surgirem diariamente.

No dia 13 de março, o governo do Rio de Janeiro anunciou fechamento de instituições de ensino públicas e particulares do estado por 15 dias, com pretexto de que esses dias seriam substituídos pelo recesso de julho. No município do Rio de Janeiro, foi anunciada a paralisação de uma semana, com manutenção da abertura dos refeitórios para alimentação dos estudantes. O objetivo era reduzir a circulação de pessoas, reduzindo assim a propagação do vírus.

¹ Quando já não é possível identificar a origem ou a rota de transmissão do vírus. <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/13/brasil-tem-98-casos-suspeitos-de-novo-coronavirus-diz-ministerio-da-saude.ghtml>

² Em investigação posterior divulgada em 20 de abril de 2020, descobriu-se que a primeira morte por covid-19 aconteceu em 23 de janeiro, em Minas Gerais: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/04/02/ministerio-da-saude-diz-que-primeiro-caso-de-coronavirus-no-brasil-foi-identificado-no-fim-de-janeiro.ghtml>

Em 17 de março é publicado o decreto nº 46.973/2020 no Rio de Janeiro, que reconheceu a emergência pública na saúde, confirmando as medidas anunciadas quatro dias antes e mantendo a suspensão de diversos serviços, entre eles o funcionamento das escolas públicas e particulares.

Ainda em 17 de março, o então ministro da educação editou a portaria 343/2020, publicada no dia seguinte, que autorizou as instituições de ensino superior (IES) a substituírem suas disciplinas presenciais por disciplinas oferecidas remotamente, em cursos de graduação e pós-graduação, pelo período de até 30 dias. No dia 19, foi publicada a portaria nº 345/2020, que alterou a portaria anterior, incluindo as disciplinas teórico-cognitivas dos cursos de medicina, que ficaram excluídos da medida anterior.

Em 1º de abril de 2020, a medida provisória (MP) nº 934/2020 foi publicada com o objetivo de estabelecer normas para o ano letivo da educação básica e do ensino superior, em função das medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública, estabelecida pela Lei nº 13.979/2020. Tanto na educação básica quanto no ensino superior, a obrigatoriedade de observação mínima de dias letivos é dispensada, nos termos estabelecidos por cada sistema de ensino. Entretanto, na educação básica, ficou mantida a observação da carga horária mínima de 800 horas, a serem estabelecidas e normatizadas pelos respectivos sistemas de ensino. Além disso, a MP também autoriza as IES a abreviarem seus cursos de medicina, farmácia, enfermagem e fisioterapia, de acordo com condições estabelecidas, além de estabelecer seu efeito no ano letivo afetado pela pandemia.

Em 12 de maio, a portaria nº 473/2020 do Ministério da Educação (MEC), alterou a portaria 343/2020, prorrogando por mais 30 dias a substituição de aulas presenciais por aulas remotas. Pouco mais de um mês depois a portaria 544/2020 revoga as portarias anteriores, e estabelece o prazo de substituição de aulas presenciais por remotas até 31 de dezembro de 2020, além de estabelecer a obrigatoriedade por parte das IES de comunicar oficialmente ao Ministério da Educação a intenção de substituir as disciplinas presenciais por aulas remotas. Esta portaria também regulamenta as práticas laboratoriais e oferta de estágios em IES no prazo estabelecido.

No segundo dia de julho de 2020, a portaria nº 572/2020, editada no dia anterior, é publicada em diário oficial, estabelecendo o Protocolo de Biossegurança

para Retorno das Atividades nas Instituições Federais de Ensino³. Vale ressaltar que, apesar do direcionamento dado pela portaria às instituições de ensino federais, ela deixa aberta a possibilidade, em seu parágrafo único, que o mesmo protocolo contemple também os demais sistemas de ensino.

Entre portarias, decretos, leis e medidas provisórias, estabeleceu-se em redes públicas e privadas de ensino de todo o Brasil o ERE. Por vezes tratado como se fosse uma modalidade de ensino, quando comparado ao ensino presencial e confundido com a educação a distância (EaD), o ERE surgiu como uma alternativa imediata ao fechamento das escolas, viabilizando, pelo menos em teoria, que as portarias editadas pelo Ministério da Educação tivessem efeito. Constituído por qualquer conjunto de práticas pedagógicas que, por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), tenham o objetivo de substituir práticas da modalidade presencial, mitigando os efeitos das medidas de isolamento social. Foi justamente esta alternativa que dominou as instituições de ensino ao longo do ano de 2020, permitindo-as a cumprir a carga horária mínima de atividades, no caso do ensino básico, em observação à MP 934/20 e substituir a oferta de disciplinas presenciais por disciplinas remotas, em observação às portarias MEC 343, 345 e 544/20.

Dessa forma, à medida que o tempo passava, a efetividade do ERE começava a ser questionada pelo senso comum, que tratou de eleger um responsável: o professor não está trabalhando e não quer trabalhar. Tais questionamentos são sintetizados por Guzzo (2020) em sua coluna para a Gazeta do Povo, na qual lamenta com justeza que as escolas estivessem fechadas, até então, por 200 dias letivos prejudicando o desenvolvimento de crianças e adolescentes, sobretudo de classes menos favorecidas. Essa visão que atribui a culpa aos professores toma como parâmetro a reabertura em outros países ao redor do mundo sem considerar, contudo, que, além dos problemas estruturais com os quais as redes públicas de educação básica no Brasil sofrem, em muitos destes países, o fechamento de serviços considerados não essenciais foi contrapartida para abertura das escolas (MELLO, 2020), reduzindo o contato de funcionários com outras pessoas no trajeto de ida e volta ao trabalho.

Em dezembro de 2020, as portarias 1.030/2020, do dia 1º e 1.038/2020 do dia 7 alteram a portaria 544/2020, possibilitando o retorno às aulas presenciais e

³ Disponível em <https://www.gov.br/mec/pt-br/coronavirus/>, acesso em 14 de setembro de 2021.

estabelecendo o uso de recursos digitais como alternativa para integralização das cargas letivas exigidas. Em função destas medidas do MEC, a retomada das atividades letivas em 2021 em diversas redes de educação básica no Brasil se deu presencialmente, para aqueles alunos que se dispusessem a retornar, com anuência de seus responsáveis. Para aqueles cujos tutores não estavam dispostos a se colocarem expostos à contaminação, são disponibilizadas atividades remotas: as mesmas de sala de aula – incluindo as aulas presenciais transmitidas para os alunos que optaram por permanecer em casa –, ou atividades direcionadas para o ensino remoto, a critério de cada rede.

Vale a menção de que, mais de um ano e meio depois do fechamento de escolas em função da pandemia de covid-19, as políticas públicas de combate à propagação do vírus divergem tanto das orientações da OMS, quanto das experiências de países que melhor vem contendo transmissões. Sem estratégia de testagem e rastreamento de contatos, os casos continuaram se acumulando fazendo com que uma política de fomento ao afrouxamento de medidas restritivas torne o retorno à normalidade – sem uso de máscaras e preocupação frequente com higiene das mãos – cada vez mais distante, mesmo com o avanço da vacinação.

Todo esse contexto adiciona às atividades ordinárias do professor o contato remoto com os alunos, para o qual as licenciaturas em geral não preparam nossos professores. Além disso, o controle do respeito aos protocolos de segurança sanitária dentro de sala de aula cabe, no contexto do retorno presencial, ao docente. Então, além de todas as atribuições que um professor costuma ter, desde o planejamento e preparo de seu curso e suas aulas, que agora devem contemplar estudantes que estão tanto na escola quanto em casa, ele agora deve também dar conta de observar, durante todo o dia de trabalho e em cada sala de aula que ele entra, o uso adequado de máscaras e o respeito ao distanciamento social, constantes do protocolo sanitário.

AS ANGÚSTIAS QUE IMPULSIONAM ESTA PESQUISA

O ERE expôs professores, alunos, responsáveis e sistemas de ensino a uma realidade totalmente nova e inesperada. O uso de celulares e internet em sala de aula, que em muitos lugares era proibido, agora é o principal meio para que as atividades escolares tenham continuidades.

Dessa maneira, é possível supor ao menos duas consequências imediatas na rotina profissional dos docentes. Uma delas é a aceleração do processo de apropriação e uso de recursos tecnológicos por professores para o ensino. A outra suposta consequência está relacionada ao modo como os docentes lidam com as TDIC em suas práticas profissionais.

Se por um lado, incluir recursos tecnológicos nas aulas de matemática é uma demanda dos tempos atuais, por outro, a velocidade com que tal apropriação se dá pode acarretar num agravamento da precarização das condições de trabalho do professor, que é uma das hipóteses de que trata este trabalho.

Apesar de a lei federal 11.738/2008 estabelecer o tempo máximo de interação com discentes a dois terços de sua carga horária total, estados entendem que tal dispositivo é inconstitucional por usurpar a competência do chefe do executivo na distribuição da carga. Mesmo com a decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) em 28 de maio de 2020, o entendimento legal sobre a lei 11.738/2008 é questionada, haja vista necessidade de ações movidas por professores e sindicatos contra estados e municípios.

Trabalhar em casa já fazia parte da rotina de muitos professores antes mesmo do advento do ERE, haja vista a necessidade de planejar e corrigir atividades. Com essas atividades exclusivamente remotas, pode surgir a ilusória suposição de que o professor ganhará algumas horas a mais de sono economizando o tempo de deslocamento até a escola. Mas também é possível que preparar atividades virtuais acabe por ultrapassar o tempo supostamente ganho, uma vez que se trata de uma realidade nova para muitos docentes.

Não podemos deixar de observar que quando a lei 11.738/2008 foi editada, os termos “*atividade síncrona*” e “*atividade assíncrona*” não encontravam sentido fora do contexto da EaD. Sendo assim, podemos considerar que tal lei não foi pensada para a possibilidade de interações professor-aluno fora do horário de aula, em fóruns, redes sociais e aplicativos de mensagens.

Considerando tais fatores, é pertinente considerar que o ERE faça com que a carga horária de professores aumente consideravelmente em comparação à carga que são contratados e pagos para cumprir.

Assim sendo, estabelecemos os seguintes objetivos para a pesquisa:

Objetivo Geral

Considerando que professores e professoras foram compulsoriamente confrontados com uma realidade completamente nova, surge a questão norteadora desta pesquisa: *quais foram (são) os impactos impostos pela pandemia na rotina profissional do professor que ensina matemática?* Neste sentido, buscaremos problematizar tais desafios rumando em direção aos objetivos específicos a seguir, que se desmembram em dois artigos que compõem a presente dissertação.

Objetivos Específicos

- Investigar aspectos de precarização do trabalho docente causados ou potencializados pelo ERE na perspectiva de professores que ensinam matemática;
- Identificar e analisar processos avaliativos adotados por professores de matemática ao longo do ERE e considerando o retorno de atividades presenciais em 2021.

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PANDEMIA

A principal premissa do nosso debate é a de que o ERE reúne características das modalidades de ensino presencial e a distância. Do presencial, ele herda a cultura escolar⁴ e a estrutura humana⁵, ambas condensadas em um planejamento que precisou ser readequado às pressas para o ensino remoto. Da EaD, o ensino remoto toma parte da estrutura material e as possibilidades de interação propiciadas pelas TDIC. O que esse meio termo nos proporciona é uma quantidade imensa de possibilidades, oportunidades, problemas e limitações.

Então, é importante considerarmos que apesar de carregar elementos da modalidade presencial e da EaD, o ERE, por definição, não pode ser considerado como uma extensão da modalidade presencial. Tampouco pode ser confundido com

⁴ Por cultura escolar, nos referimos ao conjunto de práticas pedagógicas que fazem parte da rotina escolar daquela escola. Nesse sentido, a cultura escolar é, de alguma maneira, transposta para o ERE.

⁵ A estrutura humana aqui citada é uma referência às diferenças que existem entre o ensino presencial e à EaD. herdando a estrutura humana, o mesmo professor exerce funções que na EaD são divididas entre outros profissionais.

a EaD. O Quadro 1 estabelece de forma sucinta algumas das principais distinções existentes entre o ERE e a EaD.

Quadro 1 – Diferenças entre ERE e EaD

ERE	EaD
Adaptação do presencial, com TDIC	Planejado para o uso de TDIC
Planejado para o uso de TDIC	Funções bem delimitadas
Professor assumindo múltiplas funções	Pode ser uma escolha do professor

Fonte: dados da pesquisa.

Nesse momento intermediário, podemos tomar o balanço entre expectativas e realidades sobre o uso de TDIC em salas de aula que Moreira e Schemmeler (2020) trazem ao explorar o conceito de educação *onlife*:

[...] as visões mais populares das TD tendem a exagerar tanto na promessa como no risco, porque na realidade os computadores e a internet não são remédios instantâneos para currículos mais ou menos obsoletos, nem tão pouco camuflagens para as tradicionais instruções didáticas. A ênfase não está na tecnologia, sendo que esta atua como um ambiente promotor de redes de aprendizagem e conhecimento. O foco precisa estar nas condições que afetam a apropriação tecnológica, importando consigo um significativo incremento do sentido e da qualidade na educação. (MOREIRA; SCHEMMELER, 2020, p. 6)

Nesse meio termo, emergem práticas educacionais que, alinhadas com o conceito de interregno educacional (LIAO; MOTTA, 2021), nem deixam de lado a tradição escolar, tampouco permitem que a apropriação pedagógica dos recursos que apontamos aqui serem característicos da EaD, ocorra de maneira adequada. O interregno educacional é definido pelos autores como “[...] aquele hiato de tempo entre um ensino tradicional, pouco ou não mediado pelas TD, e um ensino *Onlife* em que haja, efetivamente, um pensar coletivo e planejado do docente via TD.” (LIAO; MOTTA, 2021, p. 292).

No interregno educacional, imperam as práticas denominadas aqui e em outros trabalhos por ERE. Tais práticas, caracterizam-se pela “tentativa de ensino e aprendizagem, por professores e seus estudantes, de forma alinhada com as demandas sociais da contemporaneidade.” (LIAO; MOTTA, 2021, p. 292). Essas demandas sociais, supomos, partem da premissa de que a existência de recursos que viabilizem a comunicação professor-aluno são suficientes para que as atividades escolares tenham continuidade. Tal premissa contraria as constatações de Abar

(2011) e Prensky (apud LIAO e MOTTA, 2021), de que a existência e uso de recursos tecnológicos não significa necessariamente que as pessoas estejam preparadas para utilizá-las adequadamente.

Tal ideia é nomeada por Prensky como *Sabedoria Digital* e é definida para além da habilidade de manipular tecnologia com destreza e criatividade, característica marcante da chamada Geração Z, nativa digital. A sabedoria digital configura-se como a capacidade de tomar decisões sábias, aprimoradas pela tecnologia (apud LIAO e MOTTA, 2021), e não é uma característica inerente ao uso das tecnologias.

No ensino presencial, conforme afirmam Santana e Salles (2020), professores do século XX ensinam crianças do século XXI em um modelo escolar do século XIX. Esta problemática converge com as ideias de Engelbretcht, Llinares e Borba (2020), de que o modelo pedagógico atual deve ser inteiramente repensado de forma a estabelecer uma relação adequada entre ensino e tecnologia, ao invés de relegar à marginalidade os acessórios tecnológicos aos quais as gerações atuais têm acesso.

Além de ter acesso fácil, rápido e permanente às TDIC, as gerações mais jovens estão cada vez mais próximas das novas tecnologias: enquanto a geração Y⁶ cresceu e viu a forma como nos comunicamos mudar, a geração Z já nasceu num mundo permeado pelas mídias sociais. Sua forma de se conectar, comunicar e aprender não se adequou de acordo com as tecnologias, como com as gerações anteriores. Eles nasceram e cresceram comunicando-se por meio de smartphones e redes sociais, aprendendo online em comunidades e vídeos. Entretanto, a aula de matemática é, em muitos casos, a mesma que era oferecida a seus pais e avós.

Esse “embate” de gerações que ocorre na sala de aula, por vezes deixa de lado dois fatos anunciados por Maltempi (2008) e Engelbretcht, Llinares e Borba (2020), que ficam cada vez mais evidentes com o passar dos anos e que foram escancarados com o advento do ERE: as tecnologias pressionam e suscitam cada vez mais questionamentos ao ensino tradicional (MALTEMPI; 2008, ENGELBRETCHT;

⁶ De acordo com Engelbretcht, Llinares e Borba (2020), as gerações de nativos digitais se organizam da seguinte forma: Geração Y ou Millenials: nascidos entre 1989 e 1994 que com o advento da web, cresceram cercados pelas novas tecnologias; Geração Z: nascidos entre 1994 e 1998, a internet constitui-se de parte essencial de suas vidas. Também conhecida como geração hiperconectada, usam seus smartphones como se fossem extensões de suas personalidades. Geração Z pós-millennial: nascidos entre 2002 e 2006, que fizeram das redes sociais e dos dispositivos móveis meios de aprendizagem. Geração Z Silenciosa: nascidos entre 2006 e 2010, já nasceram em uma realidade conectada. (ENGELBRETCHT, LLINARES, BORBA, 2020, p. 825-826, tradução nossa)

LLINARES; BORBA, 2020), tanto do ponto de sua efetividade, quanto das utilidades dos conteúdos.

Isso porque a sala de aula tradicional está completamente afastada da realidade dos estudantes das gerações recentes e atual. Entrar numa aula de matemática tradicional é quase como viajar no tempo, mantendo (ou com a pretensão de manter) os smartphones no bolso. Essa “viagem no tempo” agrava o problema de comunicação entre mundo real e matemática, pois deixa de lado as tecnologias, e ignora que elas influenciam a natureza da matemática (ENGELBRETCHT; LLINARES; BORBA, 2020) com a qual estudantes das novas gerações estão em contato inevitável em seu cotidiano.

Como Maltempi (2008) defende que as tecnologias estão postas e que nossas opções são utilizá-las ou não, tentar adequar tais tecnologias a metodologias tradicionais ou ignorá-las são duas faces da mesma moeda. Isso porque, no primeiro caso, conforme já mencionamos, não utilizar tais tecnologias aumenta a distância entre a matemática e o mundo real. Na outra face da moeda temos a domesticação das tecnologias pelas metodologias tradicionais (ABAR, 2011; BORBA, 2011; ROSA & BICUDO, 2018): as TDIC são utilizadas como recursos, como meios, de forma a potencializar as capacidades do aluno, porém ignorando o pensar com tecnologia (ROSA; BICUDO, 2018) e que inserir tecnologias que alteram os meios de comunicação nos percursos pedagógicos mudam completamente o processo de ensino e a aprendizagem (MALTEMPI, 2008; ENGELBRETCHT, LLINARES & BORBA, 2020).

Trazer as tecnologias para a sala de aula como parte da metodologia já era uma demanda anterior à pandemia (CEVIKBAS & KAISER, 2020), uma vez que nas últimas décadas, em particular na de 2010, as TDIC avançaram em uma velocidade muito maior do que a inserção de metodologias ativas que incluíssem tecnologias em sala de aula. Essa ideia converge com o que diz Abar (2011), sobre a existência de uma tecnologia e pesquisa para o desenvolvimento de metodologia em torno dela não garantir sua aplicação em sala de aula. Tal demanda também se configura na crítica que Borba (2011) faz ao fato de que escolas e IES não permitem o uso de internet em sala de aula, sobretudo em avaliações, sob os pretextos de que os estudantes podem encontrar respostas prontas na rede ou dispersarem do objetivo da aula ou ainda que o uso de tais metodologias podem privilegiar aqueles que tem facilidade em navegar na internet. Contudo, conforme defende Abar (2011), em um mundo permeado pelas

tecnologias, não incorporá-las ao processo de ensino é condenar as pessoas à marginalidade no que se refere ao uso daquela tecnologia, seja ela qual for.

No que se refere à EaD, do ponto de vista metodológico, diversos autores defendem o emprego de estratégias pedagógicas que privilegiem a postura ativa do estudante, seja por meio de atividades investigativas (BORBA, 2011), salas de aula invertidas (CEVIKBAS & KAISER, 2020), uso de recursos interativos e integrados (ABAR, 2011), ou qualquer meio que permita que o estudante possa fazer o melhor possível dentro da sua realidade.

Para que isso ocorra da maneira mais adequada, ao curso e ao seu público, pode levar meses ou anos de planejamento (ENGELBRETCHT; LLINARES & BORBA, 2020; HODGES et al., 2020), e envolve uma equipe em que as responsabilidades são muito mais divididas, se comparadas à modalidade presencial. Belloni (apud LAPA & PRETTO, 2010) define o docente na EaD como uma entidade coletiva formada por uma quina: o conteudista, o ministrante, o técnico, o mediador e o tutor, cujos trabalhos e atribuições se relacionam conforme sintetizado por Lapa e Pretto:

[...] não é o técnico que define o pedagógico nem é o professor que deve se transformar no técnico. É fundamental o trabalho de aproximação entre as áreas de tal forma que, de um lado, o professor possa compreender o potencial dos aparatos tecnológicos para, em conjunto, definir os objetivos pedagógicos que devem orientá-lo e, de outro lado, que os técnicos, enquanto especialistas, com sua expertise específica, saiam do papel de prestadores de serviço ou de “professores” (que sabem melhor do que o professor o que é bom), para se aproximarem da educação, isto é, para compreenderem as demandas específicas do material didático e, em parceria com o professor, pensarem a melhor utilização dos recursos tendo em vista atender aos objetivos educativos” (LAPA & PRETTO, 2010, p. 84)

Nesse ponto, há dois importantes aspectos que afastam a EaD do ERE, e é necessário que apontemos este afastamento para, conforme orientam Hodges et al. (2020) evitar que comparemos resultados de um com o outro. O primeiro ponto é que, enquanto um é pensado, planejado, organizado e executado em favor do uso das TDIC, o outro faz delas um meio para transpor as atividades planejadas do presencial para o remoto (RONDINI, PEDRO & DUARTE, 2020) diante de circunstâncias educativas desfavoráveis.

O outro ponto é que, ainda que a EaD atenda a interesses que mercantilizam a educação, para maximizar lucros reduzindo custos, as atribuições descritas anteriormente são bem delimitadas. No ERE, por sua vez, o professor deverá

necessariamente assumir mais do que uma daquelas funções, tendo muito menos recursos, fazendo as vezes de MacGyvers instrucionais⁷ (HODGES et al., 2020), readequando o processo à realidade em tempo real.

Para Lapa e Pretto (2010), trabalhar com EaD já configura um grande desafio a qualquer professor cuja história escolar como um todo, inclusive sua formação profissional, direcionada ao ensino presencial. Para esse professor, trabalhar em EaD é colocar-se fora da zona de conforto, criando oportunidades para rever suas práticas e abrir seus horizontes para possibilidades metodológicas que envolvem as TDIC. Para este professor, habituado à comunicação síncrona, ao contato visual e às casualidades que o levavam ao improviso, dar uma aula roteirizada em um estúdio sem alunos e responder a uma dúvida textualmente, por exemplo, são parte de uma realidade totalmente nova, que coloca professores e estudantes em uma distância diferente, se comparado ao ensino presencial. Nesse sentido, os autores também apontam para a importância que os materiais exercem na EaD, que por vezes devem equivaler ao discurso do professor em sala de aula.

O ensino remoto, por sua vez, não é uma escolha do professor. Os desafios apresentaram-se sem que o professor pudesse escolher trabalhar com isso ou não. Neste sentido, a pandemia acelerou o processo de implementação do uso de TDIC no ensino regular. Uma consequência disso é que, muitas vezes, estes professores não dominam os necessários conhecimentos técnicos sobre os recursos que agora mediam os processos de ensino e aprendizagem, e dominam ainda menos os conhecimentos técnico-pedagógicos, ou seja, o conhecimento pedagógico que envolve o uso daquele recurso (ABAR, 2011; LAPA & PRETTO, 2010). Isso, ante o aumento das taxas de evasão e inadimplência nas redes de ensino privado pode expor aquele professor que tem mais dificuldade com as TDIC, ou mesmo dificuldades de acesso a elas, ao risco de perder seu emprego em razão de uma performance abaixo do esperado.

É claro que, tanto para modalidade presencial, quanto para EaD, precisamos de professores em cuja formação haja a preocupação de incluir novas metodologias,

⁷Angus MacGyver é um personagem fictício da série de televisão homônima (1985, regravada em 2015). Agente secreto estadunidense famoso por solucionar problemas complexos com itens ordinários. Tem como principais itens um canivete suíço e um rolo de fita adesiva. A referência que Hodges e colaboradores fazem ao personagem, em comparação ao momento vivido por professores, vem justamente da necessidade de resolver um problema complexo com poucos recursos. Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Angus_MacGyver acessado em 14 de novembro de 2021

o uso de tecnologias, embasado teoricamente em pesquisas consolidadas (ABAR, 2011) e que vão além do teórico. É necessário que a formação inicial ofereça também adequado referencial de prática pedagógica com uso de tecnologias (MALTEMPI, 2008). Entretanto, para Lapa e Pretto (2010),

Está claro que a melhoria da educação básica não depende apenas da formação adequada de professores. Com docentes mal remunerados, sem condições adequadas de trabalho e sem o reconhecimento social que esperavam ter, a carreira não é atrativa. (LAPA & PRETTO, 2021, p. 81)

Sendo assim, entendemos que para além de repensar práticas e formações (inicial e continuada), melhorar a educação básica depende também de um processo de valorização econômica e social dos profissionais da educação. A seção a seguir aborda a estrutura e o formato da presente dissertação.

O FORMATO DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho de dissertação é organizado em formato *multipaper*, que tem sido proposto como alternativa ao tradicional monográfico, e que tem em sua composição artigos de pesquisa que servem ao proposto de compor um trabalho mais robusto, que neste caso é esta dissertação de mestrado, mas que não deixam de ter sentido individualmente. Isso porque tais artigos podem ser provenientes de estudos diversos e escritos em colaboração com outros autores (COSTA, 2014).

E é justamente esse o caso dos dois artigos apresentados como composição deste *multipaper*, que são frutos de dois trabalhos de pesquisa distintos e que compõem o diedro de hipóteses. Em cada face do diedro, um artigo. Em cada artigo uma hipótese foi estudada. Para cada uma delas, diferentes dados foram produzidos e diferentes estratégias foram adotadas para tais produções, de maneira que nos possibilitasse a abordagem de dois dos tantos desafios impostos pela pandemia de covid-19 na rotina profissional de professores que ensinam matemática.

No artigo um, intitulado *Impactos da Pandemia covid-19 na rotina profissional de professores que ensinam matemática: alguns aspectos de precarização da profissão docente*, analisamos as respostas de uma das tarefas realizadas no curso de extensão “CUNSC – Cada um na sua casa: alguns caminhos para ensinar matemática em ambientes virtuais”. Na tarefa mencionada, professores participantes do curso foram convidados a compartilhar - com a equipe de mediação e com os

colegas cursistas - suas experiências de ensino, angústias e aprendizados trazidos pela necessidade de lecionar remotamente, frente à pandemia.

Por ocasião da análise dos dados produzidos para o artigo um, notamos que muitos dos participantes do curso (e da pesquisa) tinham dificuldades com o uso de TDIC para o ensino e muitos outros não sabiam como ou o quê avaliar. A união desses dois fatores deu origem ao segundo artigo, intitulado *Avaliação em matemática durante o primeiro ano de ensino remoto*.

Para esse artigo, investigamos quais as estratégias que alguns professores adotaram durante o primeiro ano da pandemia, em dois momentos, para avaliar seus alunos. Os dados foram coletados/produzidos com a ajuda de participantes das diversas redes de ensino (privada, pública municipal, estadual e federal), de diversos segmentos de ensino (anos iniciais e finais do ensino fundamental, ensino médio e ensino superior), de 11 entes federativos do país.

Desta forma, e em acordo com a organização de trabalho *multi-paper* proposta por Mutti e Klüber (2014), nosso trabalho está constituído da seguinte forma:

1 - Introdução estendida: é a presente seção do trabalho, na qual buscamos estabelecer importantes aspectos de uma dissertação de mestrado, tais quais: contexto, motivação, referencial teórico, revisão literária, problema de pesquisa, bem como seus objetivos, além da metodologia geral.

2 e 3 – Artigos: cada artigo tem sua própria estrutura enquanto pesquisa, com objetivos, metodologias, revisões literárias e referências bibliográficas próprias. É importante ressaltar que os objetivos gerais dos artigos são objetivos específicos da dissertação.

4 – Considerações Finais articulando os Artigos.

5 – Referências gerais, do que não está nas referências dos artigos, ou que está em ambos.

CAPÍTULO 1 – ARTIGO 1 – IMPACTOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA ROTINA PROFISSIONAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: ALGUNS ASPECTOS DE PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE¹

Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Professional Routine of Teachers who Teach Mathematics: Some Aspects of Precarization of the Teaching Work

Pedro Paulo Mendes da Rocha Marques
<https://orcid.org/0000-0002-9804-2510>
Universidade Federal do Rio de Janeiro
pedro.mendes@ufrj.br

Thays Rayana Santos de Carvalho
<https://orcid.org/0000-0001-8309-3975>
Universidade Federal do Rio de Janeiro
thays.santos@ufrj.br

Agnaldo da Conceição Esquinca
<https://orcid.org/0000-0001-5543-6627>
Universidade Federal do Rio de Janeiro
agnaldo@im.ufrj.br

Resumo

Da educação em tempos de pandemia emerge uma agenda de pesquisa para compreender os impactos do distanciamento social e de todo o contexto da Pandemia de covid-19 nos processos educacionais. Este texto, em particular, destina-se a investigar a rotina de professores que ensinam matemática na modalidade de ERE, em particular, aspectos que revelem a precarização do trabalho docente. Para isso, apresenta-se uma breve revisão de literatura sobre ensino remoto e precarização docente. A pesquisa, de abordagem qualitativa, envolveu 300 professores das diversas redes e dos diferentes níveis de ensino de todo o Brasil, participantes de um curso de extensão sobre ensino de matemática em ambientes virtuais, ofertado durante a pandemia. Os dados, gerados no contexto do curso, foram tratados com inspiração na análise temática de conteúdo, e foram categorizados em dez aspectos de precarização do trabalho docente no ensino remoto, e agrupados em três blocos, a saber: condições de trabalho, relação professor-aluno e relação com recursos digitais.

Palavras-chave: Pandemia de covid-19. Ensino Remoto Emergencial. Precarização do Trabalho Docente. Professores que ensinam matemática. Formação Continuada.

Abstract

¹ Este artigo segue a formatação da revista para a qual foi submetido: Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (RIPEM), com uma pequena ampliação.

From education in times of pandemic, a research agenda emerges to understand the impacts of social distance and the whole context of the covid-19 Pandemic on educational processes. This text is intended to investigate the routine of teachers who teach mathematics in the form of emergency remote teaching aspects that reveal the precariousness of teaching work. For this, a brief review of the literature on remote teaching and the precarization of the teaching work is presented. The research, with a qualitative approach, involved 300 teachers from different networks and different education levels from all over Brazil, participating in an extension course on teaching mathematics in virtual environments, offered during the pandemic. The data, generated in the context of the course, were treated with inspiration in the thematic content analysis, and were categorized into ten aspects of precarious teaching work in remote education, and grouped into three blocks, namely: working conditions, teacher-teacher relationship. student and relationship with digital resources.

Keywords: Covid-19 pandemic. Emergency Remote Teaching. Precarization of the teaching work. Teachers who teach mathematics. Continuing Education.

INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivo refletir sobre a precarização do trabalho do professor que ensina matemática de maneira remota durante a Pandemia de covid-19. No desenvolvimento deste artigo, apresentamos uma breve revisão de literatura sobre a educação em tempos de pandemia, com o ERE e seus desafios, assim como alguns aspectos da precarização do trabalho docente. Destacamos, também, o percurso escolhido para atingir o objetivo deste artigo. Em seguida, analisamos alguns registros de cursistas acerca da precarização de seu trabalho durante a pandemia e apresentamos as considerações finais.

O ano de 2020 está marcado pelo contexto da Pandemia de covid-19. Em um momento tão complicado quanto o de uma pandemia, tudo fica prejudicado de alguma forma: a economia desacelera, desigualdades de acesso a saneamento, moradia e recursos tecnológicos ficam mais evidentes do que nunca com o “fique em casa”². Bares, restaurantes, salões de beleza e toda ordem de serviços e comércio considerados não essenciais e seus postos de trabalho são fechados ou suspensos. Não é diferente com as instituições de ensino. Por conta das medidas de segurança sanitária e da preservação de vidas, aulas foram suspensas e as escolas, fechadas. Pelo menos fisicamente.

² Campanha amplamente difundida nas mídias tradicionais e nas redes sociais pelo isolamento social nos primeiros meses da pandemia do Sars-Cov-2.

Nesse contexto de *home office*, os questionamentos sobre ano letivo de 2020 tornaram-se algo recorrente. Instituições privadas, em geral, parecem ter dado uma resposta imediata a esses questionamentos, disponibilizando atividades remotas para seus estudantes, buscando justificar a não suspensão do pagamento de mensalidades. Nas instituições públicas, por outro lado, tentativas de atividades pedagógicas funcionando remotamente passam a esbarrar numa questão fundamental: o caráter universal da educação básica (BRASIL, 1988), sobretudo pública.

De qualquer forma, seja na rede pública ou na rede privada, estudantes podem acabar encontrando algum tipo de dificuldade. Desde a falta de um contato mais direto com professores e colegas, passando pela dificuldade natural trazida pela transição de modalidade de ensino (presencial para remota), até a impossibilidade de acessar os recursos e atividades, seja pela falta de dispositivos ou de conexão à internet que sejam adequadas a tais demandas.

Entre a escola fechada e as dificuldades enfrentadas pelos estudantes está o professor, que precisa lidar com os desafios do ensino de matemática em ambientes virtuais, as dificuldades dos estudantes, cobranças de responsáveis e exigências de equipes gestoras, enquanto buscam adequar-se à nova realidade imposta. Montar uma nova estrutura - frequentemente com recursos próprios - e buscar recursos que permitam uma interação (que pareça) adequada, manter contato com estudantes e seus responsáveis (por vezes fora do horário de trabalho) apresentam-se como novas demandas a estes profissionais, que podem acabar por trabalhar muito mais horas em tempos de ensino remoto, se compararmos à modalidade presencial.

Conforme apontado por Rondini, Pedro e Duarte (2020), as mudanças no sistema educacional tiveram que ser realizadas rapidamente, de modo que “os professores precisaram transpor conteúdos e adaptar suas aulas presenciais para plataformas on-line com o emprego das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), sem preparação para isso, ou com preparação superficial, também em caráter emergencial” (p. 43). A falta de preparo, naturalmente, não foi só para o uso das TDIC para planejar e ministrar aulas, mas para avaliá-las, um grande problema já na modalidade presencial, potencializado no ensino remoto (MARQUES & ESQUINCALHA, 2021).

Neste trabalho, frequentemente usa-se o termo ensino remoto e, sobre isso, valem algumas observações. Conforme apontado por Santana e Sales (2020), o termo

ensino remoto ganhou notoriedade no ano de 2020 se tornando popular na mídia, nas redes sociais digitais e entre gestores públicos, embora a legislação não conceitue desta forma nem o adote como categoria fundamentada em referenciais teóricos consolidados. De acordo com as autoras, “o ensino remoto é uma alternativa emergencial e pontual adotada, ainda que não nominalmente muitas vezes, por instituições de ensino para tentar que o vínculo pedagógico não seja rompido totalmente” (SANTANA & SALES, 2020, p. 82). Esse tipo de ensino, segundo as autoras, tem sido desenvolvido no Brasil das mais diversas formas, com a mediação de tecnologias digitais ou não digitais. Portanto, podemos ver que o surgimento desse tipo de ensino veio com o intuito de diminuir os prejuízos causados pela suspensão das aulas presenciais, oferecendo um acesso temporário aos conteúdos curriculares que seriam explorados no ensino presencial.

Devido a essa crise na educação, causada pela pandemia, conforme indicam Pretto, Bonilla e Sena (2020),

[...] necessitamos, amparados nos conhecimentos acumulados, nos mobilizar, reforçando posicionamentos que já vínhamos defendendo, mas, ao mesmo tempo, buscando novos aprendizados que nos ajudem a compreender o novo contexto e atuar sobre ele. Necessário e urgente compreender que a pandemia provocou e provocará ainda mais mudanças em todas as áreas e que a educação precisa também se reestruturar para os novos e difíceis tempos que virão. Os modelos de ontem já não servem. Necessitamos e queremos novas educações! (PRETTO, BONILLA & SENA, 2020, p. 10).

O Grupo de Pesquisa Tecnologia, Inclusão, Matemática e Educação (TIME), em parceria com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Rio de Janeiro (SBEM-RJ), promoveu o curso de extensão “Cada um na sua casa: alguns caminhos para ensinar matemática em ambientes virtuais” (CUNSC). Este curso de extensão, com duração de 12 semanas, teve como propósito apresentar recursos digitais e ambientes virtuais a professores que ensinam matemática. O curso contou com a participação de cerca de 300 professores das diversas redes e dos diferentes níveis de ensino de todos os estados brasileiros. A sua equipe contou com licenciandos em matemática e professores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), professores da educação básica, além de mestrandos, doutorados e estagiários de pós-doutoramento do Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática da UFRJ.

O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE

Antes da pandemia, as tecnologias digitais eram usualmente utilizadas, por muitos professores, como recursos de apoio aos processos de ensino e de aprendizagem, mas durante o ensino remoto, elas passaram a ser, possivelmente, os recursos principais. Para os participantes da pesquisa de Rondini, Pedro e Duarte (2020), isso não tornou as aulas mais interessantes. Como dificuldades apontadas por estes professores no contexto de aulas remotas estão: ter de se adaptar, rapidamente, a uma nova metodologia de ensino; a desigualdade social entre os estudantes, que dificulta o acesso e o aprendizado mais democrático e autônomo; o aumento considerável da jornada de trabalho, que advém da necessidade de conexão on-line constante. Por outro lado, destacou-se como ponto positivo o conhecimento sobre novos recursos tecnológicos e estratégias pedagógicas.

Ensinar matemática já nos apresenta um sem-número de desafios quando se trata de ensino presencial. Mas o que acontece quando se faz necessário migrar para a modalidade remota/on-line de maneira súbita e em caráter emergencial, sem formação para isso, sem planejamento adequado e desafiando a programação letiva em vigência, pensada para a modalidade presencial?

A necessidade de agir diante de um problema é perfeitamente compreensível e é claro que não era esperado que passássemos por um momento como esse. Entretanto, será plausível simplesmente transferir um planejamento presencial - que por vezes corresponde a um modelo que precisa ser inteiramente repensado e remodelado de maneira a centrar-se mais no estudante (ENGELBRECHT, LLINARES & BORBA, 2020) - para a modalidade remota, fazendo pequenas adequações na abordagem por meio do uso de recursos adicionais e materiais suplementares (GRAGAM, 2006)?

Pretto, Bonilla e Sena (2020) afirmam que o contexto de pandemia não pode ser argumento, nem sequer um motivador para que agora seja feito, de forma desorganizada e imediatista, arranjos para que gestores, professores e alunos possam, neste momento atual, trabalhar com as tecnologias digitais, como se fossem ações completamente normais no cotidiano de todos. Ainda de acordo com os autores:

Não podemos compactuar com a ideia de usar esses recursos para simplesmente seguir os conteúdos que estavam sendo ofertados em sala de aula presencial de maneira remota. Para além da dificuldade de um atendimento universal de todos os alunos, temos que considerar também as condições concretas dos professores, seja do ponto de vista material seja do emocional (PRETTO, BONILLA & SENNA, 2020, p. 12).

De acordo com Martins (2020), o contexto da pandemia trouxe algumas preocupações em relação à educação, tais como “[...] as condições de trabalho do docente, a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem, a relevância e o significado dos temas a serem abordados, o desenvolvimento de práticas pedagógicas centradas no estudante [...]” (p. 51).

Rondini, Pedro e Duarte (2020) investigaram a percepção de 170 professores da educação básica do estado de São Paulo acerca dos impactos da pandemia na prática docente. As autoras identificaram que, “apesar das dificuldades em transpor o ensino presencial para a modalidade remota e na utilização das TDIC, os docentes apontam o quanto o momento pandêmico é desafiador e enriquecedor, para a sua prática, fazendo aflorar o processo de “reinvenção” docente” (RONDINI, PEDRO & DUARTE, 2020, p. 54). Ou seja, embora o período seja de muitos desafios, também pode ser visto como promissor no contexto educacional, ampliando o uso das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem em todos os níveis de ensino. No entanto, esse momento não pode ser romantizado.

De acordo com Santana e Sales (2020, p. 88), “a educação no contexto da cibercultura evoca o princípio freireano de que educar não pode se resumir a práticas de transmissão de conteúdos”. Então, cabe ao professor buscar recursos que o permitam exercer o papel de professor, produtor, roteirista, ator e editor, dentre outros, da melhor forma possível. Assim sendo, este profissional pode acabar deixando de lado uma série de recursos, métodos e princípios, adequadas à necessidade de se ensinar remotamente, fazendo as vezes de “MacGyvers instrucionais, improvisando soluções rápidas em circunstâncias abaixo do ideal” (HODGES et al., 2020, p. 2, tradução nossa).

Estas adequações muitas vezes podem levar à necessidade de gravação de vídeo aulas e preparação de outros materiais, contrariando um dos oito princípios propostos por Pimentel e Carvalho (2020) para que a aula na educação on-line não fique nem maçante, nem massiva, já que “considerando a abundância de conteúdos disponíveis on-line relacionados a nossas aulas, nós, professores, podemos

desempenhar o papel de ‘curadores’.” (PIMENTEL & CARVALHO, 2020, n. p.). Além de perder efetividade, uma vez que, “se o meio de comunicação mudar, todo processo de aquisição de conhecimentos pode mudar” (ENGELBRECHT, LLINARES & BORBA, 2020, p. 826, tradução nossa). A mera repetição das estratégias metodológicas tradicionalmente utilizadas no ensino presencial pode não oferecer ao estudante o protagonismo na construção de seu aprendizado (e talvez já não o fizesse presencialmente) e pode acabar por sobrecarregar o professor: além de planejar a aula que já seria planejada normalmente, agora ele precisa também gravar, editar e postar. A figura 1 abaixo, que muito circulou por grupos de professores em redes sociais durante os primeiros meses da pandemia, ilustra um pouco da angústia com a sobrecarga causada pela necessidade de lidar com, para a maior parte dos professores, “novos” recursos tecnológicos e novas funções.

Figura 1: Professor(a) Remoto(a).



Fonte: autoria não identificada.

Se presencialmente já é difícil dar conta da dinâmica da prática docente em matemática, descobrir em tempo real como essas práticas precisam ser redefinidas no ensino remoto, pode acabar deixando professores ainda mais aflitos sem fazer ideia de como agir. Assim sendo, replicar as práticas presenciais, além de trabalhoso, pode ser ineficaz e mentalmente desgastante. Novos ambientes educacionais exigem novas configurações do que entendemos como boas práticas de ensino de matemática, sala de aula, relação com alunos, colegas, equipe gestora etc. Será que se os cursos de licenciatura em matemática investissem mais em uma formação *com*

e *para* o uso de tecnologias digitais (ESQUINCALHA, 2018) essa transição teria sido mais suave? Muito provavelmente a resposta seria sim, e a pandemia serviu, ao menos, para evidenciar essa importante lacuna na formação inicial, que pode e deve ser suprida ao longo da carreira docente por meio de um processo permanente de desenvolvimento profissional.

Outra questão importante que foi agravada pela pandemia foi a precarização do trabalho docente. Os sistemas públicos e privados de ensino se manifestaram publicamente diversas vezes discutindo questões de acesso dos alunos, mas pouco se falou sobre a situação dos professores, que em muitos casos tiveram seus salários reduzidos e aumentaram seus gastos com provedores de internet e de energia elétrica e, com frequência, com mobiliário e aparelhos tecnológicos que lhes proporcionassem mais conforto para preparar e ministrar suas aulas, tais como mesas digitalizadoras, câmeras e iluminação apropriada para produção vídeo aulas, por exemplo. No entanto, especula-se que a sensação de isolamento, diante das frequentes câmeras fechadas dos alunos, e o desgaste emocional durante todo esse processo, acrescido da falta de certeza de se estar alcançando os alunos ou não, têm desgastado emocionalmente e afetado a saúde mental de professores.

Esses aspectos são discutidos do ponto de vista da reestruturação produtiva (BOSI, 2007; ABONÍZIO, 2012) em trabalhos que apontam como aspectos da precarização docente: a *perda de autonomia*, que desqualifica o trabalho docente, sobretudo diante de avaliações externas e materiais padronizados, como apostilas, que determinam quais conteúdos serão abordados e em que ordem e tempo; a *flexibilização do trabalho*, quando da assunção de funções que extrapolam a formação docente como “[...] assistente social, enfermeiro, psicólogo etc.” (ABONÍZIO, 2012, p. 14); a *subcontratação*, na qual vínculos informais e temporários são possíveis e frequentes, fazendo do fim do período letivo um momento de apreensão por parte do professor, diante da incerteza de trabalho e; o *aumento da jornada de trabalho*, pois estes professores precisam atender a mais de um emprego para compor uma renda condizente com a realidade de seu trabalho e formação o que, ainda de acordo com Bosi (2007), leva a uma crescente invasão do tempo de trabalho na vida pessoal dos docentes.

Tais fatores, aliados à autointensificação³ definida por Garcia e Anadon (2009) podem levar, ainda de acordo com Abonízio (2012), a problemas de saúde de toda ordem. Desde problemas psíquicos, sobretudo a *Síndrome de Burnout*, como apontado pelo autor, (conforme dados da Gerência de Saúde do Servidor e Perícia Médica da Prefeitura de Belo Horizonte, Minas Gerais) problemas associados à hipersolicitação vocal, problemas respiratórios e problemas do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, apenas como as principais causas de afastamento entre professores, que lideraram o número de afastamentos no período pesquisado por Gasparini, Barreto e Assunção (2005 apud ABONÍZIO, 2012).

De acordo com Carlotto (2002), a síndrome de Burnout, é um tipo de estresse ocupacional definida em três dimensões: exaustão emocional, despersonalização e baixa realização profissional no trabalho. Ainda de acordo com a autora, os profissionais mais vulneráveis a ela são aqueles que trabalham com serviços, tratamento e educação, e ainda aponta que, apesar de haver divergências nas definições, a maioria delas compartilham cinco elementos comuns:

1) existe a predominância de sintomas relacionados a exaustão mental e emocional, fadiga e depressão; 2) a ênfase nos sintomas comportamentais e mentais e não nos sintomas físicos; 3) os sintomas do burnout são relacionados ao trabalho; 4) os sintomas manifestam-se em pessoas “normais” que não sofriam de distúrbios psicopatológicos antes do surgimento da síndrome; 5) a diminuição da efetividade e desempenho no trabalho ocorre por causa de atitudes e comportamentos negativos. (CARLOTTO, 2002)

Discutir as condições de trabalho do professor (de matemática) é urgente. Paludo (2020) destaca que “é necessário discutir e evidenciar o possível aumento da demanda de trabalho dos professores, a possibilidade de redução de carga horária, a não familiarização com novos recursos e a falta de formação sobre esses meios” (p. 45-46). O autor evidencia que professores talvez não estejam familiarizados, no sentido pedagógico, com o uso de celulares e redes sociais, menos ainda com os processos de mediação específicos do ensino remoto que, de alguma forma, poderiam se aproximar dos da EaD que também não são conhecidos pela maior parte

³ Os aspectos da autointensificação do trabalho [...] dizem respeito à exploração, pelos discursos e pelas propostas educacionais oficiais, das autoimagens e dos sentimentos de profissionalismo das professoras. Isso acontece tanto pela incitação à sentimentos de autorresponsabilização das professoras pelo fracasso da escola pública como pelo estímulo ao engajamento em mecanismos de profissionalização e ao exercício de uma conduta profissional baseada em uma ética salvacionista e missionária. A base necessária da intensificação do trabalho docente é o consentimento voluntário dos professores nesse processo. (GARCIA & ANADON, p. 75 como citado em Abonízio, 2012)

dos professores. Ainda neste sentido, Lapa e Pretto (2010) afirmam que nem o domínio sobre os recursos nem o conhecimento pedagógico sobre os conteúdos são suficientes na EaD. É necessário desenvolver um conhecimento específico sobre o uso pedagógico do recurso utilizado, o que pode significar uma revolução do ponto de vista metodológico, quando se tem como referência a tradição da modalidade presencial.

Por outro lado, e evidenciando a falta de formação docente para o uso de ambientes virtuais de aprendizagem desenvolvidos para a modalidade EaD, uma pesquisa da Revista Nova Escola (2020) revela que as redes sociais WhatsApp e Facebook são os canais mais utilizados por professores para manter contato com seus alunos, nessa ordem. Em terceiro lugar aparecem os portais institucionais. Sobre isso, Paludo (2020) comenta que “as dimensões pública e privada se confundem, assim como os horários” (p. 49), ou seja, com essas novas demandas e sem delimitações claras entre o tempo de trabalho e o das outras atividades, professores tendem a trabalhar muito mais.

Outros autores defendem ainda que a própria EaD contribui para a precarização do trabalho docente, sobretudo na emergência da figura do tutor (LAPA & PRETTO, 2010; SILVA et al., 2012; ESQUINCALHA, 2015). Isso porque o tutor abraça vários dos critérios da precarização já citados anteriormente: não possui autonomia, pois, em geral, não participa da organização do material que apresenta, o que já o desqualifica enquanto docente. Seu vínculo com a instituição se dá na condição de bolsista (SILVA et al., 2012), o que pode ser consequência de uma busca por complemento de renda de um docente que já tem uma carga de trabalho pesada (ESQUINCALHA, 2015).

Esse processo é engendrado, na educação pública, sob o pretexto de ampliar o acesso à educação superior, e a tentativa de mitigar o problema da demanda de professores, principalmente nos interiores do país, por meio da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Na prática, afirmam os autores, tal pretexto, de alguma forma, chancela o estrondoso crescimento dos cursos na modalidade EaD em universidades particulares, dando conta de interesses alinhados com a reestruturação produtiva e ao acúmulo de capital, além do reforço da precarização do trabalho do tutor nos ambientes virtuais e na falta de reconhecimento e valorização como profissional docente (ESQUINCALHA, 2015).

Vio et al. (2020) tratam da potencialização de aspectos precários do trabalho docente na pandemia, destacando as exigências excessivas, condições ruins de trabalho, perda de autonomia com a padronização do trabalho, relações interpessoais prejudicadas e desvalorização da profissão, além de outros aspectos que também têm impactado negativamente a rotina de professores. Os autores comentam ainda sobre a insatisfação de docentes com seu trabalho durante a pandemia, levando muitos ao adoecimento pelo acúmulo de trabalho, em particular, as mulheres, que com maior frequência já acumulavam os serviços da casa com os do trabalho, como ilustra a figura a seguir, que é inspirada em um vídeo⁴ que circulou nas redes sociais mostrando uma professora de matemática utilizando azulejos da cozinha de casa como quadro, e que foi também muito romantizada, infelizmente.

Figura 2: Professora tendo que lidar com situações domésticas e profissionais simultaneamente.



Fonte: www.brasil247.com/charges/professores-respondem-bolsonaro.

Codo e Menezes (apud ABONÍZIO, 2012) reúnem diversos elementos que incidem como fatores que pressionam o professor, reforçando o desgaste emocional vivido por professores, e que tendem a ser potencializados pelo trabalho na pandemia, estando associados ao *Burnout*. Entre esses elementos, já mencionamos aqui, as classes superlotadas, a falta de autonomia, os baixos salários e o preparo inadequado. A estes, os autores acrescentam, a violência, falta de sensibilidade com os problemas dos docentes por parte de uma gestão que pretere o pedagógico em

⁴<https://globoplay.globo.com/v/8851718/>

favor do administrativo, burocracias, omissão de responsáveis, transferências involuntárias, falta de plano de carreira atrativo, e o isolamento em relação a outros adultos.

E mesmo em meio a tantas novas demandas e desgaste emocional, professores seguem trabalhando e se (re)descobrimo profissionalmente em tempos de pandemia, o que não alivia o sentimento de isolamento e as incertezas, conforme discutem Engelbrecht, Llinares e Borba (2020):

Muitos professores não têm a mesma experiência de ensino on-line como têm de ensino presencial e, de repente, há muitos "especialistas" dando conselhos sobre como uma abordagem on-line deve ser empregada. Os professores encontram novos problemas e se sentem um tanto isolados e desconfortáveis no ambiente. Os professores não têm certeza sobre o nível de comprometimento dos alunos com a aprendizagem (ENGELBRECHT, LLINARES & BORBA, 2020, p. 836, tradução nossa).

É bem verdade que, em um momento como este, todos acabam prejudicados e que não seria diferente com os professores que, em tempos não-pandêmicos, já são invisibilizados e desvalorizados. A consequência disso, durante a pandemia, é uma maior demanda de trabalho acompanhada de uma cobrança ainda maior. Conforme exposto por Santana e Sales (2020), “a pandemia de covid-19 evidencia as fragilidades da educação e, ao mesmo tempo, expõe indicativos de transformação necessária nos modos de ensinar e aprender no século XXI” (p. 88).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O estudo a que se refere este texto envolve 300 professores das diversas redes e dos diferentes níveis de ensino de todo o Brasil, participantes do curso de extensão CUNSC ofertado durante a pandemia, entre os meses de julho e setembro de 2020, com carga horária de 60 horas. Vale ressaltar que o formulário de inscrição foi composto por um texto que explica a proposta do curso, seguido do termo de consentimento livre e esclarecido, no qual os cursistas aprovaram a publicação de suas falas para trabalhos científicos.

Os dados desta pesquisa foram produzidos no decorrer do curso, a partir do envolvimento e interação entre cursistas e com os mediadores no ambiente virtual de

aprendizagem (AVA) Google Classroom, em particular na primeira tarefa da primeira semana.

No Google Classroom, os participantes foram separados em sete grupos com pouco mais de 40 cursistas por sala, e cada uma das salas contava com três mediadores. O curso foi desenvolvido em doze semanas, e em cada semana foi abordado um tema específico, relativo ao uso de recursos para prática docente em ambientes virtuais. Ao longo da semana eram realizadas atividades assíncronas no AVA, e no sábado uma atividade síncrona, com duas ou três horas de duração, com a oficina temática da semana transmitida pelo YouTube.

Os temas foram: ensino híbrido em tempos de pandemia: tecnologias digitais e sala de aula invertida; os desafios de ensinar matemática no ensino remoto; avaliação com recursos digitais; ambientes virtuais de aprendizagem; Plataforma Desmos; GeoGebra; captura e edição de vídeos; edição de textos matemáticos; “busca e uso” de recursos da *web* para estudo de matemática; avaliação em ambientes virtuais; elaboração de projetos de ensino de matemática em ambientes virtuais.

Além das *lives* (transmissões ao vivo pela internet) de participação obrigatória aos sábados, o curso ofereceu em quase todas as semanas, palestras no canal do YouTube da SBEM-RJ⁵ com pesquisadores experientes para complementar os estudos sobre o tema da semana. Ao todo foram transmitidas 17 *lives* entre oficinas e palestras que, até o fim de junho de 2021, totalizavam cerca de 38.000 reações envolvendo aproximadamente 11.000 visualizações e engajamentos no Facebook e 27.000 visualizações no YouTube.

Aos dados produzidos, daremos tratamento qualitativo. Das características de uma pesquisa qualitativa, decorre a natureza predominante dos dados qualitativos “[...] descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, interações e comportamentos observados; citações literais do que as pessoas falam sobre suas experiências, atitudes, crenças e pensamentos; trechos ou íntegras de documentos, correspondências, atas ou relatórios de casos” (ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER, 1998, p. 22). Ludke e André (1986) apresentam cinco características da pesquisa qualitativa, das quais destacamos duas, que se articulam mais diretamente com nossa pesquisa: os dados coletados/produzidos são

⁵www.youtube.com/SBEMRioDeJaneiro

predominantemente descritivos; e o “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador.

A primeira tarefa da primeira semana do curso de extensão, assumida como nosso *locus* de pesquisa, foi voltada para a apresentação dos cursistas e mediadores, bem como à exposição de aprendizados e angústias sobre o ensino remoto e expectativas sobre o curso. Nesta tarefa, os cursistas postavam as suas respostas e os seus colegas poderiam interagir com comentários. A partir destas respostas e comentários, que totalizaram um volume de 335 páginas de um arquivo de texto e mais de 1.300 postagens no AVA, nos inspiramos na Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) para analisar esses dados. Para a autora, a Análise de conteúdo é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

Em particular, nos apoiamos na possibilidade de categorização conhecida como *análise categorial temática*. Categorical, pois “[...] funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos”, e temática por ser mais “rápida e eficaz na condição de se aplicar a discursos diretos e simples” (BARDIN, 2011, p. 201).

Dessa forma, a organização da Análise se deu por etapas, são elas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na pré-análise, realizamos uma leitura flutuante de todo o arquivo que continha as respostas e comentários, preparando o material com algumas edições (destaque) em respostas que potencialmente caracterizavam aspectos da precarização do trabalho docente, uma vez que nem todas apresentavam tais aspectos. Ao fim desta etapa, ficamos com uma seleção de cerca de 500 comentários. Na segunda etapa, exploração do material, codificamos, decompomos e enumeramos os temas, que foram reagrupados em categorias. Para facilitar a nossa análise, separamos os temas e as categorias, colocando numa planilha alguns dos trechos dos comentários mais representativos de cada categoria, já que eram semelhantes e recorrentes. Ressaltamos que a nossa preocupação não era quantitativa, o foco estava sobre o conteúdo das postagens que falavam sobre precarização e não em quantas eram. Por fim, realizamos o tratamento dos resultados, interpretando e fazendo inferências.

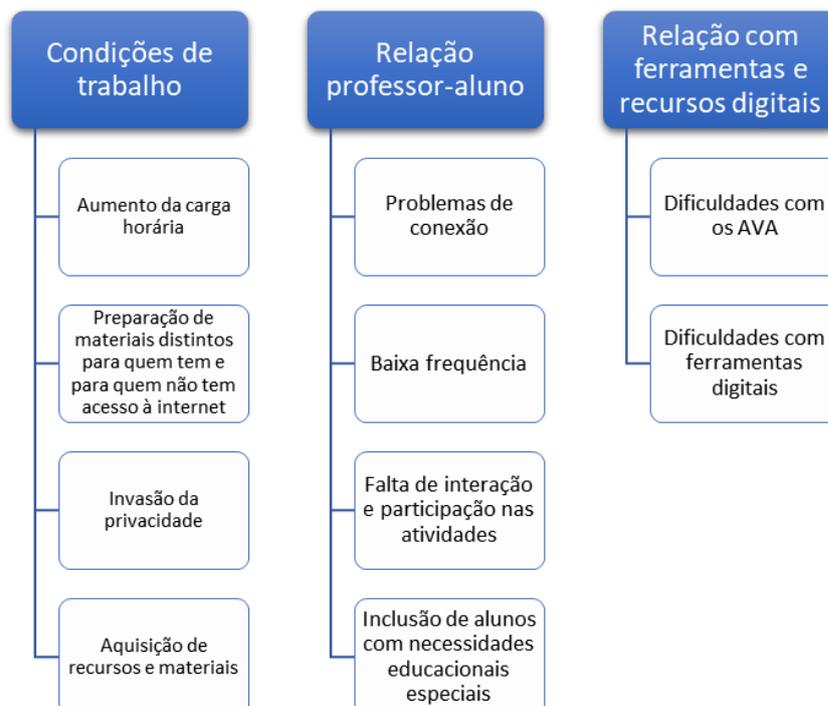
Na seção a seguir, trazemos os resultados e discussões de cada categoria. Para efeito de organização e pelo limite de espaço, apresentamos as respostas de cursistas que, de acordo com a nossa análise, representam uma composição mais completa dos elementos do aspecto analisado, em um total de 27 respostas.

A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO REMOTO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Dada a emergência recente e especificidade do tema, não encontramos autores que discutam com densidade a questão da precarização do trabalho docente (de matemática) no ERE. Dessa forma, nossas análises a seguir se dão a partir de recortes das respostas de cursistas que apontem aspectos dessa precarização, inspirados em Vio et al. (2020).

A partir da metodologia descrita na seção anterior, e implementando nossa análise, identificamos dez aspectos de precarização, que fazem parte de três categorias: condições de trabalho, relação professor-aluno e relação com recursos digitais, o que está sintetizado na figura abaixo e será apresentado ao longo desta seção.

Figura 3: Aspectos da precarização do trabalho docente no ensino emergencial remoto.



Fonte: dados da pesquisa.

Por questões éticas, nenhum cursista será identificado neste texto, de modo que todos serão chamados de “Docente”. Além disso, por não ser de nosso interesse traçar perfis de cursistas em particular sobre o tema da pesquisa, mas ter uma visão mais global, ao lado de “Docente” colocamos números apenas para que possamos recuperar algumas falas ao longo das análises.

Como já mencionado, diante da crise sanitária e conseqüente isolamento social, as circunstâncias fizeram com que muitas escolas, agora fechadas, adotassem o ensino remoto em caráter emergencial em detrimento do impossibilitado ensino presencial. Por esta razão, muitos professores se viram obrigados a dar continuidade em suas aulas, não na escola, que (teoricamente) dispõe de recursos próprios à prática profissional do professor (pelo menos aqueles que correspondem ao planejado), mas em suas casas, onde muitas vezes estes recursos não estão disponíveis e não há espaço adequado para acomodá-los, a começar por uma conexão estável e adequada com a internet. Algumas das preocupações e angústias que perpassam essa “nova modalidade de ensino” estão refletidas no comentário a seguir, da docente de uma universidade federal que ainda não havia iniciado com as aulas remotas,

Docente 1: Segue algumas preocupações com o ensino remoto: **temos internet adequada? temos o treinamento adequado com o uso dos recursos tecnológicos para tal ensino? Os nossos alunos dispõem desses recursos?** Isso são as reflexões que estamos fazendo nesse momento para iniciarmos o ensino remoto na XXXX. Fico angustiada quando a internet cai e se perde as explicações e isso com certeza é uma das coisas que vamos nos deparar nesse percurso formativo. (Grifo nosso, nestas e nas próximas falas)

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – Tecnologia da Informação e Comunicação (PNAD Contínua TIC) 2019 (IBGE, 2021) mostram que de 2018 para 2019, 12,6 milhões de domicílios brasileiros não tinham acesso à internet. Esse número corrobora a preocupação de Docente 1, de modo que a migração para o ensino remoto acabou contribuindo para desfavorecer ainda mais a população mais pobre.

Há também de se considerar que, o comentário do Docente 1 reflete aspectos de precarização do trabalho docente na EaD (LAPA & PRETTO, 2010; SILVA et al., 2012; ESQUINCALHA, 2015), como a falta de estrutura adequada para atendimento dos alunos e a falta de preparo adequado para o trabalho, e que acabam por se

estender ao ERE. Entretanto, mesmo tendo seus problemas conforme apontado pelos autores, a EaD é uma alternativa eletiva à modalidade presencial no ensino superior, com a finalidade de mitigar problemas como, por exemplo, falta de professores formados nos interiores, por meio da Universidade Aberta do Brasil (UAB). O ERE, é adotado compulsoriamente durante a pandemia, sem que tais fatores sejam por sua vez levados em conta e num ritmo maior do que as alternativas apresentadas pelos gestores das redes de educação, como oferecer equipamento e conexões adequados a professores e alunos que não disponham de tais recursos.

Os próximos relatos são de professores que já estavam atuando remotamente, e apontam para alguns aspectos da precarização do trabalho docente em relação às *condições de trabalho*. Separamos as falas dos docentes cursistas por blocos temáticos e o primeiro deles refere-se a *carga horária ampliada*, em que professores falam sobre o tempo gasto para planejar e desenvolver as atividades, além do atendimento aos alunos, que nem sempre respeitam dia ou horário.

Docente 2: Estamos em fase de adaptação, aprendendo a lidar com todas as ferramentas (aula síncrona e assíncrona com o google meet), respondendo a e-mails, mensagens de WhatsApp e, também, as dúvidas no Google Sala de Aula de pais, alunos e colegas. **Me sinto como se estivesse trabalhando 60 horas semanais**, isso sendo otimista, pois as dúvidas também chegam em horários fora do horário de trabalho. O que me angustia é que precisamos **aprender a utilizar as ferramentas na visão do professor e do aluno, participar de reuniões** on-line das escolas, **preencher** muitos **documentos** para serem simplesmente arquivados e ainda **precisa sobrar tempo** para lidarmos com as nossas situações familiares.

Docente 3: [...] meio difícil falar sobre o que estou aprendendo durante as aulas remotas, pois vejo mais dificuldades, mais trabalhos, **uma dificuldade muito grande é ficar longe do celular mesmo nas horas vagas**, pois fico um pouco apreensiva, **pensando que a qualquer momento um aluno pode me enviar mensagens para tirar dúvidas...** acredito que a **minha preocupação com o aprendizado do aluno está me deixando sem dormir direito...** fico angustiada com medo de errar nesse momento com os meus alunos, pois vejo muitos alunos ausentes das aulas.

Docente 4: [...] não estou dando conta de produzir atividades significativas e dos afazeres de casa, **estou trabalhando do momento em que acordo até a hora que vou dormir**. É estranho porque parece que tenho menos tempo de lazer agora que estou em casa do que quando estava trabalhando fora.

Os relatos acima são apenas alguns entre os tantos que dão conta de que o tempo dedicado ao trabalho do professor aumentou ao ponto de tornar-se um problema, que estão alinhados com a intensificação do trabalho docente, apontada por Abonizio (2012). Em alguns casos esse tempo pode chegar a confundir-se com

os horários reservados à família, ao lazer e até mesmo ao sono, como relatado pela Docente 2. As redes sociais como WhatsApp e Facebook, por exemplo, que antes eram de uso particular, passaram a ser ferramentas de trabalho, meios de comunicação com os alunos e responsáveis e com a gestão escolar. Destacamos também, associado à maior demanda de tempo em planejamento, a *disponibilidade permanente* relatada por alguns dos cursistas, e que no comentário da Docente 3, identifica-se também com um processo de auto intensificação, uma vez que, mesmo cumprindo uma carga horária já aumentada, o professor se responsabiliza por não deixar alunos ou responsáveis sem resposta, mesmo quando o contato com dúvidas ou indagações acontece em horários que não correspondem àqueles destinados às atividades escolares.

Naturalmente, muitos alunos não dispõem de condições de acesso às TDIC que correspondem com as necessidades impostas por um ensino remoto, seja por falta de uma conexão com a internet adequada, seja pela falta de um dispositivo por meio do qual a participação nas atividades propostas seja viável. Assim sendo, a solução encontrada por algumas instituições de ensino, conforme relataram alguns dos cursistas, foi disponibilizar, além das atividades remotas, atividades impressas, a serem entregues aos alunos que têm dificuldades de acesso. É importante que pensemos em incluir e alcançar tantos alunos quanto possível em um momento tão delicado, entretanto é necessário também lembrar daqueles que preparam as atividades e que podem estar sobrecarregados com tais demandas, conforme os relatos que trazemos a seguir.

Docente 5: [...] **a questão do planejamento ficou mais evidente**, a organização dos horários e produção de material didático digital e para impressão **se intensificou**.

Docente 6: A realidade do mundo dos meus alunos é muito distante do mundo ideal. Nas duas turmas (sexto ano) da escola do interior, **dos 64 alunos, apenas seis participam do ensino remoto**. Os demais vão à escola buscar o material. Eles não têm acesso à internet. Na escola aqui em Maceió tenho quatro turmas (todas 1º ensino médio) a realidade é a mesma. **Dos 146 alunos, dezoito realizam as atividades remotas e assistem aulas on-line**. Os demais buscam na escola a cada 15 dias material.

A necessidade de práticas distintas para alunos distintos e que têm acesso às atividades por meios diferentes é, de acordo com os relatos, um dos fatores que tem aumentado muito o tempo que professores têm dedicado ao trabalho. Nesse sentido,

produzir o material para os alunos que não têm acesso torna-se um desafio ainda maior já que, conforme apontam Lapa e Pretto (2010), assim como na EaD, esse material substitui o discurso do professor em sala de aula (ou nesse caso, nas aulas síncronas). Então, um tempo maior é dedicado à preparação de materiais, uma vez que além de acessos diferentes demandarem materiais distintos, o aluno que não tem acesso a meios de participar do ERE também não terá acesso ao discurso do professor, que deverá ser substituído em alguma medida pelo material preparado.

Somado a isso, uma adequação emergencial do modelo presencial, acaba resultando também numa exposição da intimidade a qual o professor nem sempre está disposto ou de acordo. Videoaulas síncronas e assíncronas têm tido como plano de fundo cômodos dos lares destes docentes, que em alguns casos não estão satisfeitos com esta invasão de privacidade, mas que se veem obrigados a realizar estas atividades com os meios à que têm acesso. Cabe destacar também que, além do incômodo com a superexposição da imagem, alguns professores se incomodam também com a necessidade de comunicar-se por meio de recursos que até então serviam a propósitos pessoais. Nas falas dos docentes 7 e 8 identificamos alguns destes problemas, que refletem tanto um ambiente de trabalho estressante, quanto a flexibilização de um profissional que acaba por assumir tarefas que extrapolam suas funções. Ambos são apontados por Abonízio (2012) como elementos da precarização do trabalho, e cabe a ressalva de que o ambiente de trabalho estressante é, no ERE, o lar destes docentes.

Docente 7: [...] realmente não tem sido uma tarefa simples ser professor em período de pandemia. Muitos **viramos youtubers, programadores, editores de vídeos etc.**, tudo com intuito de chegar da melhor forma aos nossos alunos. Hoje **vivemos um verdadeiro reality, com nossos alunos e colegas de trabalho invadindo nossas salas, bibliotecas e outros ambientes, em síntese a nossa casa.** Expusemos **nosso contato, nosso lar, nossa individualidade para que o processo ensino-aprendizagem ocorra.**

Docente 8: De fato, **deve-se criar limites para os alunos [e pais]**, bem como para a gestão escolar, pois a **nossa vida pessoal foi invadida pela profissional**, nossa casa é nosso ambiente de trabalho também, e **as pessoas não podem simplesmente nos mandar mensagem a qualquer hora e a qualquer momento e achar que estamos ali de plantão de prontidão imediata para atendê-la.**[...] No entanto, eu ainda **não estou disposto a fazer vídeos, tenho algumas restrições e receios quanto a isso, seja por vergonha da exposição e pela possível manipulação da minha imagem**, bem como por não sentir segurança de uma possível implantação de ensino a distância em nosso sistema educacional.

Outro aspecto que identificamos ao longo da análise das respostas da tarefa foi que, para que fosse possível trabalhar de casa, alguns professores acabaram investindo, com recursos próprios, em materiais que melhorassem tanto a interação remota, quanto o planejamento das atividades. Vale ressaltar que alguns destes professores tiveram seus rendimentos reduzidos em função da pandemia e ainda assim montaram estruturas com recursos próprios com o objetivo de viabilizar o processo de ensino. Outro ponto que merece destaque é de que, apesar de não haver gasto de tempo e de dinheiro com deslocamento até o trabalho, é provável que as contas de suas casas tenham aumentado, uma vez que passam mais tempo em casa e, em alguns casos, precisaram até mesmo contratar serviços mais caros.

Docente 9: [...] destaco outra grande dificuldade que foram **investimentos que me vi obrigada a fazer como contratar outro provedor de Internet (se uma falta, tem outra), comprei outro monitor, memória e HD, suportes e tantas outras coisas para promover tentativas de melhorar as aulas.**

Docente 10: [...] e também **comprei, recentemente, uma mesa digitalizadora o que vem facilitando um pouco mais o trabalho que por vezes ficamos horas e horas organizando.** São mesmo adaptações necessárias que nos ajudam a manterem [os alunos] próximos e participativos.

Docente 11: [...] inicialmente, minha principal angústia era como dar aula de matemática sem quadro, admito que ainda me prendo muito a aula tradicional, ainda mais com esse público de 6° e 7° ano. Foi aí que me **surgiu a ideia de pintar na varanda da minha casa o bom e velho quadro negro.**

A partir destes comentários, talvez caiba a reflexão sobre o quanto o ERE pode ser cruel quando se trata das condições de trabalho do professor. Promover a aprendizagem emergencialmente da própria casa, muitas vezes sem os recursos adequados (a menos que esteja disposto e possa investir do próprio bolso), parece uma tarefa muito desgastante física e mentalmente. Alguns professores relatam problemas relacionados à *fadiga virtual*, como piora na qualidade do sono, estresse e falta de interesse em outras atividades, o que é apontado por Abonizio (2012) como um dos efeitos associados ao Burnout. Tudo isso sem considerar que este professor talvez nem saiba muito bem como tudo está se passando do outro lado da tela de seu computador, com seu aluno.

Uma vez destacados os aspectos referentes às condições de trabalho, vamos agora observar os aspectos tangentes à *relação professor-aluno* durante o ensino remoto, que tem se dado por meio virtual ou nem mesmo chega a acontecer. Um dos

principais recursos que tem viabilizado o ensino remoto é a conexão com a internet. Assim, este é outro aspecto que tem gerado muita dificuldade para o trabalho do professor, uma vez que nem todos (professores e alunos) dispõem de *conexão com a internet* com banda ou estabilidade adequadas, seja pela localidade, seja pelos altos custos. Destacamos alguns comentários de cursistas que trazem à tona estas dificuldades:

Docente 11: [...] aí surgiu mais uma angústia, **a qualidade da minha internet** (que é péssima) a qual fazia a live cair por diversas vezes e o fato de falar sozinha, visto que poucos alunos interagiram nos comentários.

Docente 12: [...] Duas angústias muito grandes são porque a maioria dos meus alunos **não têm acesso à tecnologia** e também **não têm acesso à internet** e alguns, quando têm celular, o mesmo não suporta baixar um arquivo PDF, visualizar um vídeo ou acessar a plataforma Google Meet. Então para alguns alunos eu explico o conteúdo por áudio no WhatsApp.

Docente 13: [...] Também me preocupo com a **exclusão dos alunos sem acesso a internet**, tenho a sensação de que eles estão "abandonados". Esse ensino a distância, coloca em evidência a enorme **desigualdade social** que existe em nosso país e o longo caminho a ser trilhado, para que se possa pensar em implementar um ensino a distância de qualidade e que atenda a todos os alunos.

Embora os professores também sofram com problemas de conexão que atrapalham os momentos de interação com os alunos, sejam em atividades síncronas ou assíncronas, o que já mencionamos estar associado à falta de recursos adequados no ambiente de trabalho, quem sofre mais é o aluno, em especial o da rede pública. Conforme apontam alguns cursistas, esse problema da falta de acesso evidência, sobretudo, a desigualdade que há entre as escolas públicas e privadas. Isso porque, nas escolas privadas a educação é uma mercadoria e não mais um direito (LAPA & PRETTO, 2010), o que se evidencia quando há a suspensão de pagamento de mensalidades ou pedidos de redução destas. Por esta razão, Sorrato & Heckler (como mencionado em Abonizio, 2012) afirmam que a educação é um produto processual, e por esta razão o cliente (aluno, mas também os pais, que supomos estar acompanhando o ensino de mais perto durante o ERE), acompanha e avalia toda a produção, enquanto o produto é, de certa forma, um ideal distante, de um ponto de vista imediatista. Nesse sentido as autoras afirmam que, assim como a tensão é muito maior sobre o trabalhador, este necessita estar bem do ponto de vista emocional para desempenhar sua função adequadamente e atender as demandas dos “clientes”.

Nas instituições públicas, por outro lado, há uma preocupação, por parte dos docentes, em alcançar a todos em função do caráter público do ensino. Tal preocupação incide na já mencionada aqui extrapolação das funções que o docente deve exercer, uma vez que garantir o acesso aos recursos não é função do professor. Contudo, nota-se nas falas, este anseio torna-se inevitável, considerando que o professor está atribuído de uma carga horária muito maior do que aquela que normalmente desempenharia e acaba vendo poucos alunos acompanhando seu trabalho.

Esta desigualdade que é repetidamente enfatizada nas falas dos cursistas e representada na fala do Docente 12, que identificou que poucos alunos são contemplados pelas atividades realizadas pela simples falta de acesso à internet ou a algum dispositivo por meio do qual possa se comunicar adequadamente com professores e colegas. Esses fatores acabam implicando na *baixa frequência dos alunos*.

Docente 13: [...] acredito que a **dificuldade do acesso da maioria dos alunos** e a condição humilde é o que **dificulta bastante a realização das aulas** e um maior retorno delas por parte dos alunos.

Docente 14: [...] me sinto desmotivada a "ensinar" para ros (sic) **poucos que me respondem**. Não sei se, de fato, estou conseguindo ensinar matemática. Os **alunos não aparecem nos momentos síncronos** e muitas vezes respondem às atividades com ideias desconexas às apresentadas por mim. Quando proponho atividades mecânicas, de memorização e reprodução, eles respondem bem. Se for algo um pouco mais subjetivo, eles dizem que não compreendem. Então, venho tentando avaliar a participação e o engajamento deles.

Docente 15: [...] **não alcançar todo o meu alunado** remotamente por inúmeros fatores e perceber que muitos não estão conseguindo entender os conteúdos de forma remota.

Em meio às dificuldades técnicas já apontadas nos comentários dos docentes 11, 12 e 13, notamos também algumas angústias relacionadas à falta de *interação e participação*, sobretudo em atividades síncronas que, conseqüentemente, implica na preocupação com a aprendizagem. Aqui, a omissão dos responsáveis, apontada por Codo e Menezes (apud ABONÍZIO, 2012) como um dos fatores associados ao Burnout se apresenta com bastante força. Isso porque, os mesmos responsáveis que exigem redução de mensalidades em instituições particulares, não supervisionam a participação de seus tutorados em aula. Esta responsabilidade não é do professor na modalidade presencial e tão pouco deve ser atribuída a ele no ERE.

Entretanto, uma opção seria priorizar atividades assíncronas, nas quais o aluno dependa exclusivamente de recursos que já estejam disponíveis na rede, previamente selecionados e disponibilizados pelo professor. Apesar de, tal qual na EaD, reforçar o autoaprendizado, fomentando o individualismo e a meritocracia (SILVA et al., 2012), as aulas síncronas com videochamadas podem acabar tornando-se excludentes, já que há considerável consumo de banda, o que pode causar grandes dificuldades por parte dos alunos, além da instabilidade a qual a internet do professor também está suscetível.

Outro problema em manter prioritariamente atividades síncronas, é que como o professor não tem controle sobre câmeras e microfones dos alunos, ele pode eventualmente se sentir sozinho, isolado, sem saber se alguém está de fato assistindo à sua aula, como também é relatado nos comentários que se seguem:

Docente 2: [...] como ensinar matemática por meio de internet é bem difícil, pois de 10 alunos que estão on-line, 2 alunos buscam tirar dúvidas, buscam vídeos para tirar suas dúvidas, enquanto os outros **ficam, calados, escondidos, sem dar uma palavra** e dessa forma se torna bem complicado avaliar esses alunos... os que participam faço avaliação contínua, pois sempre tenho um retorno deles e vejo que realmente, eles querem e vão atrás do conhecimento.

Docente 16: Me sinto bastante angustiada em não tirar dúvidas individualmente de todos, pois respondem que já entenderam. Quando estávamos pessoalmente, eu via se estavam fazendo as atividades logo após a explicação andando pela sala e trocando ideias durante as atividades. **Me sinto angustiada também em não vê-los, já que na maioria das vezes, eles não abrem a câmera quando utilizo o Google Meet.**

Docente 17: [...] **não dá para saber se eles realmente estão se dedicando** ou só copiando e colando da internet. **Ainda temos a distração deles quanto aos jogos que estão no mesmo veículo de aprendizado: o celular/computador.** Como saber se eles não estão jogando com a voz do professor ao fundo para responder a ele somente na hora da chamada?

Docente 18 [...] A minha experiência é: **os alunos entram na sala virtual com câmeras e microfones desligados e quase não interagem. Os professores ficam falando sozinhos a maior parte do tempo e um ou outro aluno abre o microfone pra responder.** [...] Propositamente, eu chamo um ou outro [...] pra me ajudar a resolver os problemas ou responder a alguma pergunta e eles estão perdidos, quando respondem. A chamada é respondida pelo chat pela maioria e eles se avisam pelo whatsapp quando o professor começa. Outra coisa que sempre acontece é a aula acabar e ficarem uns 3 alunos na sala virtual, mesmo depois das despedidas. Chamo o nome deles várias vezes e não respondem nem saem (não estão lá). Alguns dormem ou ficam jogando durante a aula (eles mesmos confessam).

A falta de interação e participação dos alunos foi o aspecto que mais vezes apareceu nos relatos dos professores cursistas, representados aqui pelos quatro acima. É notório, em meio a tantas dificuldades, o esforço que os professores têm

feito para alcançar seus alunos e buscar promover sua aprendizagem. Muitos professores relatam ter todo um trabalho e cuidado para planejar as atividades e os alunos não participam. Um cursista afirma que esta falta de interação é “frustrante” e, somada a ela está a falta de comprometimento de muitos alunos, conforme o exposto pelo Docente 18. Se normalmente “o isolamento em relação a outros adultos e a falta de uma rede social de apoio”, conforme apontado por Codo e Menezes (apud ABONÍZIO, 2012), já são associados ao Burnout, esta situação se agrava com o isolamento do professor de seus próprios alunos.

Esse tipo de modalidade exige que o aluno tenha autonomia e iniciativa, mas será que os alunos estavam preparados para ser protagonistas do seu aprendizado? Como vencer a resistência que um aluno, acostumado a ser ator passivo da atividade de ensino, normalmente oferece quando convidado a ser sujeito ativo de sua aprendizagem (LAPA & PRETTO, 2010)? Como saber se o aluno está aprendendo sem captar as suas impressões e reações? O que os angustia é não saber o que fazer para conseguir adequar o ensino de forma que seja interessante para estes alunos. Nas palavras de um cursista: “[...] o maior desafio com certeza é atrair o aluno para a plataforma e mostrar pra ele que nessa loucura toda ainda é possível aprender”.

Outro problema que os professores têm enfrentado é a dispersão dos alunos, algo que dificilmente poderá ser controlado. Embora a participação do aluno seja fundamental nos processos de ensino e aprendizagem, como cobrar a efetiva participação do aluno nesses tempos de pandemia? Diante de tantos empecilhos, o professor fica, de certa forma, “engessado” na forma de trabalhar e avaliar os alunos, o que afeta sua autonomia.

Em meio a tantas angústias, alguns professores se viram diante de dificuldades com a *relação professor-alunos com necessidades educacionais especiais*. O ensino remoto por si só já é bastante excludente, e incluir alunos com determinados tipos de deficiências pode ser mais difícil ainda, por diversos fatores. Vejamos as falas a seguir:

Docente 19: Tenho como angústia **a inclusão dos alunos com necessidades especiais**, a dificuldade de alcançar todos os alunos de forma efetiva, a dificuldade de manter a atenção das crianças e a saúde mental dos pequenos diante do cenário difícil de confinamento.

Docente 20: [...] **muito do que fazíamos no caso dos alunos cegos ou com baixa visão dependia essencialmente de etapas presenciais e utilizando materiais táteis**, principalmente quando envolviam conceitos geométricos (plano cartesiano, representação gráfica, formas geométricas planas e espaciais). Estamos bem perdidos quanto às alternativas que possam

substituir de forma remota esse trabalho, principalmente no caso das várias famílias que não têm como dar um suporte ao aluno em casa por estarem trabalhando na pandemia.

Docente 21: [...] **ensino da matemática no ensino básico para alunos deficientes visuais**, antes da pandemia era algo que me preocupava muito, atualmente me tira o sono.

Alunos com necessidades educacionais especiais precisam de uma prática pedagógica específica. Alunos cegos, por exemplo, precisam de recursos táteis, como apontado pelo Docente 20, o que fica impossibilitado pelo ERE. Então, com certos alunos, o ERE não acontece. No caso de alunos surdos, ainda é possível ter um intérprete e o material disponibilizado pode ser adaptado. De toda forma, estes alunos precisam ser atendidos e a situação potencializa um problema que Abonízio (2012) também considera como fator de precarização do trabalho docente, que é a falta de preparo adequado para atender este público.

Mais tempo em função do trabalho, dificuldades técnicas e isolamento são apenas alguns dos aspectos por meio dos quais a precarização da profissão docente tem se apresentado em função do ensino remoto. Há de se considerar também as dificuldades metodológicas, escancaradas pela necessidade de ensino remoto e que tem raízes ainda na formação inicial, quando o contato do futuro professor com recursos de ensino a distância, como os AVA, é raro. E apenas dominar as funcionalidades de “professor” no ambiente não é suficiente. É necessário também que se tenha consciência de como os estudantes têm contato com aquilo que é publicado no ambiente. Ou seja, mais do que o conhecimento técnico sobre os recursos ou sobre os conteúdos, é necessário o conhecimento pedagógico sobre o uso daquele recurso: diferentes recursos dependem de metodologias distintas (LAPA & PRETTO, 2010).

Mas esta preocupação pode acabar por esbarrar na dificuldade que os próprios professores têm com os AVA, uma vez que muitos jamais tiveram contato com algum antes do ERE, como mostram os relatos a seguir.

Docente 22: As angústias que me afligem quanto à possibilidade do ensino remoto de matemática são: **a necessidade de usar Ambientes Virtuais de Aprendizagem sem ter tido contato com eles em minha formação acadêmica** e a busca por estratégias de ensino que me aproxime dos alunos mesmo estando longe fisicamente.

Docente 23: Acredito que no ensino remoto **devemos aprender a dominar o ambiente virtual em que iremos trabalhar. Requer um tempo maior de dedicação e planejamento, pois não basta saber o conteúdo a ser**

ensinado. Também devemos dominar a tecnologia que iremos trabalhar e isso requer um tempo de aprendizado, creio que isso foi a maior angústia enfrentada por nós.

Este domínio de AVA a que se refere o Docente 23 é algo que pode demandar algum tempo, dependendo da familiaridade que se tenha com TDIC. Mas durante as práticas emergenciais o tempo para o domínio dos recursos se deu ao longo do processo, muitas vezes de forma dura, por trocas entre colegas que tinham habilidade ou por conta própria, tornando o processo ainda mais demorado, uma vez que, como relatam cursistas cujos comentários apresentaremos a seguir, há uma aversão por parte de alguns ao uso de TDIC no ensino, seja pela falta de hábito de uso de tais tecnologias ou pela dificuldade natural que a falta de familiaridade com recursos digitais traz, aversão essa que acaba sendo reforçada pela exploração limitada destes recursos em cursos de formação inicial e na rotina profissional de muitos professores.

Esta aversão, presente nos comentários a seguir, é parte da bagagem, mencionada por Lapa e Pretto (2010), que muitos professores carregam da modalidade presencial para a EaD, neste caso, o ERE. Nesta bagagem, em que o vazio evidente é a supressão do uso de recursos TDIC, é resultado não só da formação inicial, mas dos referenciais de prática acumulados por este professor desde o ensino básico. Os autores afirmam e nós concordamos, que tal bagagem não deve ser jogada fora, mas adequada à nova realidade, sob a pena de pensar que o ERE, tal qual a EaD ao qual os autores se referem, é outra coisa que não educação. Sendo assim, “é necessário primeiro reconhecer este ponto de partida do professor para compreender suas determinações e tentar identificar, então, as possibilidades de outras e diferentes leituras desse contexto.” (pp. 81-82)

Docente 24: Em relação à exploração de recursos tecnológicos, tem sido um aprendizado para a maioria dos professores, pois **alguns têm aversão a esse uso, ou por falta de uma formação docente - inicial e continuada**, penso que precisa ser uma formação permanente, pois esses recursos mudam rapidamente, ou por falta de acesso à internet e um recurso tecnológico adequado.

Docente 25: Buscar aprender novas metodologias através das plataformas digitais é um grande desafio, pois **muitos educadores não tinham esse contato tão rotineiro quanto uma sala, lousa e outros**.

Docente 26: [...] está muito difícil para eles [os alunos] e para mim também, pois **não tenho habilidade com tecnologia, me sinto muito despreparada para esse novo modelo de ensino**.

Docente 27: Sobre a experiência de planejar aulas remotas, estou muito inseguro, **por não dominar o uso das ferramentas básicas, e principalmente pela forma que deveremos trabalhar.**

É importante destacar também, nos comentários acima que, além das dificuldades com recursos tecnológicos, surge ainda a dificuldade sobre qual ou quais metodologias utilizar, como relata o Docente 27 e que pode ser explicada pelo que diz o Docente 25, quando compara o contato com as TDIC com os recursos mais tradicionais de ensino, alinhados com Lapa e Pretto (2010) quando afirmam que:

Professores e alunos estão acostumados à comunicação síncrona, oral e ainda contando com outros recursos, com o improviso, com a linguagem corporal, como o sorriso ou o 'olho no olho'. Dar uma aula em um estúdio vazio, elaborar e apresentar uma dúvida em texto escrito, esperar o tempo do outro para a resposta e compreender as entrelinhas dos discursos são situações inéditas, que deslocam professores e alunos e os afastam. (p. 83)

Procuramos trazer, nesta seção, um conjunto de falas de professores cursistas que fosse representativa para a discussão sobre aspectos da precarização docente do professor que ensina matemática durante a pandemia, em convergência com os aspectos da precarização do trabalho e da docência apontados pelas referências aqui citadas, o que acreditamos ter ficado claro ao leitor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma pesquisa realizada a partir de dados gerados em um curso de extensão sobre o ensino de matemática em ambientes virtuais, oferecido durante a Pandemia de covid-19, entre julho e setembro de 2020. O objetivo deste artigo foi discutir o impacto da pandemia na rotina profissional de professores que ensinam matemática, alunos do referido curso de extensão, que apontassem para a precarização do trabalho docente durante a pandemia. Foram 300 professores os participantes do curso, com atuação nas redes públicas e privadas, desde os anos iniciais até a pós-graduação nas áreas de Matemática Aplicada e Educação Matemática, de todos os estados brasileiros.

Trouxemos uma breve discussão sobre como tem sido compreendido e vivenciado o ERE em escolas brasileiras a partir de uma literatura de pesquisa emergente que procura retratar a educação em tempos de pandemia, destacando

uma série de desafios para sistemas educacionais, escolas, gestores, professores, alunos e suas famílias. Da mesma forma, destacamos alguns autores que têm se dedicado a estudar sobre a precarização do trabalho docente e tentamos lê-los a partir da perspectiva do ensino remoto em tempos de pandemia, com a potencialização das desigualdades sociais sendo escancarado e o impacto disso na rotina de professores.

A partir dos dados coletados/produzidos e da literatura de pesquisa apresentada, nos permitimos realizar algumas inferências. Sendo possível observar que, com a chegada do novo coronavírus, causador de covid-19, e a necessidade de se recorrer a um ERE, algumas dificuldades que se apresentavam na modalidade presencial acabaram por se aprofundar quando da tentativa de transpor os métodos tradicionais para o ensino remoto: além de levar mais tempo planejando as atividades remotas (em decorrência da dificuldade de trabalhar em ambientes virtuais), o cansaço causado por esta demanda é acompanhado do sentimento de frustração diante da incerteza sobre o comprometimento dos alunos.

Vale destacar também os problemas técnicos (conexão com a internet, problemas com computador ou celular e demais recursos), que podem atrapalhar tanto as práticas de ensino, quanto o aprendizado. Esses fatores têm evidenciado a importância da formação dos professores *com e para* o uso de tecnologias digitais desde a formação inicial que poderiam diminuir os impactos e as dificuldades sofridas, o que fez com que muitos professores recorressem a cursos de formação continuada.

É importante registrar ainda que no momento de finalização deste texto, julho de 2021, ainda em plena pandemia, as escolas começam a retomar as aulas presenciais, (supostamente) com todos os cuidados necessários e revezando seus alunos, o que apesar de estabelecer de vez a jornada dupla do professor no que está vulgar e erroneamente sendo chamado de ensino híbrido, os dados que produzimos não nos permitem afirmar se pode trazer benefícios ou mais angústias para alunos e professores. Fica, então, aberta a estudos futuros a investigação sobre os impactos desse novo momento, de retomada, nas rotinas profissionais dos professores que ensinam matemática no Brasil, como uma proposta de continuidade deste trabalho.

REFERÊNCIAS

Abonízio, G. (2012). Precarização do trabalho docente: apontamentos a partir de uma análise bibliográfica. *Ensino De Sociologia Em Debate*, 1(1), 1-28.

Alves-Mazzotti, A. J., & Gewandsznajder, F. (1998). *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisas quantitativas e qualitativas*. São Paulo: Editora Pioneira.

Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Brasil (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de documentação.

Bosi, A. (2007). A precarização do trabalho docente nas instituições de ensino superior do Brasil nesses últimos 25 anos. *Educação & Sociedade*, 28(101), 1503-1523.

Carlotto, M. S. (2002). A síndrome de burnout e o trabalho docente. *Psicologia em estudo*, 7, 21-29.

Engelbrecht, J., Llinares, S., & Borba, M. C. (2020). Transformation of the mathematics classroom with the internet. *ZDM – Mathematics Education*, 52(5), 825–841.

Esquinca, A. C. (2015). *Conhecimentos revelados por tutores em um curso de formação continuada para professores de matemática na modalidade a distância*. Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Retrieved July 15, 2021, from <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/11020/1/Agnaldo%20Da%20Conceicao%20Esquinca.pdf>

Esquinca, A. C. (2018). Discussões e práticas de formação de professores de matemática com e para o uso de tecnologias digitais. *Anais do III Fórum de Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância*. Retrieved October 20, 2020, from https://ocs.ifes.edu.br/index.php/Vitoria_01/GT6/paper/view/4125.

Gasparini, S., Barreto, S., & Assunção, A. (2005). O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. *Educação E Pesquisa*, 31(2), 189-199.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020) The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. Retrieved October 8, 2020, from <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2021). *PNAD Contínua TIC 2019: internet chega a 82,7% dos domicílios do país*. Retrieved April 20, 2021, from <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30521-pnad-continua-tic-2019-internet-chega-a-82-7-dos-domicilios-do-pais>.

Lapa, A., & Pretto, N. (2010). Educação a distância e precarização do trabalho docente. *Em Aberto*, 23(84), 79-97.

Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.

Marques, P. P. R. M., & Esquincalha, A. C. (2021). Avaliação no Ensino Remoto: o que estamos avaliando (e deixando de avaliar)? *Anais do IV Fórum de Educação Matemática, Tecnologias Digitais e Educação a Distância*. Retrieved June 20, 2021, from https://5e5570f1-5455-473c-b284-7f6771375b57.filesusr.com/ugd/b40184_a71f9a4a427042deaf66718e801c0a5f.pdf.

Martins, R. X. (2020). A COVID- 19 e o fim da Educação a Distância: um ensaio. *Revista de Educação a Distância*, 7(1), 242-256.

Nova Escola. (2020). A situação dos professores no Brasil durante a pandemia. *Nova escola*. 2020. Retrieved October 20, 2020, from <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/MEWKNNjz3TJ8kKd7UhrpCuVcR95vP4VAEk83JtQSe4cferz85NnUvehrccET/ne-pesquisa-professor-final-1.pdf>.

Paludo, E. F. (2020). Os desafios da docência em tempos de pandemia. *Em Tese*, 17(2), 44-53.

Pimentel, M., & Carvalho, F. da S. P. de. (2020). Princípios da Educação Online: para sua aula não ficar massiva nem maçante!, *SBC Horizontes*. Retrieved October 8, 2020, from <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/05/principios-educacao-online/>

Pretto, N., Bonilla, M. H., & Sena, I. (2020). *Educação em tempos de pandemia: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19*. Salvador: Edição do Autor.

Rondini, C. A., Pedro, K. M., & Duarte, C. dos S. (2020). Pandemia do COVID-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. *Interfaces Científicas - Educação*, 10(1), 41-57.

Sampaio, M., & Marin, A. (2004). Precarização do trabalho docente e seus efeitos sobre as práticas curriculares. *Educação & Sociedade*, 25(89), 1203-1225.

Santana, C. L. S., & Borges Sales, K. M. (2020). Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia covid-19. *Interfaces Científicas - Educação*, 10(1), 75-92.

Silva, S., Silva, S., Jimenez, S., & Segundo, M. (2012). Educação a Distância e Precarização do Trabalho Docente. *Revista Eletrônica Arma Da Crítica*, (4), 225-231. Retrieved July 13, 2021, from <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/23164>.

Vio, N. L., Pascoal, I. O., Carmargo, M. L., & Feijó, M. R. (2020). COVID-19 e o trabalho docente: a potencialização de aspectos precários. *Brazilian Journal of Development*, 6 (10), 78717-78728.

CAPÍTULO 2 – ARTIGO 2 – AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA EM MEIO À PANDEMIA DE COVID-19

Resumo

Dentre os inúmeros desafios que se apresentam para o professor de matemática em suas práticas profissionais, avaliar é talvez aquele que provoca mais tensões nas relações pedagógicas. Mas dada a pandemia e o ERE, como esses processos avaliativos se deram? Neste artigo, investigamos as práticas avaliativas de professores de matemática em três momentos. No primeiro momento, 797 professores que ensinam matemática foram consultados sobre suas práticas avaliativas nos primeiros meses de ERE, por meio do formulário de inscrição do CUNSC. As respostas foram agrupadas e categorizadas com o auxílio do software IRaMuTeQ. No segundo momento, ao fim do ano letivo de 2020, voltamos a consultar professores que ensinam matemática, desta vez um grupo de 125 professores, e suas respostas foram manualmente lidas agrupadas e categorizadas. No terceiro momento, já ao fim do ano de 2021, um pequeno grupo de professores das diversas redes de ensino foi reunido em um grupo focal para que compartilhassem suas experiências sobre avaliação na pandemia, para que fosse feito um balanço entre os dois momentos iniciais e o terceiro momento, em 2021.

Palavras-chave: Avaliação, avaliação formativa, ensino remoto emergencial, pandemia de covid-19

Abstract

Among the countless challenges faced by mathematics teachers in their professional practices, assessment is perhaps the one that causes the most tensions in pedagogical relationships. But given the pandemic and emergency remote teaching, how did these assessment processes go? In this article, we investigate the assessment practices of mathematics teachers in three stages. Initially, 797 teachers who teach mathematics were consulted about their assessment practices in the first months of ERT, through the CUNSC application form. The answers were grouped and categorized with the support of the iramuteq software. In the second moment, at the end of the 2020 school year, we consulted teachers who teach mathematics again, this time a group of 125 teachers, and their answers were manually read, grouped and categorized. In the third moment, towards the end of the year 2021, a small group of teachers from different educational realities was brought together in a focus group to share their experiences on evaluation in the pandemic, so that a balance could be made between the two initial moments and the third moment, in 2021.

Keywords: Assessment, formative assessment, emergency remote teaching, covid-19 pandemic

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo analisar momentos distintos da pandemia de covid-19, em relação à avaliação em matemática: o primeiro deles, em julho de 2020, quando o ensino remoto ainda era uma novidade e as comunidades escolares ainda estavam se adequando a essa nova realidade. Os dados analisados foram produzidos a partir formulário de inscrição do curso de extensão *Cada um na sua casa: alguns caminhos para se ensinar matemática remotamente* (CUNSC), para o qual houve 797 respostas.

No segundo momento, lançamos mão de um questionário cuja seção sobre uso de ferramentas digitais compartilha as mesmas perguntas do formulário de inscrição do CUNSC. Esta pesquisa contou com a participação de 125 professores de 11 estados brasileiros, das diversas redes e níveis de ensino. Havia, entre os participantes, 14 egressos do CUNSC, e o objetivo desta nova consulta era investigar os processos avaliativos utilizados por estes professores. A nova consulta foi realizada entre os dias 5 de novembro e 26 de dezembro, período em que muitas escolas estavam encerrando o complicado ano letivo de 2020, no qual é comum que se aplique os exames finais.

Por fim, o terceiro momento ocorreu por meio de um grupo focal realizado virtualmente em 5 de novembro de 2021, ao fim do segundo ano da pandemia, quando muitas escolas já tinham retomado o ensino presencial e outras ainda estavam mantendo atividades presenciais e virtuais, em diferentes configurações. Este grupo focal reuniu oito professores, atuantes em diferentes redes nos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo.

O balanço entre esses três momentos distintos, do chamado ERE, imposto pelo distanciamento social, pode configurar importante passo na busca pelo entendimento de como a pandemia de covid-19 afetou a rotina de professores de matemática. Sobretudo considerando que a readequação aconteceu sem a luz de um planejamento específico, o replanejamento acontecia em concomitância com as atividades, além dos diferentes modelos adotados por instituições distintas, considerando apenas a mediação das aulas (e avaliações) por recursos tecnológicos, exclusivamente, ao menos no primeiro ano, na grande maioria das escolas.

Dentre os tantos desafios que a pandemia de covid-19 apresentou aos professores, avaliar está entre os que já se apresentavam antes da necessidade de dar continuidade às atividades escolares remotamente. Mesmo em uma configuração na qual era possível (em alguma medida) controlar o uso de materiais e a interação

entre estudantes durante as atividades. Mas como podemos garantir que tais interações não aconteçam quando há necessidade de se avaliar remotamente? Como controlar, durante uma atividade avaliativa, os materiais físicos e digitais que os avaliados acessam e as interações que estabelecem? Aliás, é realmente necessário controlar tais aspectos, ou há alguma forma de aliar tais possibilidades a um processo avaliativo que se configure também como parte do processo de aprendizagem, considerando as possibilidades que o uso de recursos tecnológicos nos possibilita?

Considerando algumas dessas perguntas, decidimos investigar quais processos avaliativos os participantes têm utilizado, buscando descobrir como o ensino remoto afetou a forma como professores – e as instituições a que estão a serviço – avaliam os processos de ensino e de aprendizagem na pandemia e como o desenvolvimento do ensino remoto afetou tais avaliações.

É importante ressaltar que o objetivo deste texto não é de maneira alguma estabelecer juízo de valor sobre práticas de profissionais do ensino que, mesmo diante de circunstâncias educativas desfavoráveis (SANTANA & SALLES, 2020) propostas pelo ensino remoto e as políticas adotadas pelas autoridades responsáveis, fizeram o que estava ao seu alcance, sendo demandados à reinvenção diária para dar prosseguimento às atividades pedagógicas (RONDINI, PEDRO & DUARTE, 2020). Nosso esforço se dá no sentido de estabelecer uma relação entre a teoria e a prática, analisando os processos avaliativos de alguns professores, sob as lentes de uma breve revisão bibliográfica, alinhada com o que preconiza a pesquisa sobre avaliação, já que este é um tema caro aos professores e desafiador, mesmo no contexto anterior à pandemia.

ALGUNS PARADIGMAS DA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA

Este estudo toma como ponto de partida a necessidade de adoção de práticas educacionais remotas – o que naturalmente inclui avaliações – em função da pandemia de covid-19 (declarada pela Organização Mundial de Saúde em março de 2020), para investigar quais práticas professores que ensinam matemática têm adotado durante o ensino remoto. Neste sentido, consideramos o alerta que Vaz e Nasser (2018) fazem à “validação da visão positivista da avaliação escolar em Matemática, tanto em sua capacidade de ‘medir’ conhecimento quanto na crença de justiça, precisão e neutralidade dos exames escolares” (p. 10) e que toma como

principal paradigma o ideal absolutista do conhecimento matemático, geralmente baseada em exames escritos, individuais, sem consulta e com tempo cronometrado, e que tomam como pressupostos a neutralidade e o senso de justiça.

Entretanto, a pretensão de neutralidade, justiça e imparcialidade em exames dessa natureza, emergem de uma cultura de seleção e preparação de elites que se perpetua há centenas de anos (GATTI, 2002), sem considerar a natureza subjetiva do processo de construção de saberes. Trata-se de um modelo avaliativo fundado no século XVII (VAZ & NASSER, 2019) e que segue tendo força e espaço no ensino de Matemática por conferir uma objetividade que, de acordo com Fischer (2008), professores universitários de licenciaturas associam à clareza, à uniformidade de critérios e à neutralidade. Tal modelo é agora confrontado com uma realidade mais distante do que nunca daquela que o fundou e daí surge a pergunta, que também caberia na modalidade presencial, que direciona este artigo: como (e o que) estamos avaliando e deixando de avaliar?

O estudo de Vaz e Nasser (2019) reforça a “necessidade de romper a visão positivista que associa a prova a um instrumento de aferição da aprendizagem” (p. 285), ainda muito presente nas práticas de professores que ensinam matemática. Convergindo a outros estudos, considera que tratar exames escritos como instrumento de medição da aprendizagem ou do conhecimento que o avaliado possui é um mito, e que geralmente trata a construção de conhecimento de forma linear. Entretanto, este mito ainda é amplamente difundido entre professores dos diversos níveis de ensino, o que naturalmente deve influenciar na forma como avaliam, tanto presencialmente quanto remotamente. Também é natural que tal influência se deva a uma dificuldade de “compreender a subjetividade existente na avaliação escolar” (VAZ & NASSER, 2019, p. 275), diante do caráter da formação e de referenciais teóricos e de prática oferecidos aos futuros professores na formação inicial.

Vale ressaltar aqui a diferença que há entre prova escrita e avaliação no entendimento deste texto. Isso porque, como nossa análise baseia-se em uma única pergunta¹, alguns dos participantes podiam estar condicionados, à época da pesquisa, ao entendimento de que o processo avaliativo mencionado na pergunta que fizemos referia-se necessariamente a uma prova. Entendemos por avaliação qualquer procedimento adotado pelo professor que tenha como objetivo compreender e

¹ A pergunta feita aos participantes da pesquisa no primeiro e segundo momentos foi “Quais processos avaliativos você tem utilizado? Descreva as avaliações que foram aplicadas remotamente”.

comunicar a evolução do aluno em aspectos sociais, atitudinais e, sobretudo, no seu aprendizado, e que o conhecimento sobre o conteúdo é um destes aspectos. A prova escrita, por sua vez, é apenas um dentre tantos recursos disponíveis, dos quais o professor pode lançar mão para avaliar o seu ensino e o aprendizado de seus alunos, quando adequada ao perfil e necessidades dos alunos e das práticas adotadas pelo professor, bem como ao seu planejamento. Acreditamos que o conjunto de procedimentos avaliativos não deve limitar-se apenas a provas – ou a qualquer procedimento avaliativo único – sob a pena de desenvolver habilidades específicas relacionadas exclusivamente àquele modelo de avaliação.

Neste sentido, recorrer a avaliações individuais, escritas, sem consulta, com tempo delimitado, esporádicas, intermitentes, breves e síncronas, pode esbarrar em seu próprio caráter. A fiscalização da consulta e da individualidade fica comprometida no ensino remoto, e falhas na conexão com a internet podem comprometer a sincronicidade e a duração da prova. Por outro lado, uma prova escrita elaborada de acordo com critérios que considerem como possibilidade a colaboração entre os avaliados, a revisita a materiais de aula, a consulta das fontes disponíveis na internet e que seja parte das atividades assíncronas, pode se mostrar uma rica experiência de avaliação e de aprendizado, fomentando a colaboração e a investigação, aumentando o envolvimento dos estudantes com o conteúdo (BORBA, 2013). Mas é importante que, de toda forma, não seja o único meio de avaliar, afinal, “se o conhecimento é multifacetado, complexo, construído individualmente e inextricavelmente ligado ao contexto no qual o aprendizado ocorre” (VAZ & NASSER, 2019, p. 287), é difícil imaginar que uma estratégia avaliativa baseada em um único instrumento contemple toda essa complexidade.

É também importante que, ao buscar a diversificação das avaliações, o professor lance mão de estratégias com diferentes mídias e recursos tecnológicos que o ajudem a transpor a barreira de colocar a tecnologia à serviço de uma função pedagógica tradicional (ABAR, 2011). Afinal, se a sala de aula tradicional já passava por transformações em função das tecnologias (ENGELBRECHT, LINARES & BORBA, 2020), sobretudo com o advento da tecnologia móvel, no contexto do ERE elas são o principal veículo de comunicação, síncrona ou assíncrona, entre escola e aluno. Sendo assim, se já não fazia sentido negá-las ou negligenciá-las na sala de aula tradicional, no ensino remoto torna-se um contrassenso.

Há de se considerar também que a avaliação é comumente atrelada à aprovação ou reprovação, e que esta associação é consequência de uma cultura de ensino que acostumou professores, alunos e responsáveis a notarem apenas o resultado, sem necessariamente olhar para o percurso como um todo. Tal cultura pode fazer com que brechas sejam criadas neste interim, dissociando a avaliação da aprendizagem. Para Vaz e Nasser (2019), o processo de avaliação deve ser “contínuo e heterogêneo, diversificado em relação aos momentos e aos instrumentos utilizados” (p. 286). Nesse sentido, acreditamos que a justeza na determinação de aprovação ou não de um aluno reside em acompanhar e registrar o caminho, tanto quanto for possível e não se prender a um registro único, breve e esporádico.

Assim sendo, nossa concepção de processo avaliativo baseia-se em um conjunto de atividades realizadas com os alunos, baseada nos três parâmetros estabelecidos por Cipriano Luckesi (2008): juízo de valor acerca do objeto avaliado, com base em caracteres relevantes da realidade e que culmina em uma tomada de decisão. Desta perspectiva, o juízo de valor é estabelecido como uma “afirmação qualitativa sobre o objeto avaliado” (LUCKESI, 2008), de acordo com parâmetros previamente estabelecidos. O juízo de valor determina o quão próximo de um ideal (determinado pelos parâmetros) o avaliado está. Os caracteres relevantes da realidade tratam do caminho escolhido para determinar o juízo de valor. Neste ponto, a avaliação deve estar alinhada com as habilidades a serem avaliadas. Nas palavras do autor, “se pretendo, por exemplo, avaliar a aprendizagem em matemática, não será observando condutas sociais do educando que virei a saber se ele detém o conhecimento do raciocínio matemático adequadamente” (LUCKESI, 2008). O último pilar da avaliação, nomeado por tomada de decisão, deve determinar uma ação, com base no juízo de valor estabelecido. Nesse sentido, a tomada de decisão deve buscar o retorno ao processo de aprendizagem.

Tomando este tripé da avaliação como referência principal, o autor defende que o que ele chama de pedagogia do exame não tem a aprendizagem como centro do processo, mas as notas. A já mencionada pretensão de mensuração de conhecimentos surge aqui como protagonista do processo: responsáveis estão atentos ao avanço escolar de seus tutorados. Os sistemas de ensino, por sua vez, se atentam aos resultados em geral, que podemos sintetizar pelos índices de aprovação em vestibulares, que atualmente ocorrem no Brasil por meio do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Para professores, a nota acaba se tornando uma forma de controle de seus alunos, inclusive do ponto de vista comportamental. Para alunos, há uma ansiedade sobre sua aprovação ou reprovação. Isso se dá, pois, na pedagogia do exame, as avaliações são somativas, ou seja, de acordo com Weber (2020), elas se dão ao final de um período ou ciclo de tempo e tem por objetivo quantificar e classificar o avaliado (apto/inapto, aprovado/reprovado, suficiente/insuficiente, satisfatório/insatisfatório). De acordo com Luckesi (2008), tal perspectiva de avaliação acaba por reproduzir em sala de aula a realidade de uma sociedade autoritária e desigual, provocando um ciclo de retroalimentação.

Luckesi cita ainda que, na avaliação somativa, tanto o juízo de valor quanto os caracteres relevantes da realidade podem ficar comprometidos pela relação do professor com determinada turma ou aluno. Isso porque, como já foi mencionado, a avaliação pode se configurar como instrumento de controle e repressão e, nesse contexto, o princípio da tomada de decisão fica comprometido, uma vez que o fim nesse caso é a classificação como consequência da nota.

Por outro lado, ainda de acordo com Luckesi (2008), uma avaliação centrada na aprendizagem seria necessariamente democrática. Isso porque, nesse caso, o professor abandona o papel autoritário de disciplinador e assume o de companheiro de jornada de seus alunos, ainda que não em posição de igualdade, em função de sua maturidade e experiência. A avaliação, nesse caso, se torna um instrumento para diagnose do processo: pode indicar quais caminhos já foram percorridos e quais ainda não de ser percorridos por cada aluno. Assim, o tripé da avaliação (juízo de valor, caracteres relevantes da realidade e tomada de decisão) alinham-se aos três aspectos fundamentais de um processo de avaliação formativo, como descrito por Allal (1986):

1. recolha de informações relativas aos progressos e dificuldades de aprendizagem sentidos pelos alunos;
2. interpretação dessas informações numa perspectiva de referência criterial e, na medida do possível, diagnóstico dos factores que estão na origem das dificuldades de aprendizagem observadas nos alunos.
3. adaptação das atividades de ensino e de aprendizagem de acordo com a interpretação das informações recolhidas (ALLAL, 1986, p. 178)

Dessa forma, uma avaliação formativa, democrática e que serve à aprendizagem ao invés de servir à manutenção do sistema social vigente, olha para o processo e busca

melhorá-lo, tanto do ponto de vista do ensino quanto do ponto de vista da aprendizagem, e não se configura como instrumento de controle e repressão.

E no caminhar em direção à avaliação formativa, concordamos com Vaz e Nasser (2021) quando afirmam que o feedback pode ser a diferença entre uma avaliação somativa e uma formativa. Isso porque, de acordo com os autores, quando associado à um feedback formativo que aponte os caminhos a serem tomados para que um erro cometido possa ser superado, o processo avaliativo tira do centro do processo o conteúdo, e a nota deixa de ser o objeto fim da avaliação. Assim, a avaliação passa a exercer um papel de regulação do ensino e da aprendizagem.

Vaz, Nasser e Lima (2021) definem feedback formativo a partir da composição de três perspectivas: “identificar o que está errado, compreender o que falta fazer ou corrigir, e como fazer para alcançar o esperado” (VAZ, NASSER & LIMA, 2021, p. 229). Assim sendo, e alinhado ao terceiro aspecto fundamental da avaliação formativa (ALLAL, 1986), o feedback adequado direciona a adaptação das atividades de ensino e aprendizagem. Dessa forma, a avaliação e as práticas de ensino passam a responder e complementar uma à outra.

Para Silva et. al., (2021), a avaliação formativa é o contraponto ao paradigma psicométrico da avaliação em matemática (FERNANDES apud SILVA et al., 2021) e em geral é associada a procedimentos avaliativos tais como aqueles mencionados por Vaz, Nasser e Lima (2021). São eles a prova de ensaio, a prova para a casa, a prova em duas fases, a prova de produção, prova em grupo, prova com cola, por exemplo.

Na prova de ensaio, o aluno é convidado a escrever um breve texto com considerações, exposição de ideias, críticas e reflexões sobre um determinado tema. Em particular, notícias envolvendo gráficos com números sobre os números da pandemia ser usados como ponto de partida para o ensaio a ser desenvolvido.

Uma prova para casa é uma atividade avaliativa em que o aluno tem mais tempo e recursos para resolver, inclusive no acesso a outros colegas. Pode ser uma oportunidade de desenvolver habilidades referentes à interação e busca de materiais na busca para solução de problemas.

Na prova em duas fases, o aluno tem um tempo determinado e delimitado para resolver as questões individualmente. A primeira fase se encerra quando o professor devolve a prova corrigida para o aluno, com os devidos feedbacks. A segunda fase se

inicia com o avaliado atendendo aos feedbacks do professor, em uma nova folha, com um prazo de entrega combinado entre professor e alunos.

A prova de produção é construída pelos alunos, individualmente ou em grupo, com supervisão do professor. Em seguida, os alunos devem trocar suas provas para resolvê-las.

Na prova com cola, o aluno deve elaborar uma “cola” em uma folha, de acordo com o que for acordado em sala de aula. As vantagens desse tipo de prova, é que o professor pode avaliar também o modo como o aluno organizou sua cola, o que pode enriquecer o feedback oferecido após a correção. Além disso, o momento de preparar a cola pode configurar uma importante oportunidade para que o aluno organize os conhecimentos que foram trabalhados no período.

É interessante perceber que os formatos de prova citados acima podem ser combinados uns com os outros e organizados de acordo com a necessidade e a realidade de cada professor e grupo de alunos. E é possível, inclusive, que a partir de uma prova em grupo, se configure uma avaliação utilizando um dos métodos citados anteriormente.

Tal diversidade de procedimentos e considerando a complexidade dos processos de ensino e aprendizagem, Vaz, Nasser e Lima (2021) sugerem a dupla diversificação avaliativa como prática para captar tal complexidade. Afinal, de acordo com os autores, ao diversificar momento e procedimento avaliativo, cria-se uma quantidade maior de oportunidades de diagnosticar o caminhar do avaliado, bem como oferecer-lhe o já mencionado feedback, que o leva na direção daquilo que foi planejado.

Na próxima seção apresentamos o percurso da pesquisa aqui relatada.

PERCURSO DA PESQUISA

Entendemos a abordagem metodológica utilizada nesta pesquisa como mista, ou seja, que faz uso de métodos quantitativos e qualitativos para compreender um mesmo fenômeno. Para Creswell (2010):

A pesquisa de métodos mistos é uma abordagem de investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa. Envolve suposições filosóficas, o uso de abordagens qualitativas e quantitativas e a mistura das duas abordagens em um estudo. Por isso, é mais do que uma simples coleta e análise dos dois tipos de dados; envolve também o uso das duas

abordagens em conjunto, de modo que a força geral de um estudo seja maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada. (CRESWELL, 2010, p. 27)

Nesta pesquisa combinamos tanto questionários com centenas de respondentes quanto a realização de grupo focal com oito participantes, por exemplo, para investigar as estratégias avaliativas implementadas por professores que ensinaram matemática remotamente e como tais estratégias se modificaram do início do ERE até o fim do ano letivo de 2021, segundo ano da pandemia de covid-19.

Para tal, em relação ao ano de 2020, foram realizadas duas consultas e, em ambas, os instrumentos para coletar/produzir os dados foram questionários elaborados e aplicados por meio do Google Forms. O primeiro deles era parte do formulário de inscrição do CUNSC e ficou disponível para inscrições nos dias 29 e 30 de junho de 2020, quando contou com 514 repostas, sendo disponibilizado novamente entre os dias 15 e 19 de julho em função de um aumento do número de vagas no curso, acrescentando 283 repostas, num total de 797 respostas. Dentre estas, excluímos as respostas duplicadas e de participantes que não responderam ao termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), num total de 45 respostas filtradas, o que nos deixou com um total de 752 inscrições.

Sendo assim, este segmento da pesquisa inclui 752 professores que ensinam matemática nos diversos níveis de ensino pelas 27 unidades federativas do país e que se inscreveram para participar do CUNSC. Sua distribuição geográfica (tabelas 1 e 2) e nível de escolaridade (gráfico 1) se dão conforme a seguir:

Tabela 1 - Distribuição dos participantes por UF

UF	Participantes	UF	Participantes
AC	19	RN	2
AP	1	SE	3
AM	8	DF	17
PA	30	GO	6
RO	6	MT	23
RR	2	MS	8
TO	1	ES	5
AL	8	MG	53
BA	39	RJ	349
CE	18	SP	70
MA	3	PR	15
PB	6	RS	14

PE	39	SC	5
PI	2	TOTAL	752

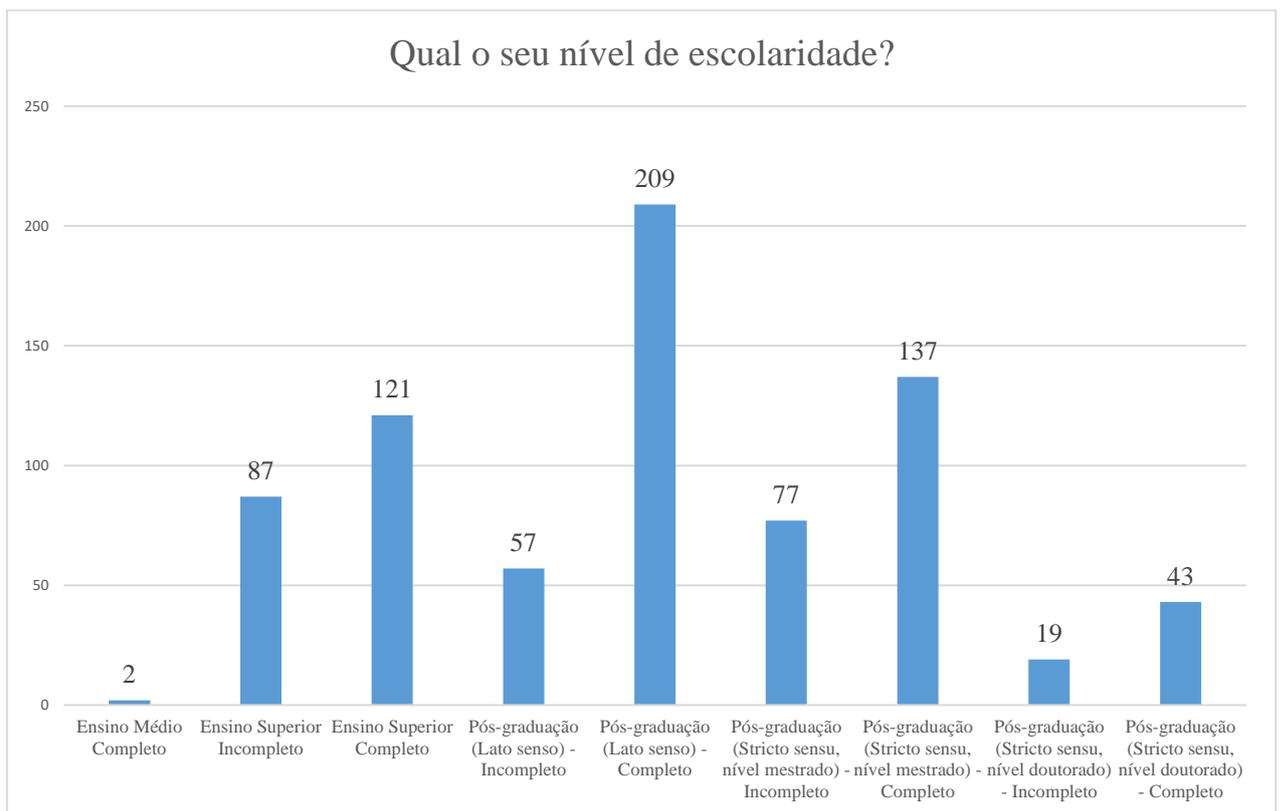
Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2 – Distribuição dos inscritos no CUNSC por região

Rede de ensino	Participantes	%
Norte	67	8,91
Nordeste	120	15,96
Centro-oeste	54	7,18
Sudeste	477	63,43
Sul	34	4,52
Total	752	100

Fonte: dados da pesquisa

Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos participantes



Fonte: dados da pesquisa.

Outra informação que destacamos é o nível de ensino em que os participantes atuam:

Tabela 3 – Segmento de ensino no qual os participantes do curso atuam

Segmento	Participantes
Educação Infantil	24
Ensino Fundamental - Anos Iniciais	148
Ensino Fundamental - Anos Finais	517
Ensino Médio	442
Ensino Superior	117
Pós-graduação	29

Fonte: dados da pesquisa

Para a segunda parte da pesquisa, quando os professores já estavam atuando no ensino remoto há pelo menos oito meses, um formulário foi disponibilizado entre os dias 5 de novembro e 26 de dezembro de 2020, e constava da seção sobre uso de tecnologias do formulário de inscrição para o CUNSC. Foi divulgado em grupos de professores nas redes sociais Facebook e WhatsApp, com o objetivo de ter respostas tão diversas quanto possível, de professores que enfrentaram realidades variadas, mas que encontram ponto de intersecção nas práticas remotas.

Ao todo, 125 professores que trabalharam ensinando matemática remotamente no ano de 2020 responderam ao formulário, sendo eles de 11 estados do Brasil. A tabela 4 mostra a distribuição dos participantes da pesquisa por UF:

Tabela 4 - Distribuição dos participantes do questionário por unidade federativa

Rede de ensino	Participantes	%
AL	5	4
AM	1	0,8
BA	4	3,2
ES	7	5,6
MA	2	1,6
MG	3	2,4
PR	3	2,4
PI	14	11,2
RJ	82	65,6
SC	1	0,8
SP	3	2,4
Total	120	100

Fonte: dados da pesquisa

Como nosso estudo objetivava um grupo tão heterogêneo quanto possível, buscamos respostas de professores das diversas redes de ensino e níveis de ensino, e tivemos respostas de 42 professores que lecionam em redes municipais, 44 em redes estaduais, 32 em redes federais e 42 em escolas da rede privada. Cinco dos participantes informaram apenas ter dado aulas particulares. Estes dados estão sintetizados na tabela 5 a seguir:

Tabela 5 – Distribuição dos participantes por rede de ensino

Rede de ensino	Participantes
Municipal	42
Estadual	44
Federal	32
Particular	42
Somente Aulas Particulares	5

Fonte: dados da pesquisa

Também participaram da consulta 2 professores da educação infantil, 14 dos anos iniciais do ensino fundamental, 83 dos anos finais, 71 do ensino médio, 29 em graduações e 9 em pós-graduações, conforme a tabela 6 apresentada a seguir:

Tabela 6 – Distribuição dos participantes por nível de ensino

Nível de ensino	Participantes
Educação Infantil	2
EF – Anos Iniciais	14
EF – Anos Finais	83
Ensino Médio	71
Ensino Superior	29
Pós-graduação	9

Fonte: dados da pesquisa

Em ambos os formulários (que eram similares), além das questões que nos levaram à caracterização dos participantes, descrita anteriormente, também buscamos saber que recursos, atividades e ambientes virtuais têm caracterizado suas práticas no ensino remoto. Neste artigo, buscaremos analisar as respostas dadas

pelos participantes à questão “Quais processos avaliativos você tem utilizado? Descreva as avaliações que foram aplicadas remotamente” nos dois momentos já citados em relação à 2020: início do ERE e fim daquele ano letivo.

Para análise do primeiro momento, as respostas para esta pergunta foram compiladas pelo software IRaMuTeQ² que, analisando os termos similares das respostas, as dividiu em dois grandes grupos, um dos que não haviam realizado atividades avaliativas até aquele momento e o outro dos que já estavam aplicando avaliações. Estes dois grupos estão subdivididos em 13 classes, que estarão detalhadamente descritas e analisadas na próxima seção deste artigo.

Para o segundo momento, estas respostas foram lidas, relidas e organizadas em uma planilha virtual, com o objetivo de agrupá-las de acordo com os elementos que havia em comum, tendo como parâmetros os referenciais teóricos aqui apresentados. Tal análise resultou na categorização das respostas em quatro grupos, além daqueles que disseram não ter avaliado.

Além dos dois momentos iniciais, lançamos mão também de um grupo focal, realizado no dia cinco de novembro de 2021 com oito professores de matemática. O objetivo desse grupo focal era tentar construir com estes oito professores um panorama do que foi a pandemia em suas experiências, e como o ERE influenciou em suas avaliações.

De acordo com Morgan (1997) grupo focal é uma técnica de produção de dados que se dá por meio da interação de um grupo em torno de um tópico sugerido pelo pesquisador. Distingue-se de uma entrevista coletiva pela ausência de perguntas, que são substituídas pela interação estimulada pelo mediador. Para Gatti (2005), é importante que os participantes do grupo focal tenham em seu cotidiano alguma vivência com o tópico a ser discutido.

Dos oito participantes do grupo focal, três disseram ter trabalhado em escolas particulares da região metropolitana do Rio de Janeiro. Cinco trabalham em uma ou mais redes públicas de ensino, municipais ou estaduais, nos municípios do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, Macaé e Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro, Rio

² O IRAMUTEQ (acrônimo para **I**nterface de **R** pour les **A**nalyses **M**ultidimensionnelles de **T**extes et de **Q**uestionnaires) é um software gratuito e com fonte aberta, desenvolvido no Laboratoire d'Études et de Recherches Appliquées en Sciences Sociales da Universidade de Toulouse e lançado em 2008. Permite fazer análises estatísticas sobre corpus textuais e sobre tabelas indivíduos/palavras. Ancora-se no software R (www.r-project.org) e na linguagem Python. Fonte: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>

Bananal e Linhares no estado do Espírito Santo. Um dos participantes foi professor substituto em uma escola federal no Rio de Janeiro.

Tabela 7 – Distribuição dos participantes do grupo focal por rede de ensino

Nível de ensino	Participantes
Redes Municipais	4
Redes Estaduais	2
Particulares	3
Federal	1

Fonte: dados da pesquisa

Além do TCLE e das questões que caracterizam e identificam os participantes do grupo focal, fizemos perguntas sobre a condução do trabalho destes professores durante a pandemia, sobre a transição do presencial para o remoto e a retomada de atividades presenciais já em 2021, em meio ao avanço da campanha de vacinação e pressão de responsáveis e órgãos públicos. Neste artigo, entretanto, nos atentaremos às respostas dadas à pergunta como as avaliações no ERE foram realizadas por você?

Ressaltamos que, à altura em que aconteceu o grupo focal, somente um participante disse já estar trabalhando com 100% dos alunos em sala de aula presencial, em uma escola de elite no Rio de Janeiro. Assim, nossa análise parte da premissa de que a maior parte das avaliações ainda foram realizadas sob as condições impostas pela pandemia, uma vez que, mesmo com retorno presencial parcial, alguns alunos dos nossos participantes poderiam ainda estar em casa.

Traremos algumas das respostas dadas pelos participantes do grupo focal em seção a seguir, e as analisaremos à luz da categorização feita nos dois primeiros momentos da pesquisa, e das teorias sobre avaliação que aqui foram mencionadas.

DESCRIÇÃO ANALÍTICA DOS DADOS PRODUZIDOS NA RESPOSTA AO FORMULÁRIO DOS PARTICIPANTES DO CURSO DE FORMAÇÃO CUNSC

Para produzirmos análise das 752 respostas dos participantes do curso de formação CUNSC, utilizamos o *software* IRaMuTeQ. Segundo Salviati (2017), esse *software* foi desenvolvido em 2008 por Pierre Ratinaud e configura-se como um *software* gratuito de código fonte aberto, licenciado por GNU GPL (v2), que utiliza o

ambiente estatístico do *software* R e possui o mesmo algoritmo do *software* Alceste. O *software* pode ser utilizado para realizar análises estatísticas de textos, além de, incorporar ferramentas para a realização de Classificação Hierárquica Descendente (CHD), outras análises lexicais que auxiliam na análise e interpretação de textos.

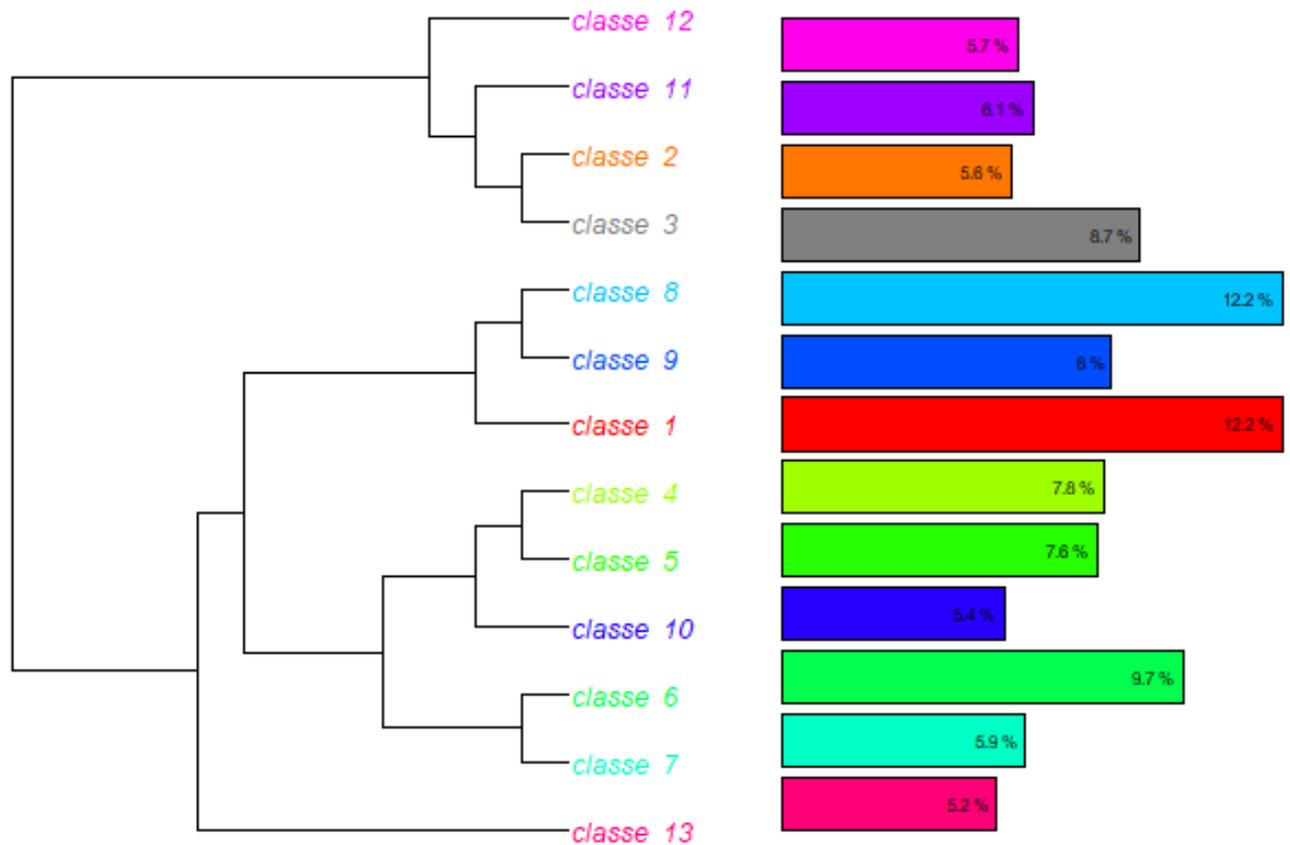
Os dados que foram tratados são as respostas à questão “Quais processos avaliativos você tem utilizado? Descreva as avaliações que foram aplicadas remotamente”. Para efetuar esse tratamento recorreremos a uma Classificação Hierárquica Descendente (CHD), segundo o método descrito por Reinert (1993). Esse método possibilita a obtenção de classes de segmentos (ST) que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulário semelhante entre si e vocabulários diferentes dos ST de outras classes. Salvati (2017) expõe essa análise da seguinte forma:

Esta análise é baseada na proximidade léxica e na ideia de que palavras usadas em contexto similar estão associadas ao mesmo mundo léxico e são parte de mundos mentais específicos ou sistemas de representação. Nessa análise, os segmentos de texto são classificados de acordo com seu respectivo vocabulário e o conjunto de termos é particionado de acordo com a frequência das raízes das palavras. O sistema procura obter classes formadas por palavras que são significativamente associadas com aquela classe (a significância começa com o quiquadrado = 2) (SALVATI, 2017, p. 46).

Com a inserção das respostas, segundo o que é indicado em Salvati (2017), foi possível organizar dados em um dendograma da CHD. No qual o índice de retenção foi de 76,60% dos segmentos de textos, que são cada uma das respostas dadas pelos participantes. Assim, a classificação efetivou-se sobre 576 segmentos de texto. Camargo e Justo (2018) indicam que “as análises do tipo CHD, para serem úteis à classificação de qualquer material textual, requerem uma retenção mínima de 75% dos segmentos de texto” (p. 34).

O dendograma é apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Dendograma com a análise das respostas a pergunta sobre processos avaliativos utilizados pelos respondentes



dendrogramme à partir de chd1

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir do dendrograma, foi possível identificar quatro grandes categorias das 13 classes apresentadas na Figura 1.

As classes 12, 11, 2 e 3, que correspondem a 26,1% dos segmentos de texto considerados (150 segmentos de texto) na análise, foram agrupadas respostas nas quais os professores não aplicaram avaliações. Os motivos indicados foram os seguintes: não aplicaram avaliação, no momento, não iniciaram o ensino remoto e/ou foram orientados a não aplicar nenhuma atividade avaliativa no momento; outros não aplicavam avaliações, porque estavam dando aulas particulares e, por fim, professores que indicaram que não fariam avaliações. Apresentamos uma resposta que ilustram cada uma das classes consideradas:

Participante 338: não houve atividades avaliativas até o momento.

Participante 568: Como ainda não inicie o ensino remoto ainda, não fiz avaliação. Busquei esse curso para aprender mais sobre essa questão da avaliação.

Participante 68: Na minha instituição, ainda não é permitida avaliação e apenas aplico atividades de múltipla escolha com o intuito de treinar os alunos.

Participante 638: Não tenho aplicado avaliações, pois atuo com aulas particulares e ou individuais.

As classes 8, 9 e 1 correspondem a 32,4% dos segmentos de textos considerados (187 respostas). Essas classes correspondem a respostas na quais os professores indicam a realização de atividades para a realização de avaliações somativas, como questionários, trabalhos, listas de exercícios, provas e avaliações por meio do Google Forms. Destacamos algumas respostas dos participantes:

Participante 073: Google Forms e fotos das atividades [por meio] do Google Classroom.

Participante 157: Listas de exercícios com poucos exercícios, Google Forms com questões objetivas e trabalhos em softwares matemáticos.

Participante 159: Seminários online e entrega de trabalhos escritos.

Participação 412: Construção geométrica, avaliação [por meio] do Google Forms e atividades realizadas com exercícios.

Participante 729: Listas de exercícios enviadas ao meu e-mail, além de simulados feitos pelo Google Forms.

Participante 749: Provas, simulados, trabalhos pela plataforma online.

Em 36,4% dos segmentos de texto considerados, que equivalem a 209 respostas, correspondem as classes 4, 5, 10, 6 e 7. Nessas classes foram agrupadas respostas na quais os professores indicaram que, além de considerar instrumentos para avaliação somativa (como provas, trabalhos, listas de exercícios, dentre outros), consideraram também a participação dos alunos, tanto em atividades síncronas quanto assíncronas, o cumprimento de prazos estabelecidos, participação no ambiente virtual de aprendizagem considerado e/ou na rede social utilizada, como o WhatsApp. Além disso, algumas respostas indicam a realização de avaliações contínuas e não apenas por meio de um instrumento de avaliação específico.

Participação 067: Participação nas aulas ao vivo, engajamento na entrega dos exercícios e também os resultados obtidos em formulários.

Participante 159: Os estudantes estão sendo avaliados continuamente, por meio da assiduidade (realizar dentro do prazo previsto as atividades propostas), autogestão/autonomia, responsabilidade, bem como o desempenho na resolução das atividades propostas no formulário.

Participante 411: Retorno das atividades propostas, participação nas aulas, gravações com participação dos alunos como trabalho em grupo, atividades feitas no aplicativo GeoGebra, no Excel, Google Forms.

Participante 447: Tenho avaliado meus alunos pela realização das atividades propostas utilizando como critério o conteúdo das respostas e o cumprimento de prazos. Não fiz uso de nenhum instrumento digital específico para avaliação ainda.

Participante 570: Acompanhamento de formulários, correção de atividades do livro "Trilhas de Aprendizagens" (material enviado para a casa dos alunos pela Secretaria Municipal de Educação), participação nas atividades propostas. Considerando os alunos que não tem acesso e não podem ser avaliados no momento.

Participante 626: As avaliações têm sido feitas por meio da plataforma Khan Academy e de um ambiente acadêmico virtual do próprio Centro Universitário, semelhante ao Moodle e, que já era utilizado antes do isolamento social.

Participante 706: Os alunos enviam as atividades por meio do WhatsApp (foto).

Na classe 13 foram agrupadas 30 respostas, que correspondem a 5,2% das 576 respostas, foi possível identificar atividades avaliativas realizadas por meio de formulários eletrônicos. Entendemos que essa classe está relacionada com os achados das classes 8, 9 e 1. Entendemos que houve a diferenciação nos termos, porque nas respostas indicadas nessas três classes foi explicitado o termo Google Forms ou Formulários do Google e nessas respostas, não ficou claro qual foi a ferramenta na qual professores desenvolveram os seus formulários (Google Forms ou Microsoft Forms, ou outra plataforma). Seguem algumas respostas dos professores:

Participante 418: Quiz-formulário; documentos e apresentação de slides (construído pelo aluno).

Participante 520: Formulários com avaliações formais e também, produção de artefatos matemáticos e apresentação dos resultados em diferentes modelos: mídias digitais, propaganda.

Participante 584: Formulários, apresentações por videoconferências.

Sobre os resultados apresentados, um primeiro destaque que podemos realizar é o seguinte: em virtude, do período no qual o formulário ficou disponível (29 e 30 de junho de 2020 e 15 – 19 de julho de 2020) uma parte das respostas (26,1% dos segmentos de texto considerados, ou seja 150 respostas) indicou que os professores não tinham aplicado avaliações naquele momento, e em alguns casos, não sabiam com seria desenvolvido o ERE em sua rede de ensino. Outro ponto é que em quatro classes (1, 8, 9 e 13), que contabilizam 37,6% do total de 576 respostas, a utilização de formulários como um elemento do processo avaliativo. Isso nos suscitou um questionamento, quais seriam as perguntas feitas pelos professores nesses formulários? Seriam apenas questões de múltipla escolha? Ou dissertativas? E no caso da matemática, como os professores pediram as respostas a seus alunos. Entendemos que essas questões podem ser consideradas em outros estudos.

DESCRIÇÃO ANALÍTICA DOS DADOS PRODUZIDOS NAS RESPOSTAS AO FORMULÁRIO DO SEGUNDO MOMENTO

Nesta seção nos limitaremos a uma descrição analítica dos dados produzidos pelas respostas à pesquisa feita ao fim do ano letivo de 2020. Para tal, fizemos uma leitura exaustiva das respostas e, a partir dos dados, emergiram quatro categorias: i)

questionários; ii) participação; iii) diversificação somativa; e iv) diversificação formativa. Cada uma delas será apresentada, acompanhada por uma resposta dos participantes e comentada nesta seção.

Como o objetivo do artigo é analisar como a pandemia afetou os métodos avaliativos dos professores participantes, excluimos da análise as respostas daqueles que afirmaram não ter realizado ou que não realizariam avaliação, somando 12 respostas, algo próximo de 9,4% do total. Apesar de removermos tais dados da análise, apontamos que este critério de exclusão – a não realização de avaliações – é, de alguma forma, uma estratégia de avaliação motivada pelo ensino remoto. Afinal, devemos levar em consideração que, diante da situação que se apresentou em virtude da necessidade de distanciamento social, avaliar o ensino ou a aprendizagem pode acabar por perder o sentido em alguns casos. Cabe ressaltar que a falta de avaliação torna o estudo das estratégias avaliativas inviável.

Também excluimos da análise de dados respostas inconclusivas, que consideramos insuficientemente descritivas para serem analisadas, fazendo com que a interpretação da resposta sobreponha a descrição dos dados produzidos. Do total, 7 respostas foram consideradas inconclusivas ou insuficientes para análise, cerca de 5,5% das respostas dos participantes. Sendo assim, analisamos 106 respostas dos participantes da pesquisa, que foram organizadas em quatro categorias de acordo com as características descritas a seguir e acompanhadas de algumas das respostas dos participantes. Nesse trecho, identificaremos os participantes pelas letras do alfabeto, na ordem em que aparecerem, considerando que, como não é nosso objetivo identificá-los, tal ordem tampouco influencia na análise realizada.

Questionários

A categoria “questionários”, que contou com 23 respostas, reúne relatos de processos que se debruçaram exclusivamente sobre questionários em suas avaliações. Formulários online, quizzes gamificados, provas e testes objetivos ou discursivos cujas resoluções foram enviadas por foto, provas e testes impressos para os alunos que tinham dificuldades de acesso foram os principais modelos utilizados por estes 23 participantes. Alguns relatam que o modelo é demanda da instituição para a qual trabalham. Trazemos abaixo algumas das respostas que elucidam a presente categoria:

- Participante A: Infelizmente, minha escola determinou a utilização de provas múltipla-escolha, no modelo de formulários google.*
- Participante B: Basicamente utilizo formulários e na rede estadual, foi solicitado que enviassemos modelos de avaliação presencial para serem impressas.*
- Participante C: Inicialmente, utilizamos questionários do Moodle, com questões objetivas, V ou F, arrastar ou soltar e questões discursivas, com envio de arquivo para correção manual. Mas o envio de arquivos ocasionou muitos problemas e, no trimestre seguinte, optamos por usar banco de questões do Moodle com questões aleatórias e não discursivas.*
- Participante D: Questionários semanais com o conteúdo ministrado na semana e um questionário no encerramento do ciclo avaliativo*

Ainda que consideremos que toda a potencialidade do recurso utilizado seja explorada, a avaliação por meios únicos pode acabar deixando alguns aspectos da aprendizagem para trás. Como as respostas não faziam menção ao processo, mas aos recursos, não é possível problematizá-lo. Mas reforçarmos que recorrer exclusivamente a estes recursos pode corresponder à tentativa de reproduzir uma tradição avaliativa em matemática sob o pretexto de medir o aprendizado, o que já mencionamos ser um equívoco, pois corresponde a uma tentativa de classificar os avaliados de acordo com seu desempenho naquele teste em particular.

Participação

Outra parcela dos dados produzidos, correspondente à categoria “participação”, englobou os participantes que optaram por avaliar apenas a participação de seus alunos. Tarefas realizadas – independentemente de sua correção –, participação em fóruns e em aulas e exposição de dúvidas. Nesta parcela, 27 respostas apontavam, explícita ou implicitamente, que não havia nenhum outro critério considerado para a avaliação além da participação dos alunos nas atividades propostas. Houve também relatos que apontavam a dificuldade de acesso por parte dos alunos como justificativa para que a participação fosse o principal critério para avaliação, tanto para atividades virtuais quanto para atividades impressas. Algumas das respostas que ilustram tal categoria seguem abaixo:

- Participante E: A avaliação é feita de acordo com a resolução das atividades passadas durante as aulas e também com base na atividade avaliativa mensal. Os que não possuem internet pegam as atividades impressas na escola.*
- Participante F: Envio por parte dos alunos, das anotações de cada aula; participação durante as atividades síncronas (ao vivo) e interações no Classroom (Google Sala de Aula)*
- Participante G: Não fui requisitado de fazer processos de avaliação valendo nota. Fui acompanhando pelo desempenho nas listas de exercícios e tarefas.*

Participante H: Apenas corrijo as atividades que os alunos fazem. Se fez, é contado como feita, independente se está correta.

Como nossos esforços de análise concentraram-se em buscar o que há de comum entre as respostas dadas, ressaltamos que as atividades aqui agrupadas poderiam ser (e são) tão diversas quanto possível. Assim, os relatos aqui agrupados incluem também devolutivas de trabalhos não feitos e que precisaram ser considerados por decisões que fogem às atribuições do professor. Apesar disso, avaliar a participação expõe uma sensibilidade diante de um momento tão delicado a todos e que pode servir como incentivo para que os alunos participem das atividades. Mesmo aquele que inicialmente faz as tarefas apenas por obrigação pode se sentir estimulado a continuar fazendo as atividades, a depender das devolutivas do professor. Para além de tal sensibilidade, vale mencionar que para Luckesi (2008), uma avaliação malconduzida pode ter impactos diretos na permanência escolar. Talvez, mesmo em um momento de fim de ano e principalmente considerando a diversidade de sistemas de ensino contemplados pela pesquisa, fosse mais interessante manter um contato com os alunos do que estabelecer qualquer tipo de avaliação formal.

Diversificação somativa

Na categoria identificada como “diversificação somativa”, levamos em consideração as respostas em que os participantes disseram ter desenvolvido uma, ou um conjunto de atividades – exercícios de aula, testes, trabalhos de pesquisa –, geralmente atrelados aos conteúdos abordados no encontro síncrono, cujo objetivo era a preparação para uma prova ao fim de um determinado período, por escolha do professor ou demanda da instituição. Nesta categoria, as atividades escolhidas giravam em torno da mensuração do conhecimento que o aluno já possui por meio da atribuição de notas nos resultados das atividades realizadas. Enquadramos 28 respostas nesta categoria, sendo quatro delas as que estão abaixo:

Participante I: São solícitas atividades semanais, estas valem 100 pontos, a média das atividades é a nota.

Participante J: Cada aula uma lista com 5 questões objetivas no Google Forms. Após 20 horas/aula uma avaliação individual online.

Participante K: Eu avalio as atividades assíncronas e a escola pede que façamos uma prova tradicional por período. Os alunos imprimem a prova e a realizam por vídeo chamada com os professores.

Participante L: Listas de exercícios (Os alunos fazem no caderno e enviam foto); Questionários; Trabalhos diversos que os alunos fazem no caderno e enviam por foto.

Como todas as atividades tinham como objetivo a atribuição de notas, não há como negar a influência de uma tradição avaliativa que classifica os alunos e pressupõe que a forma como aprendem é uniforme. Entretanto, a depender da tomada de decisão diante do juízo de valor construído por cada uma dessas atividades, de acordo com sua natureza (questionários, pesquisas) e envolvimento dos alunos, a construção do caminho até o exame de fim de ciclo pode ser muito mais rica do que uma única pergunta é capaz de captar. Por essa razão, destacamos o caráter diversificado das atividades desta categoria, e a fuga da dependência de um único método de avaliação que, ainda que gire em torno da mensuração de conhecimentos, acaba por oferecer oportunidades de construção de conhecimento ao longo do percurso, por meio das atividades intermediárias.

Diversificação formativa

O último agrupamento de respostas, “diversificação formativa”, engloba as respostas de participantes que lançaram mão de estratégias de avaliação que promovem a interação e avaliação entre pares, projetos interdisciplinares, seminários, entre outros. Uma característica notada entre as 28 respostas desta categoria é que nem sempre é evidenciada a relação entre as atividades desenvolvidas. Alguma das respostas desta categoria estão a seguir:

Participante M: Elaboração de portfólio, questionário com questões de múltipla escolha; elaboração de trabalhos em grupos, entrega de atividades individuais e fichamento de textos.

Participante N: Discussão de projeto, conversas sobre o assunto matemático da semana, avaliação objetiva.

Participante O: "Por norma da escola, devíamos pontuar Presença+Trabalho= 5 pontos e Prova= pontos. Dividi a Presença em Participação por conta de ver que alunos podiam ver a aula depois do horário normal. Manipulava os pesos das avaliações pra tentar ser o mais justo possível. Ficou da seguinte forma: Presença = Presença + Participação (mesmo que fora do horário de aula) Trabalho = pesquisas, atividades e listas Prova = avaliação em PDF com questões dissertativas. Pedi mais resposta explicativas do raciocínio, mas também haviam as de cálculo."

Participante P: Avaliação por pares, avaliação em grupo, avaliação formativa individual, feedback.

Na nossa concepção, esta é a categoria mais desafiadora dentre as estabelecidas em nossa descrição analítica. Desafia a tradição da mensuração de conhecimentos, a compreensão do senso comum do que é matemática e tira professor e aluno da zona de conforto, ao abandonar a classificação das notas pelas notas. Neste caso, o tempo pode ser uma limitação importante. Muitos dos professores, sobretudo da educação básica, enfrentam jornadas de trabalho que podem ultrapassar as 40 horas no ensino presencial, podendo aumentar ainda mais no ensino remoto. Dar conta de tantas atividades e da quantidade de alunos que um professor que trabalha por tanto tempo pode não ser tão simples assim. Sobretudo o aspecto da tomada de decisão fica comprometido nesse caso, uma vez que pode ser necessário estabelecê-la individualmente. O que quer dizer que, ainda que se preconize um processo avaliativo contínuo e processual, a jornada de trabalho acaba por favorecer uma tradição que negligencia a tomada de decisão.

Outro desafio a este tipo de abordagem avaliativa se apresenta a professores que lecionam na rede privada, que respondem por um terço de nossa amostra. Não foi raro ler respostas de participantes que tinham que cumprir avaliações nos moldes exigidos pela instituição de ensino para a qual trabalha, o que contribui para a limitação da autonomia docente e das possibilidades de estratégias de práticas, e sobretudo de avaliação.

DESCRIÇÃO ANALÍTICA DAS RESPOSTAS DADAS NO GRUPO FOCAL

O grupo focal aconteceu no dia 5 de novembro de 2021, em uma reunião remota mediada pelo Google Meet. Os oito participantes do grupo focal estavam envolvidos com o CUNSC (como participante ou mediador) e foram convidados a participar desta fase da pesquisa por serem professores que buscaram formação para o ensino de matemática durante o ERE. Além disso, de acordo com os registros das fases anteriores da pesquisa, os participantes do grupo focal também estavam atuando como docentes durante o ensino remoto. A reunião foi gravada, o áudio foi extraído e transcrito com o auxílio da ferramenta de transcrição nativa do Microsoft Office Word 365.

De posse das transcrições, apresentaremos alguns recortes representativos das falas de cada um dos participantes, de maneira a comparar estas com as categorias de respostas listadas nas sessões anteriores. Tais recortes estarão

acompanhados de uma breve contextualização sobre a realidade de cada local de trabalho, oferecida pelo próprio participante durante o grupo focal. Os participantes do grupo focal estarão aqui identificados pelos numerais romanos de I até VIII, de forma que suas identidades não sejam expostas.

O participante I trabalha em duas escolas particulares na cidade do Rio de Janeiro, tendo assumido uma delas já no fim do ano letivo 2021. Sendo assim suas experiências com ensino durante a pandemia concentram-se na outra das escolas, também particular e, segundo o participante, uma escola de rede. Assim ele menciona que:

As avaliações formais (nota que vai no boletim dos meus alunos) todas são unificadas da escola, então é... eu planejei algumas das avaliações, mas a gente planeja como equipe de matemática. Então assim, eu vou planejar o dos (sic) matemática um que é tipo a parte de álgebra, equações etc. do sétimo ano, por exemplo. Então a prova que eu planejava vai valer para os meus alunos do sétimo ano e para todos os outros alunos sétimo ano, então tem alguém que foi responsável pelo oitavo, alguém que foi responsável pelo nono e assim por diante.

Ele também afirma que essa já era a prática utilizada por essa escola durante o ensino presencial, e que havia um revezamento bimestral para a organização dessas avaliações. De acordo com ele, a prova única tinha como objetivo manter uma uniformidade interna e com as outras unidades, e o revezamento na preparação de provas ajudava a evitar a sobrecarga dos professores. Tal prática foi mantida no ERE e uma das consequências está no comentário seguinte:

É mas como eu estava comentando né, avaliação online por avaliação online estavam descaradamente colando uns dos outros do Google, do brainly³. O brainly virou o meu pior inimigo no último ano [...] exponencialmente óbvio, é... durante o ensino remoto. [...] a gente pesquisava e no dia seguinte pra gente (sic) eles faziam a prova, vamos dizer que foi a prova foi na terça-feira. Na terça-feira à noite a prova da gente inteira estava no brainly, sabe? Então assim, é eles perguntavam qualquer um da? E quando a gente viu uns erros muito esquisitos e iguais em mais do que 2 ou 3 provas, pelo menos, igual (sic)? [...] por exemplo é um aluno fazer uma multiplicação errada de só fazer 16×3 aí ele encontrou 42 ao invés de encontrar 48 porque ele fez uma conta errada. Gente, aí tá de boa, todo mundo pode... um aluno cometeu esse erro, ok, beleza você tira 0,1, [...] 5 cometem o mesmo erro de multiplicação, no mesmo ponto, na mesma questão. Apita um alerta na cabeça né, porque como assim 5 alunos erraram 16×3 no mesmo momento da mesma prova? [...] eles copiam a conta uma posição certa porque eles não sabem o que eles estão escrevendo, [...] acham que a posição em que eles estão escrevendo

³ Comunidade virtual em que as pessoas podem fazer perguntas e qualquer membro pode responder. Em geral, utilizado para questões escolares. Disponível em <https://brainly.com.br>.

pode ser relevante para a resposta do amiguinho que fez certo mas cumprindo até as posições certas nisso é muito fácil ver quem está copiando de verdade aí entre eu identificar quem está colando seu zero a prova do aluno ou não tem um leque enorme de questões envolvidas, e que vão bater e que tinha criar problema do pai vir reclamar de qual é o meu argumento para garantir que eles colaram [...]

No caso do participante I, que trabalha em uma rede de ensino particular, suas falas refletem as preocupações do professor, muito em função das exigências da instituição, com o rigor tradicional da avaliação, dos alunos, que colam, e dos responsáveis que oferecem respaldo, com o resultado.

Os participantes II, III, IV e V trabalham, respectivamente, nas redes municipais do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro, e nas redes municipais de Rio Bananal e Linhares, no estado do Espírito Santo. Apesar de trabalharem em redes distintas, locais diferentes, por se tratar de redes municipais, todos têm como característica comum o atendimento de alunos em situação de vulnerabilidade, agravada pela pandemia.

Assim, foi comum às falas dos quatro a necessidade de, além das estratégias de acesso a materiais virtuais, a produção de materiais físicos para que os alunos que não tinham acesso pudessem participar das atividades escolares. Assim, o retorno destes materiais para escola por parte dos alunos já contava como avaliação, o que se enquadraria na categoria de participação. Diante disso, trazemos a reflexão do participante III sobre avaliar:

Assim eu não me senti muito penalizado em relação não ter avaliação, sabe por quê? Porque assim, eu vejo muita gente, até mesmo com os professores, porque essa coisa da pandemia fez repensar na maneira como a gente estava avaliando os nossos alunos. Porque uma coisa que ficou bem assim, claro na fala até dos colegas e enfim de outras pessoas que eu ouvi que são professores é assim. Não tem sentido você dar aula se você não tem prova. E aí eu fico imaginando, é pra isso que a gente dá aula? Entendeu? A nossa aula só vale para a prova? Pra nota? então muita gente estava assim... claro também concordo que o meu trabalho está sendo de empacotar (sic) e mesmo cumprir carga horária, enfim para estar ali para dizer, olha eu estou exercendo a minha função, estou trabalhando pelo meu salário. Mas acho que esse sentido da prova, sabe ele ficou muito nítido, da maneira como a gente avalia o aluno. Principalmente professores de ciências exatas matemática física, tem essa noção do que que é prova, do que que a nota, e de como isso vale não é por uma maneira como ele avalia e como ele recebe aquilo, né? Então acho que nesse aspecto, eu acho que teve essa coisa boa pra gente discutir e pensar o que é avaliar, não?

De certa forma, as reflexões do participante III vão de encontro com as queixas feitas pelo participante I sobre a postura dos pais. E essa realidade se configura no problema apontado por Luckesi (2008), sobre a importância que as notas ganham num sistema avaliativo que supervaloriza a psicométrica. Alunos, pais e o próprio sistema educacional parecem preocupados com o desempenho, final e a aprendizagem de conteúdos e desenvolvimento de habilidades, relegado a mero pretexto por meio do qual se deseja chegar na aprovação. Outra fala que evidencia esta realidade é a da participante VI, que, ao falarmos sobre avaliação, mencionou sua experiência com pedidos de aulas particulares:

Eu recebi muita é... pai me ligando eu poder dar aula particular para o filho. Aí eu, crente que o cara queria a aula, a maioria só queria 'não a prova é 7 horas do dia tal'. Então assim, os próprios pais eles queriam a resolução da questão [...] eles não queriam a aula particular, eles queriam que eu fizesse para eles a prova. Então assim, [...] a gente entende as questões da prioridade, você não vai reprovar o cara, a gente tá num ano atípico, mas você viu eu falando de vir muitos muitos pais agindo dessa maneira com relação à avaliação?

O participante VII lecionou em duas escolas particulares durante o período pandêmico. Em 2020, trabalhou em uma escola em Niterói que já utilizava AVA para interações educacionais desde 2017 e que precisou de duas semanas para retomar as atividades remotamente após a interrupção em função das medidas restritivas. Ele relata também que todos os alunos tinham acesso a TDIC, o que possibilitou a continuação plena das atividades, além de a escola ter oferecido treinamento aos seus professores.

Em 2021 ele passou a trabalhar em uma escola no Rio de Janeiro em que parte do material escolar obrigatório incluiu um notebook por aluno. Ele ressalta também que as salas de aula são equipadas com kit multimídia (projetores, caixas de som e câmeras), o que permitiu que as aulas, após o retorno presencial, pudessem ser transmitidas àqueles que optaram por ficar em casa, de modo que estes pudessem ver e serem vistos.

Sobre suas avaliações, ele diz que:

[...] comecei muito engatinhando usando o Google forms e depois comecei a perceber [...] falhava em muitos outros aspectos e usar múltipla escolha ou pedir até para eles escreverem as questões. Aí o brainly apareceu na minha vida né então assim é... e aí eu fiquei quebrando a cabeça é... em como tentar fazer com que as respostas não fossem únicas. Então eu procurei muito sobre questões abertas as *open-ended questions*. [...] então eu comecei a

bolar algumas questões que [...] a probabilidade de ter a mesma resposta é muito difícil. Por exemplo, separei uma aqui que era de polinômios, e ao invés de pedir para eles pegarem um polinômio e classificar, eu pedi pra eles criarem um polinômio: então cria um polinômio com 3 variáveis, que ele tenha grau 7 que os coeficientes sejam um número primo uma fração geratriz... tão pedir para eles criarem polinômios. E aí eu usava o fato deles saberem classificar os polinômios a fazer o contrário, né? Então, sétimo ano [...] não acho que o começo do oitavo que eu estava falando de radicais. Eles tinham que fazer um, ao invés de eles resolverem uma expressão com radicais eu fazia o contrário. Eu falei: vocês vão criar uma expressão... o resultado dela vai dar -3, mas tem que ter adição de radicais, tem que ter subtração eu quero um radical de índice 3 né quero várias operações ali dentro, e eles tinham que bolar e criar um problema, criar uma expressão. Então, assim a gente conseguiu fazer as questões não serem todas iguais e respostas todas iguais e foi muito legal. Eu usei muitas provas em si e testes e avaliações em dupla também, então como eu tinha essa facilidade de fazer os alunos se comunicarem foi muito legal ter essa troca eles comentarem como é que eles fizeram para resolver essas questões então a avaliação funcionou um pouco assim com questões abertas mais questões abertas com a facilidade de eu ter no máximo 30 alunos em sala de aula porque imagina questões abertas com uma turma com 60 aí?

É interessante perceber a diferença que há entre instituições privadas, quando comparamos a realidade do participante VII com a do participante I, do ponto de vista da autonomia. Vale apontar também a importância que as questões abertas configuram na prática do participante VII, e o quanto o formato de questão aberta parece caminhar na direção das três perspectivas do feedback formativo propostas por Vaz, Nasser e Lima (2021).

O participante VIII é professor substituto em uma escola federal e trabalhou com o sexto ano durante o ano letivo de 2021. E de acordo com ele, apesar dessa escola atender também a alunos em situações sociais desfavorecidas, estes alunos receberam material de auxílio e, portanto, tinham meios para acessar às atividades remotas.

Em particular no sexto ano, essa escola escolheu trabalhar por projetos interdisciplinares e uma das avaliações que aconteceu dentro desse projeto, que foi feito em conjunto com as aulas de francês e tinha família como temática, foi descrita pelo participante conforme transcrição abaixo:

[...] a gente dava as contas de operações não resolvidas, deixava para eles resolverem. Mas além de resolverem, eles tinham que criar um problema baseado naquele naquela conta. Então assim, sei lá, se tem $127+522$. Essa conta tem que ser representada por um problema que ele vai criar, e que tem que estar inserido em um contexto de família que [...] era o tema de francês né então estava fazendo essas [...] duas conexões. Pois é, então era um exemplo atividade que era avaliada pela gente, [...] envolvia se ele fez um algoritmo correto, mas isso é o que menos envolvia (sic), a gente não fala

assim 'pô o cara errou, vamos ver como é que ele fez', era em grupo inclusive 'como é que eles fizeram' com eles fizeram? Erraram aqui só, então vamos guardar essa informação e vamos ver como é que é o problema que ele criou. Se a criatividade dele tivesse (sic) de acordo com aquela operação, a gente podia, acho que dá para dar um conceito, dava até uma nota assim fictícia, embora seja um conceito no final, a gente dava uma nota fictícia assim pra gente ter noção do rendimento dele né.

Além dessa prova em grupo e de produção (sem o momento da troca de questões), o participante VIII também descreve uma experiência de prova de ensaio, em outra atividade interdisciplinar com geografia e desenho geométrico, baseada no livro *Planolândia: um romance de muitas dimensões* (ABBOTT, 1884). A equipe preparou um resumo do livro para ser trabalhada nas aulas com os alunos, e então:

[...] a gente pediu pra eles produzirem um texto que continuasse o resumo que a gente deu sobre planolândia. Então planolândia terminava num momento em que chegavam estrangeiros [...] vindo da da terceira dimensão e a gente perguntava para eles o que que aconteceria em seguida. E imaginar outros mundos outros mundos possíveis. E aí vem que tinha que envolver questão de polígonos, tinha que envolver questão de dimensão... eram várias coisas e tinha que envolver questão de referencial, que é uma noção importante para a Geografia [...]

Esse grupo focal nos mostra que definitivamente não estamos no mesmo barco, apesar de estarmos vivendo as mesmas pandemias. Não é, de forma alguma, possível dizer que as condições são as mesmas, ou que “o vírus está aí para todos”. Os relatos destes participantes sobre suas experiências com avaliação durante a pandemia incluem fatores que vão além da mera adoção desta ou daquela prática. E apesar das ricas experiências formativas dos participantes VII e VIII, cabe ressaltar que, além das estruturas e possibilidade de interação com a grande maioria dos alunos nos dois casos, ambos também dispõem da autonomia necessária para implementar tais práticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo tinha como objetivo investigar e comparar as estratégias de avaliação escolhidas por professores que ensinaram matemática em dois momentos distintos do chamado ERE. No primeiro momento, entre junho e julho de 2020, mais de 700 professores se inscreveram no CUNSC e aceitaram participar da pesquisa, respondendo sobre, entre outras coisas, os métodos de avaliação que escolheram para suas práticas. No segundo momento, a mesma pergunta sobre avaliação foi feita para um outro grupo, entre novembro e dezembro de 2020, o que caracterizou o fim daquele ano letivo atípico em muitas instituições de ensino.

É interessante observar que, mesmo diante de uma realidade que expõe professores ao uso de recursos tecnológicos de forma compulsória, ainda recorrem em grande parte a atividades tradicionais de avaliação: enquanto no primeiro momento, cerca de 32,4% (187 participantes nas classes 1, 8 e 9) dos participantes indicaram a realização de atividades com fins somativos como questionários, trabalhos, listas de exercícios e questionários do Google Forms, no segundo momento cerca de 48% (51 professores nas categorias 4.2.1 e 4.2.3) recorreram exclusivamente a avaliações que tinham como objetivos claros a quantificação dos conhecimentos que os avaliados possuem. A escolha se justifica não só pela tradição de avaliação em matemática, mas talvez seja influenciada também pela dificuldade que reside em se avaliar continuamente uma quantidade grande de alunos, além de, em particular no segundo momento, constituir o fim de um ciclo em que naturalmente ocorrem os exames finais.

Acreditamos que avaliar a participação, conforme também pode ser influenciado pela dificuldade de avaliar o processo com uma quantidade muito grande de alunos, contudo esta escolha pode também ser caracterizada pelas necessidades impostas pelo ERE. Isso porque considerar somente a participação (conforme as classes 4, 5, 6, 7 e 10 do primeiro momento e a categoria 4.2.2 do segundo momento) muda completamente o caráter de atividades de qualquer natureza, sobretudo pela dificuldade que existe em oferecer devolutivas de atividades que foram entregues e de se seguir os critérios estabelecidos e pensados para uma atividade que não pôde ser feita conforme o planejado. Se é possível comparar os dois momentos, há, em números relativos, uma sensível redução do número de professores que disseram ter avaliado somente a participação: de 36,4% do primeiro momento para 25,5% no

segundo. O que talvez indique que, ao longo do processo, professores buscaram outras formas de avaliar ou replicar as avaliações presenciais para no ensino remoto.

Vale a menção de que, para o primeiro momento, as 209 respostas das classes 4, 5, 6, 7 e 10 correspondem a um agrupamento de respostas nas quais os professores indicaram que, além de considerar instrumentos para avaliação somativa (como provas, trabalhos, listas de exercícios, dentre outros), consideraram também a participação dos alunos, tanto em atividades síncronas quanto assíncronas, o cumprimento de prazos estabelecidos, participação no ambiente virtual de aprendizagem considerado e/ou na rede social utilizada, como o WhatsApp.

O grupo focal nos permitiu ter uma noção mais aproximada da realidade de professores que enfrentam distintas realidades. E nessa experiência foi interessante perceber que os professores das grandes redes públicas, por força das circunstâncias, acabaram se vendo obrigados a avaliar somente a participação de seus alunos, enquanto na escola particular de rede, as avaliações somativas dominam o cenário.

As experiências formativas mais interessantes apresentadas no grupo focal, foram de escolas com realidades muito peculiares. No caso do participante VII, trata-se de uma escola particular de alta classe da cidade do Rio de Janeiro. Enquanto o participante VIII é professor substituto em uma escola federal que, ainda que seja pública, não corresponde à realidade da totalidade das escolas públicas do Brasil.

Por fim, nos cabe discutir aqui o lugar da avaliação na formação inicial de professores que ensinam matemática. É comum que avaliações de matemática girem em torno de atividades cujo objetivo é a mensuração, o que já mencionamos ser um mito, além de fortalecer estruturas opressivas, quando a nota é utilizada para classificar e comparar os avaliados (LUCKESI, 2008). Nesse sentido, notamos que tanto no momento inicial, quanto ao fim do ano letivo de 2020, a maior parte dos processos avaliativos envolvia formulários e questionários, o que reforça tal tradição. Entretanto, caberia também alguns questionamentos sobre estes questionários: quais questões foram utilizadas? Eram objetivas ou dissertativas? No caso da matemática, as questões apresentadas eram suficientemente claras, ou seja, como os professores pediram as respostas a seus alunos na resolução destas atividades? Entendemos que tais questões podem ser consideradas em outros estudos, sobretudo se considerarmos que as licenciaturas dificilmente oferecem referenciais práticos de avaliação que corroborem com as teorias apresentadas ao longo da própria formação

inicial, conforme apontam os trabalhos de Basniak (2012) e Neta e colaboradoras (2020).

REFERÊNCIAS

- ALLAL, L. Estratégias de Avaliação Formativa: Concepções Psicopedagógicas e Modalidades de Aplicação. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A Avaliação Formativa Num Ensino Diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.
- BORBA, M. C. Educação Matemática a Distância Online: balanço e perspectivas. **Cuadernos de Investigación y Formación Matemática**, Costa Rica, ano 8, n. 11, p. 349-358, 2013.
- BROOKHART, S. M. What are rubrics and why They are important? In: BROOKHART, Susan M.: **How to create and use rubrics for formative assessment and grading**. Alexandria: ASCD, 2013.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição, Universidade Federal de Santa Catarina. 2013.
- CRESWELL, J. W. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- ENGELBRECHT, J.; LLINARES, S.; BORBA, M. C. Transformation of the mathematics classroom with the internet. **ZDM - Mathematics Education**, Karlsruhe, v. 52, n. 5, p. 825–841, jun. 2020.
- FISCHER, M. C. B. Os formadores de professores de matemática e suas práticas avaliativas. In: VALENTE, W. R. (Org.). **Avaliação em matemática: história e perspectivas atuais**. Campinas: Papirus, 2008. p. 75 -100.
- GATTI, B. A. Avaliação educacional no Brasil: pontuando uma história de ações. **EccoS Revista Científica**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 17-41, jun. 2002.
- GATTI, B. A. **Grupo Focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Edição: 2 a ed. Brasília, DF: Autores Associados, 2005.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: Estudos e proposições**. 19 ed. São Paulo: Cortez, 2008. 182 p.
- MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n.37, p. 7-32, mar. 1999.
- MORGAN, D. **Focus group as qualitative research**. Qualitative Research Methods Series. 16. London: Sage Publications, 1997.
- RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. S. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 41-57, set. 2020.
- SANTANA, C. L. S. E; BORGES SALES, K. M. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia covid-19. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 75-92, set. 2020.

SALVIATI, M. E. **Manual do Aplicativo IRaMuTeQ**: versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3. 2017.

VAZ, R. F. N; NASSER, L. Um estudo sobre o efeito halo na correção de provas. In: ENCONTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO RIO DE JANEIRO, 7., 2018, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBEM, 2018.

VAZ, R. F.; NASSER, L. Em busca de uma avaliação mais “justa”. **Com a Palavra, o Professor**, v. 4, n. 10, p. 269-289, 28 dez. 2019.

WEBER, T. C. Articulação da avaliação somativa com avaliação formativa em aulas de matemática 2020. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Londrina e Cornélio Procópio, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de dissertação, por estar em formato *multipaper*, envolve dois estudos que foram desenvolvidos independentemente um do outro ao longo dos anos de 2020 e 2021. Apontaremos aqui algumas considerações finais acerca do trabalho, além dos pontos de intersecção entre os dois artigos que, na composição da dissertação configuram-se como capítulos 1 e 2.

A introdução, em formato estendido, além de trazer os objetivos gerais e específicos do trabalho, também nos ajudou a estabelecer o contexto em que esta dissertação tem lugar. Uma pandemia de um vírus até então desconhecido, em um país cujas medidas de prevenção ao contágio foram largamente desrespeitadas, com a anuência de autoridades de grande importância. Lamentavelmente, a principal figura da desobediência às intervenções não farmacológicas é o próprio presidente da República, desde a negação da gravidade da doença causadora da pandemia, até o boicote às vacinas.

Apesar de toda confusão institucional, medidas legais foram adotadas para que as atividades educacionais pudessem ser retomadas de forma remota, dada a impossibilidade de que houvesse atividades presenciais, no que passou a ser conhecido como Ensino Remoto Emergencial (ERE). Entretanto, a adoção dessas medidas ignorou as desigualdades existentes entre os diversos sistemas educacionais brasileiros.

Sob o pretexto de que os alunos estariam sendo prejudicados pela falta de aulas, mas desconsiderando dados do comitê gestor da internet, de que, apesar do aumento dos números de pessoas com acesso à internet, mais de 50 milhões⁴ de brasileiros seguem sem acesso à internet e, mesmo entre os 152 milhões que possuem acesso, este se dá de maneira desigual.

Nessa realidade, e dada a necessidade de conduzir atividades escolares remotamente, problemas já existentes são agravados, ganham evidência. A falta de estrutura em muitas escolas converteu-se em falta de acesso adequado, tanto por parte de alunos quanto por parte de professores. E é partindo de reflexões como esta que nasce o primeiro capítulo desta dissertação, em que um dos objetivos específicos deste trabalho – Investigar aspectos de precarização do trabalho docente causados

⁴ <https://www.cgi.br/noticia/releases/cresce-o-uso-de-internet-durante-a-pandemia-e-numero-de-usuarios-no-brasil-chega-a-152-milhoes-e-o-que-aponta-pesquisa-do-cetic-br/> acesso em 5 dez 2021

ou potencializados pelo ERE na perspectiva de professores que ensinam matemática – se propõe a alcançar.

Nele, identificamos alguns aspectos de precarização do trabalho docente, alinhados com o que existe na literatura da área. Esse processo de precarização não é novo, porém intensificou-se durante o ERE. Isso porque, apesar de na teoria a carga de trabalho do professor não ter aumentado de fato, o docente precisou lidar, com as próprias limitações, diante da dificuldade de se adaptar a um ensino mediado por recursos digitais. Com as limitações de espaço em seu ambiente residencial, que talvez não dispusesse de conexão adequada com a internet, ou equipamentos eletrônicos adequados.

E, naturalmente, o professor precisou lidar também com as limitações de seus alunos: desde a falta de acesso propriamente dita, seja pela falta de equipamento adequado ou de conexão com a internet, até a falta de interação deles, tanto em atividades síncronas quanto em atividades assíncronas.

Partamos, então, da premissa de que o ERE é uma alternativa pedagógica que está limitada pela modalidade presencial, uma vez que o planejamento foi inicialmente preparado para ela, e pela EaD, já que ela é a principal referência de modalidade de ensino mediada pelas tecnologias digitais. Dessa forma, o docente fica responsável tanto por demandas já conhecidas do presencial, como planejar atividades pedagógicas (desde aulas até avaliações) e se dispor a estar disponível na aula síncrona, que surgiu como uma substituta da aula presencial regular, nos casos em que as condições foram favoráveis para que aulas síncronas acontecessem.

Em muitos casos, pode recair sobre sua responsabilidade, demandas inerentes às diferentes funções da EaD. Afinal, esse professor precisa preparar suas atividades tendo em mente que elas serão mediadas por TD. Assim sendo, a preparação do material, seja ele de que natureza for, deve corresponder ao meio pelo qual ele será acessado pelos estudantes. Essas atribuições correspondem à função do professor conteudista, que elabora o conteúdo.

Contudo, esse mesmo professor precisa atender as demandas síncronas e assíncronas dos alunos, papel que, na EaD pertence aos mediadores. Em particular, no ERE, é comum que essa mediação aconteça fora do horário de trabalho do professor, já que uma das limitações de muitos alunos é o acesso aos conteúdos por meio dos smartphones dos responsáveis, no horário de trabalho, ou divididos com irmãos.

Todo esse contexto colabora, por um lado para a autointensificação, quando o profissional se dedica ao trabalho como se fosse algum tipo de chamado, que deve ser cumprido com devoção. Todo problema do trabalho deve ser resolvido imediatamente. Então não importa se um aluno envia uma mensagem depois do horário de trabalho. A dúvida daquele aluno deve ser sanada imediatamente.

Esse quadro acaba facilitado pela necessidade de isolamento social. Muitos professores podem pensar que, por estar em casa, podem responder a questionamentos de alunos a qualquer hora. Foi comum ver, entre os participantes do CUNSC, que o aumento de carga horária também estava associado à uma invasão de privacidade que ia além de mostrar ou não sua casa em aulas síncronas. Muitos professores comunicavam-se com alunos, responsáveis e equipes escolares por meio de suas redes sociais e telefones pessoais. E esse é outro fator que colabora para que as demandas pessoais e profissionais se confundam.

E é esse o contexto profissional em que o professor deve repensar e readequar suas práticas pedagógicas ao uso de tecnologias digitais em rede, superando uma lacuna da formação inicial, e que também pode ser uma dificuldade pessoal na formação continuada. Toda a questão da precarização já seria suficiente para fragilizar o professor profissionalmente, sob a perspectiva de repensar práticas pedagógicas, em particular as avaliativas, no ensino presencial.

Entretanto, estamos falando de um momento totalmente atípico, tanto no ano de 2020, em que as atividades pedagógicas aconteceram quase que em sua totalidade de forma remota, quanto em 2021, quando muitas escolas já retornaram ao presencial, mas ainda com atendimento remoto de alunos.

Podemos especular que 2020 foi um ano de readequações e reajustes frequentes, no qual aqueles professores que não estavam habituados a utilizar os AVA como suporte ou complemento ao ensino presencial, foram obrigados a aprender a utilizá-los. E o processo de descoberta dos AVA era também um processo coletivo, uma vez que, se o professor não utilizava o recurso em suas práticas na modalidade presencial, tampouco os alunos, ainda que conhecessem tais recursos, os dominariam.

É importante ressaltar que, em todas as produções de dados aqui apresentadas, o uso de AVA era tão frequente quanto o uso de redes sociais com finalidades pedagógicas, o que podemos especular ser uma consequência desse processo de readequações, ou mesmo o reconhecimento de que, mesmo diante do

uso de ambientes virtuais institucionais, a comunicação poderia ser mais fácil em ambientes virtuais já frequentados pelos alunos, as redes sociais. Isso porque um grupo de alunos, ou uma comunidade escolar, pode ser mais responsiva por meio de uma plataforma do que por outra, que nem sempre será aquela disponibilizada pela rede de ensino. E isso se mostrou muito comum nos relatos de professores de redes públicas, e especulamos que isso se dê em função dos pacotes de dados das operadoras móveis, que dão acesso a redes sociais com as quais alunos e professores têm familiaridade, ao contrário do que acontece com os AVA, e por onde é possível manter contato e conduzir atividades pedagógicas em alguma medida.

Dado o panorama de precarização, em muitos casos vimos e ouvimos professores dizerem que avaliar deixou de ter sentido. Isso porque, em um momento tão delicado, pensar em atribuir graus e conceitos, ou aprovação e reprovação, parece a muitos desses professores, injusto. Essa impressão de injustiça, especulamos, pode ser consequência da necessidade de uma reflexão sobre os processos pedagógicos nas aulas de matemática, em especial os avaliativos, que já cabia na modalidade presencial, e que é potencializada pelo advento do ERE.

É diante dessa necessidade de reflexão, que retomamos o segundo objetivo específico desta dissertação – Identificar e analisar processos avaliativos adotados por professores de matemática ao longo do ERE e considerando o retorno de atividades presenciais em 2021 –, para compreender a evolução dos processos avaliativos no primeiro ano de pandemia e como esses processos ocorreram em 2021, precisamos também compreender qual a perspectiva de avaliação que direciona as nossas práticas.

Afinal, de qual perspectiva avaliativa estamos falando quando se reduz a importância de avaliar? Quando pensamos no avaliar como meio de atribuir grau e classificar o aluno como apto ou inapto, aprovado ou reprovado, estamos falando da pedagogia do exame (LUCKESI, 2008) e das perspectivas psicométricas da avaliação. Do ponto de vista da transmissão de conteúdo, ou da educação broadcast (VAZ; NASSER; LIMA, 2021), os problemas de conexão, e a falta de interação e participação dos alunos são dois dos aspectos de precarização do trabalho que emergem do ERE. Uma possível consequência disso é a insegurança do próprio professor sobre se os alunos estão conseguindo acompanhar os conteúdos.

Associando este fator a outros inerentes a uma pandemia, como a preocupação com familiares doentes, ou a tristeza pela perda de entes queridos, ou mesmo a

dificuldade de estudar em casa, podemos ter uma breve noção de onde vem essa sensação de injustiça. Para muitos desses professores, avaliar perde sentido, porque seria levar mais uma preocupação para estes estudantes, num momento cuja complexidade não precisaria ser ainda mais dificultada. Essa reflexão é sustentada pela significativa parcela de professores que consideraram a participação de seus alunos como meio de avaliá-los: cerca de 36% no primeiro momento, e 25% no segundo.

Se estamos ainda considerando que o paradigma tradicional de avaliação em matemática dominava as práticas avaliativas na modalidade presencial, não podemos esperar que seja o ERE o ponto de superação de tais práticas. Ele poderia ser o ponto de inflexão no sentido de trazer consigo reflexões sobre a importância da avaliação. Mas aqui também podemos voltar a outro aspecto da precarização que identificamos: o aumento da carga horária.

Assim, é natural que vejamos parcelas tão importantes de professores – 32,4% e 48% no primeiro e segundo momento considerados no Artigo 2, respectivamente – recorrendo aos formulários, listas de exercícios virtuais e demais formas de avaliar que, pelo menos a princípio, são somativas. Além de estar investindo muito mais tempo do que o comum para preparar suas atividades pedagógicas, esse talvez seja um grupo que dificilmente refletiria sobre suas práticas avaliativas no ensino presencial, e viu nesse modelo uma forma de replicar as práticas com as quais já está familiarizado.

Outra importante contribuição que recebemos no curso da pesquisa, é anunciada na fala de um dos participantes do grupo focal, realizado do terceiro momento considerado no Artigo 2. Um participante reflete sobre o lugar que o ensino tem em uma educação sem avaliação. E apesar de também associar avaliação à classificação, nota, aprovação ou reprovação, sua reflexão vai em um sentido absolutamente convergente com a relação que Silva, Vaz, Baptista e Nasser (2021) fazem entre prática pedagógica e prática avaliativa.

Para os autores, que no referido trabalho falam sobre o laboratório de ensino de matemática (LEM), um conjunto de práticas-pedagógicas de cunho investigativo, o LEM se relaciona muito melhor com práticas avaliativas formativas e, para além disso, se opõe à pedagogia do exercício, tão comum nas aulas de matemática. Então, assim como há uma relação próxima entre prática pedagógica e prática avaliativa, uma vez que uma deve regular e complementar a outra. Quando se tem práticas avaliativas

centradas nos conteúdos e no desempenho, a partir de ideias psicométricas, quando se tira a avaliação, o conteúdo perde sentido, pois não há nada a ser medido.

Porém, quando, como no exemplo do LEM, o objetivo da avaliação é remontar à aprendizagem, melhorar os processos investigativos ou a análise dos resultados da investigação feita, torna-se impossível imaginar uma prática pedagógica sem o momento avaliativo, e os feedbacks formativos que tentarão levar o desenvolvimento do estudante a um novo passo.

Superar uma prática pedagógica depende, antes de qualquer coisa, da reflexão a partir do reconhecimento da necessidade de mudar. Entretanto, que reflexão fará um professor que passar muito mais tempo trabalhando do que deveria acerca de suas práticas? Planejar e praticar um novo paradigma educacional depende de esforço reflexivo e prático. E se, de acordo com Vaz e Nasser (2021), uma avaliação somativa pode se tornar uma avaliação formativa, desde que acompanhada do feedback adequado, essa mudança de paradigma é viável e é possível. Mas depende de um fator importante e escasso na vida de professores durante o ERE: o tempo.

Esperamos que este trabalho de dissertação possa ser um propulsor para as reflexões no campo do ensino de matemática, sobretudo nas práticas avaliativas de professores que ensinam matemática. Esperamos também que estejamos contribuindo também no campo social, no que diz respeito a posição do professor dentro da sociedade e, por fim, como um registro do ensino e da avaliação em matemática diante do Ensino Emergencial Remoto, que ainda está sendo praticado quando da apresentação desta dissertação, em dezembro de 2021.

REFERÊNCIAS

ABAR, C. A. A. P. Educação Matemática na era digital. **Unión Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n. 27, p. 13-28, 2011.

ABONIZIO, G. Precarização do trabalho docente: apontamentos a partir de uma análise bibliográfica. **Revista Eletrônica Lenpes–PIBID de Ciências Sociais-Edição**, n. 1, 2012.

AVILA, E. **Escolas públicas e particulares do RJ não terão aulas a partir de segunda-feira**. G1: blog do Edmilson Avila, Rio de Janeiro, 13 mar 2020. Disponível em <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/blog/edimilson-avila/noticia/2020/03/13/municipio-do-rio-vai-suspender-aulas-na-rede-publica-semana-que-vem.ghtml>. Acesso em 14 set 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BORBA, M. C. Educação Matemática a Distância Online: balanço e perspectivas. **Cuadernos de Investigación y Formación Matemática**, Costa Rica, ano 8, n. 11, p. 349-358, 2013.

BOSI, A. P. A precarização do trabalho docente nas instituições de ensino superior do Brasil nesses últimos 25 anos. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 101, p. 1503-1523, 2007.

BRASIL. Palácio do Planalto. **Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. 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, Brasília, DF, 18 mar. 2020. p. 39. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 11 jun. 2021.
(Faculdades de saúde)

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 345, de 19 de março de 2020. **Altera a Portaria MEC nº 343**, de 17 de março de 2020. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mar. 2020. p. 1. Edição extra, Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 11 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 473, de 12 de maio de 2020. **Prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 mai. 2020. p. 55. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 6 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 544, de 16 de junho de 2020. **Altera a Portaria MEC nº 345**, de 19 de março de 2020. Diário

Oficial da União, Brasília, DF, 17 jun. 2020. p. 62. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 13 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 572, de 1º de julho de 2020. **Institui o Protocolo de Biossegurança para Retorno das Atividades nas Instituições Federais de Ensino e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jul. 2020. p. 30. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 14 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020. **Dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 dez. 2020. p. 55. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 14 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.038, de 7 de dezembro de 2020. **Altera a Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19, e a Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 dez. 2020. p. 1. Edição extra. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 13 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. **Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV).** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 fev. 2020. p. 1. Edição extra. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 03set. 2021.

BRASIL. Secretaria-Geral da Presidência da República. Subchefia de Assuntos Jurídicos. Decreto nº 10.212, de 30 de janeiro de 2020. **Promulga o texto revisado do Regulamento Sanitário Internacional**, acordado na 58ª Assembleia Geral da Organização Mundial de Saúde, em 23 de maio de 2005. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 jan. 2020. p. 1. Edição extra. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 14 set. 2021.

BRASIL. Atos do Poder Legislativo. Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. **Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 fev. 2020. p. 1. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 14 set. 2021.

BRASIL. Atos do Poder Executivo. Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020. **Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de**

emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 abr. 2020. p. 1. Edição extra. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/>> Acesso em 14 set. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Recurso Extraordinário 936790/SC. Art. 2º, parágrafo 4º, da lei n.º 11.738/2008. **Reserva de fração mínima da carga horária dos professores da educação básica para atividades extraclasse**. Possibilidade. Recorrente: Estado de Santa Catarina. Recorrida: Márcia de Fátima Luiz. Relatora: Min. Marco Aurélio, 29 de julho de 2020. Disponível em: <<https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur428791>>. Acesso em: 11 jun. 2021.

CARLOTTO, Mary Sandra. A síndrome de burnout e o trabalho docente. *Psicologia em estudo*, v. 7, p. 21-29, 2002.

COSTA, W. N. G. Dissertações e Teses Multipaper: Uma breve revisão bibliográfica. VIII Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática. **Anais**. 2014.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research design**: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Los Angeles: SAGE, 2018.

DIEESE. **Boletim Emprego em Pauta**. São Paulo, v. 18, mai. 2021. Disponível em <https://www.dieese.org.br>. Acesso em 20 mai. 2021.

ENGELBRECHT, J.; LLINARES, S.; BORBA, M. C. Transformation of the mathematics classroom with the internet. **ZDM – Mathematics Education**, Karlsruhe, v. 52, n. 5, p. 825–841, jun. 2020.

FISCHER, M. C. B. Os formadores de professores de matemática e suas práticas avaliativas. In: VALENTE, W. R. (Org.). **Avaliação em matemática**: história e perspectivas atuais. Campinas: Papirus, 2008. p. 75 -100.

GARCIA, M. M. A.; ANADON, S. B. Reforma educacional, intensificação e autointensificação do trabalho docente. **Educação & Sociedade**, v. 30, p. 63-85, 2009.

GATTI, B. A. Avaliação educacional no Brasil: pontuando uma história de ações. **EccoS–Revista Científica**, v. 4, n. 1, p. 18-42, 2002.

HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, A. **The difference between emergency remote teaching and online learning**. Disponível em: <<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>>. Acesso em: 08 out. 2020.

JORNAL NACIONAL. **Brasil Decreta emergência sanitária por causa do novo coronavírus**. Rio de Janeiro, 04 fev 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/02/04/brasil-decreta-emergencia-sanitaria-por-causa-do-novo-coronavirus.ghtml>. Acesso em 03 set 2021.

LAPA, A., PRETTO, N. Educação a distância e precarização do trabalho docente. **Em Aberto**, v. 23, n.84, p. 79-97, 2010.

LIAO, T.; MOTTA, M. S. Interregno Educacional E O Cambiar De Paradigmas No Chão Da Escola: Realidades E Simulações. In: MOTTA, M. S.; KALINKE, M. A. **Inovações e tecnologias digitais na educação**: Uma busca por definições e compreensões. Life, Campo Grande, 2021.

LIMA, L; NASSER, L. Avaliação no ensino remoto de Matemática: analisando categorias de respostas. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 1, p.1-19, 2020.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**: Estudos e proposições. 19 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente/Mathematics education and digital technologies: Reflexions about the practice in teacher education. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 59-67, 2008.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. **Revista uFG**, v. 20, n. 26, 2020.

MORGAN, D. Focus group as qualitative research. **Qualitative Research Methods Series**. 16. London: Sage Publications, 1997.

MUTTI, G. S. L.; KLÜBER, T. E. Formato Multipaper nos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu Brasileiros das áreas de Educação e Ensino: um panorama. In: Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos, 5., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2018.

PIMENTEL, M.; CARVALHO, F. S. P. **Princípios da Educação Online**: para sua aula não ficar massiva nem maçante!. Disponível em: <<http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/05/principios-educacao-online/>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

PRETTO, N.; BONILLA, M. H.; SENA, I. **Educação em tempos de pandemia**: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19. Salvador: Edição do Autor, 2020.

OCDE. **Education at a Glance 2020**: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, 08 set 2020. Disponível em <https://doi.org/10.1787/69096873-en>. Acesso em 10 out 2021.

RIO DE JANEIRO. Decreto nº 46.937 de 16 de março de 2020. **Reconhece a situação de emergência na saúde pública do Estado do Rio de Janeiro em razão do contágio e adota medidas enfrentamento da propagação decorrente do novo coronavírus (covid-19)**; e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, RJ, 17 mar. 2020. p. 1. Disponível em <<https://pge.rj.gov.br/covid19/estadual/decretos>> Acesso em 14 set. 2021.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. S. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 41-57, set. 2020.

ROSA, M. BICUDO. MAV Focando a constituição do conhecimento matemático que se dá no trabalho pedagógico que desenvolve atividades com tecnologias digitais. **PAULO, RM; FIRME, IC; BATISTA, CC Ser professor com tecnologias: sentidos e significados. São Paulo, Editora da UNESP, 2018.**

SANTANA, C. L. S. E; BORGES SALES, K. M. Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia covid-19. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 75-92, set. 2020.

VAZ, R. F.; NASSER, L. Em busca de uma avaliação mais “justa”. **Com a Palavra, o Professor**, v. 4, n. 10, p. 269-289, 28 dez. 2019.

VAZ, R. F. N.; NASSER, L.; LIMA, D. O. Avaliar para Aprender: um ato de insubordinação criativa. **Revista @mbienteeducação**, v. 14, p. 214-243, 2021.

VAZ, R. F. N., NASSER, L. Um Estudo sobre o Feedback Formativo na Avaliação em Matemática e sua Conexão com a Atribuição de Notas. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 35, n. 69, p. 1-21, abr. 2021

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO DO FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO DO CUNSC

Este curso foi criado com dois objetivos: 1) tentar contribuir com a sua formação para ensino de matemática em ambientes virtuais, levando em consideração a emergência de conhecer melhor as potencialidades de ferramentas para ensino remoto e para educação a distância; 2) reunir dados para projetos de pesquisa desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa TIME - Tecnologias, Inclusão, Matemática e Educação, relacionado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Se inscrevendo nesse curso, você concorda com a participação nas pesquisas "Os impactos da pandemia de SARS-CoV-2 (Covid-19) na rotina profissional de professores que ensinam matemática" (título provisório), de responsabilidade do mestrando Pedro Paulo Mendes da Rocha Marques, e "Estratégias de avaliação em matemática com recursos digitais durante a Pandemia de Covid-19" (título provisório) de responsabilidade do mestrando Bruno Gomes da Silva Neto, ambas sob orientação do Prof. Agnaldo Esquincalha (UFRJ). Os dados produzidos no Curso de Extensão serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sua identificação será mantida em sigilo, não constando imagem, nome ou qualquer outro dado que possa identificar algum participante no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre estas pesquisas. Será possível solicitar a inclusão ou exclusão de informação em qualquer momento, sem implicação de qualquer natureza para a/o participante. A participação não envolverá auxílio financeiro e nem riscos de qualquer ordem.

Em caso de dúvida ou questionamento, escreva para: agnaldo@im.ufrj.br.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO DA SEGUNDA CONSULTA

Respondendo a este questionário, você concorda com a participação na pesquisa "Os impactos da pandemia de SARS-CoV-2 (Covid-19) na rotina profissional de professores que ensinam matemática" (título provisório), de responsabilidade do mestrando Pedro Paulo Mendes da Rocha Marques, sob orientação do Prof. Agnaldo Esquinca (UFRJ). Os dados produzidos neste questionário serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sua identificação será mantida em sigilo, não constando imagem, nome ou qualquer outro dado que possa identificar algum participante no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre estas pesquisas. Será possível solicitar a inclusão ou exclusão de informação em qualquer momento, sem implicação de qualquer natureza para a/o participante. A participação não envolverá auxílio financeiro e nem riscos de qualquer ordem.

Em caso de dúvida ou questionamento, escreva para: agnaldo@im.ufrj.br, pedrop.mendesrm@gmail.com

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO DO GRUPO FOCAL

Ao participar do grupo focal, você concorda com a participação na pesquisa "DESAFIOS IMPOSTOS PELO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL NAS PRÁTICAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA", de responsabilidade do mestrando Pedro Paulo Mendes da Rocha Marques, sob orientação do Prof. Agnaldo Esquincaha (UFRJ) e Prof Marcio Almeida (PUC-SP). Os dados produzidos neste grupo focal serão utilizados apenas para fins acadêmicos e sua identificação será mantida em sigilo, não constando imagem, nome ou qualquer outro dado que possa identificar algum participante no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre estas pesquisas. Será possível solicitar a inclusão ou exclusão de informação em qualquer momento, sem implicação de qualquer natureza para a/o participante. A participação não envolverá auxílio financeiro e nem riscos de qualquer ordem.

Em caso de dúvida ou questionamento, escreva para: agnaldo@im.ufrj.br,
pedrop.mendesrm@gmail.com

APÊNDICE D – APRESENTAÇÃO DO CUNSC NO FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO

Obrigado pelo seu interesse no curso “Cada um na sua casa: alguns caminhos para ensinar matemática em ambientes virtuais”!

Trata-se de um Curso de Extensão, coordenado pelo Grupo de Pesquisa TIME – Tecnologias, Inclusão, Matemática e Educação (CNPq/UFRJ) – associado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) da UFRJ – , gratuito, com 60h e certificação feita pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Rio de Janeiro (SBEM-RJ).

As vagas do curso são destinadas a professores que ensinam matemática em qualquer nível educacional, em ambientes formais ou informais, presenciais ou virtuais. Metade das vagas são destinadas aos sócios da SBEM-RJ. Se você ainda não é sócio, filie-se em <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/filiacoes>. Para efeitos de comprovação, consideraremos todos os filiados à SBEM com pagamento da anuidade de 2020 realizado até 15 de julho de 2020.

Em caso de procura maior que o número de vagas, serão priorizados professores atuantes na rede pública de Educação Básica.

Farão jus ao certificado de conclusão do curso aqueles que cumprirem com aproveitamento mais que 70% das atividades propostas.

O curso terá duração de dez semanas, com início previsto para 15 de julho de 2020, sendo composto por atividades online que devem ser realizadas entre segundas e sextas-feiras, em dias de escolha dx participante, com presença obrigatória nos encontros síncronos, que serão realizados aos sábados, das 09:00 às 11:00. Cada participante deve participar obrigatoriamente de, ao menos, sete dos dez encontros virtuais (lives) do Curso.

Ah! Além dos conteúdos do curso, que você confere abaixo, ofereceremos tutoriais para que você crie sua própria turma no ambiente virtual Google Sala de Aula (Google Classroom). Por conta disso, precisamos que você crie uma conta Google, um e-mail "gmail". Se você ainda não tem, clique aqui: <https://accounts.google.com/SignUp> .

APÊNDICE E – CRONOGRAMA DO CUNSC

Cronograma do Curso

Semana	Tema	Live da semana
Palestra de Abertura	<i>Ensino híbrido em tempos de pandemia: tecnologias digitais e sala de aula invertida – Prof.ª Dr.ª Gilmara Barcelos (IFFluminense/SBEM-RJ)</i>	11/07 09:00
15/07 – 21/07	Desafios de ensinar matemática remotamente	Sábados 09:00 às 11:00
22/07 – 28/07	Avaliação com recursos digitais – Parte 1	
29/07 – 04/08	Ambientes Virtuais de Aprendizagem	
05/08 – 11/08	Plataforma Desmos	
12/08 – 18/08	GeoGebra	
19/08 – 25/08	Captura e edição de vídeo	
26/08 – 01/09	Edição de textos matemáticos	
02/09 – 08/09	Exploração de recursos da web	
09/09 – 15/09	Avaliação com recursos digitais – Parte 2	
16/09 – 22/09	Feira de projetos de ensino de matemática em ambientes virtuais	

APÊNDICE F – FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO DO CUNSC

Curso de Extensão - "Cada um na sua casa: alguns caminhos para ensinar matemática em ambientes virtuais"

Obrigado pelo seu interesse no curso "Cada um na sua casa: alguns caminhos para ensinar matemática em ambientes virtuais"!

Trata-se de um Curso de Extensão, coordenado pelo Grupo de Pesquisa TIME – Tecnologias, Inclusão, Matemática e Educação (CNPq/UFRJ) – associado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) da UFRJ – , gratuito, com 60h e certificação feita pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Rio de Janeiro (SBEM-RJ).

As vagas do curso são destinadas a professores que ensinam matemática em qualquer nível educacional, em ambientes formais ou informais, presenciais ou virtuais. Metade das vagas são destinadas aos sócios da SBEM-RJ. Se você ainda não é sócio, filie-se em <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/filiacoes>. Para efeitos de comprovação, consideraremos todos os filiados à SBEM com pagamento da anuidade de 2020 realizado até 15 de julho de 2020.

Em caso de procura maior que o número de vagas, serão priorizados professores atuantes na rede pública de Educação Básica.

Farão jus ao certificado de conclusão do curso aqueles que cumprirem com aproveitamento mais que 70% das atividades propostas.

O curso terá duração de dez semanas, com início previsto para 15 de julho de 2020, sendo composto por atividades online que devem ser realizadas entre segundas e sextas-feiras, em dias de escolha do participante, com presença obrigatória nos encontros síncronos, que serão realizados aos sábados, das 09:00 às 11:00. Cada participante deve participar obrigatoriamente de, ao menos, sete dos dez encontros virtuais (lives) do Curso.

Ah! Além dos conteúdos do curso, que você confere abaixo, ofereceremos tutoriais para que você crie sua própria turma no ambiente virtual Google Sala de Aula (Google Classroom). Por conta disso, precisamos que você crie uma conta Google, um e-mail "gmail". Se você ainda não tem, clique aqui: <https://accounts.google.com/SignUp>.

*Obrigatório

Cronograma do Curso

Semana	Tema	Live da semana
Palestra de Abertura	<i>Ensino híbrido em tempos de pandemia: tecnologias digitais e sala de aula invertida – Prof.ª Dr.ª Gilmara Barcelos (IFFluminense/SBEM-RJ)</i>	11/07 09:00
15/07 – 21/07	Desafios de ensinar matemática remotamente	Sábados 09:00 às 11:00
22/07 – 28/07	Avaliação com recursos digitais – Parte 1	
29/07 – 04/08	Ambientes Virtuais de Aprendizagem	
05/08 – 11/08	Plataforma Desmos	
12/08 – 18/08	GeoGebra	
19/08 – 25/08	Captura e edição de vídeo	
26/08 – 01/09	Edição de textos matemáticos	
02/09 – 08/09	Exploração de recursos da web	
09/09 – 15/09	Avaliação com recursos digitais – Parte 2	
16/09 – 22/09	Feira de projetos de ensino de matemática em ambientes virtuais	

1. Está ciente das informações acima e deseja participar do curso? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Pular para a pergunta 2*
- Não

Este curso foi criado com dois objetivos: 1) tentar contribuir com a sua formação para ensino de matemática em ambientes virtuais, levando em consideração a emergência de conhecer melhor as potencialidades de ferramentas para ensino remoto e para educação a distância; 2) reunir dados para projetos de pesquisa desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa TIME - Tecnologias, Inclusão, Matemática e Educação, relacionado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Se inscrevendo nesse curso, você concorda com a participação nas pesquisas

Termo de "Os impactos da pandemia de SARS-CoV-2 (Covid-19) na rotina profissional de professores que ensinam matemática" (título provisório), de responsabilidade

Consentimento do mestrando Pedro Paulo Mendes da Rocha Marques, e "Estratégias de

e **Livre** avaliação em matemática com recursos digitais durante a Pandemia de Covid-19" (título provisório) de responsabilidade do mestrando Bruno Gomes da Silva

Esclarecido

Neto, ambas sob orientação do Prof. Agnaldo Esquinhalha (UFRJ). Os dados produzidos no Curso de Extensão serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sua identificação será mantida em sigilo, não constando imagem, nome ou qualquer outro dado que possa identificar algum participante no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre estas pesquisas. Será possível solicitar a inclusão ou exclusão de informação em qualquer momento, sem implicação de qualquer natureza para a/o participante. A participação não envolverá auxílio financeiro e nem riscos de qualquer ordem.

Em caso de dúvida ou questionamento, escreva para: agnaldo@im.ufrj.br.

2. Li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar das pesquisas *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Pular para a pergunta 3*
 Não

Formulário de inscrição

3. Nome completo *
(não abrevie seu nome, o certificado será emitido de acordo com o que for escrito abaixo)

4. E-mail *
(que você verifique ao menos duas vezes por semana, dê preferência ao gmail)
5. CPF: *

6. Sócio da SBEM-RJ *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

7. Em qual(is) rede(s) de ensino você trabalha? (Se necessário, marque mais que uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- Privada
- Estadual
- Municipal
- Federal
- Não estou atuando como professor.
- Só estou dando aulas particulares

8. Estado em que atua: *

Marcar apenas uma oval.

- AC
- AL
- AP
- AM
- BA
- CE
- DF
- ES
- GO
- MA
- MT
- MS
- MG
- PA
- PR
- PB
- PE
- PI
- RJ
- RN
- RS
- RO
- RR
- SC
- SP
- SE
- TO

9. Qual o seu nível de escolaridade? *

Marcar apenas uma oval.

- Ensino Médio Completo
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino Superior Completo
- Pós-graduação (Lato sensu) - Incompleto
- Pós-graduação (Lato sensu) - Completo
- Pós-graduação (Stricto sensu, nível mestrado) - Incompleto
- Pós-graduação (Stricto sensu, nível mestrado) - Completo
- Pós-graduação (Stricto sensu, nível doutorado) - Incompleto
- Pós-graduação (Stricto sensu, nível doutorado) - Completo

10. Em qual(ais) segmento(s) você trabalha? (Se necessário, marque mais que uma opção)
*

Marque todas que se aplicam.

- Educação Infantil
- Ensino Fundamental - Anos Iniciais
- Ensino Fundamental - Anos Finais
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Pós-graduação

11. Como a escola tem acompanhado o seu trabalho? *

Marque todas que se aplicam.

- Aulas online
- Materiais postados
- Registros escritos (relatórios)
- Controle de acesso

Outro: _____

12. Idade: (Digite somente o número) *

13. No período da quarentena o seu salário: *

Marcar apenas uma oval.

- Reduziu
- Manteve integral
- Aumentou

Pular para a pergunta 14

**Práticas
Docentes**

Nos itens abaixo, entendemos por Ensino Remoto as práticas docentes implementadas sem formação e planejamento adequados, diante da necessidade do uso do meio virtual para lecionar.

14. Sobre ensino remoto, você: *

Marcar apenas uma oval.

- Possui experiência anterior ao isolamento social
- Não possui experiência anterior ao isolamento social

15. Em caso afirmativo, há quanto tempo trabalha com ensino remoto?

Marcar apenas uma oval.

- Até 2 anos
- 2 à 5 anos
- Mais de 5 anos

16. Como tem conduzido as atividades? *

Marque todas que se aplicam.

- Videoconferência (aulas ao vivo)
- Aulas gravadas
- Materiais disponíveis na internet
- Materiais produzidos por você

Outro: _____

17. Qual(is) recurso(s) utiliza para videoaulas em tempo real? *

Marque todas que se aplicam.

- YouTube
- Google Meeting
- Zoom
- Webex
- Não utilizo videoaulas em tempo real

Outro: _____

18. Qual(is) ambiente(s) virtual(is) você utiliza na sua prática docente? (Se necessário, marque mais que uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- Google Sala de Aula (Google Classroom)
- Microsoft Teams
- Edmodo
- Facebook
- Whatsapp
- Moodle
- Telegram

Outro: _____

19. Como tem feito o planejamento das aulas remotas *

20. Qual(is) recurso(s) tecnológico(s) você utiliza? (Se necessário, marque mais que uma opção) *
-
-

Marque todas que se aplicam.

Celular (Câmera, aplicativos)

Mesa digitalizadora

Softwares matemáticos

Softwares pedagógicos

Outro: _____

21. Quais processos avaliativos você tem utilizado? Descreva as avaliações que foram aplicadas remotamente. *

22. Qual conteúdo você tem mais dificuldade de ensinar remotamente? *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

APÊNDICE G – PERGUNTAS DA SEGUNDA CONSULTA

Uso de recursos tecnológicos no contexto do ensino remoto

Obrigado por participar da pesquisa "O uso de recursos tecnológicos no contexto do ensino remoto"!

Trata-se de um questionário direcionado a professores que ensinam matemática e que tem por objetivo reunir dados para um projeto de pesquisa desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa TIME – Tecnologias, Inclusão, Matemática e Educação (CNPq/UFRJ) – associado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) da UFRJ.

*Obrigatório

<p>Uso de recursos tecnológicos no contexto do ensino remoto</p> <p>e Livre</p>	<p>Respondendo a este questionário, você concorda com a participação na pesquisa "Os impactos da pandemia de SARS-CoV-2 (Covid-19) na rotina profissional de professores que ensinam matemática" (título provisório), de responsabilidade do mestrando Pedro Paulo Mendes da Rocha Marques, sob orientação do Prof. Agnaldo Esquincaha (UFRJ). Os dados produzidos neste questionário serão utilizados apenas para fins acadêmicos, sua identificação será mantida em sigilo, não constando imagem, nome ou qualquer outro dado que possa identificar algum participante no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre estas pesquisas. Será possível solicitar a inclusão ou exclusão de informação em qualquer momento, sem implicação de - Termo de Consentimento qualquer natureza para a/o financeiro e nem riscos de qualquer ordem.</p> <p>Em caso de dúvida ou questionamento, escreva para: agnaldo@im.ufrj.br, Esclarecido pedrop.mendesrm@gmail.com</p>
---	--

1. Li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar da pesquisa

*

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

O uso de recursos tecnológicos no contexto do ensino remoto

2. Nome completo
3. E-mail

4. Em qual(is) rede(s) de ensino você trabalha? (Se necessário, marque mais que uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- Privada
- Estadual
- Municipal
- Federal
- Não estou atuando como professor.
- Só estou dando aulas particulares

5. Estado em que atua: *

Marcar apenas uma oval.

AC

AL

AP

AM

BA

CE

DF

ES

GO

MA

MT

MS

MG

PA

PR

PB

PE

PI

RJ

RN

RS

RO

RR

SC

SP

SE

TO

6. Em qual(ais) segmento(s) você trabalha? (Se necessário, marque mais que uma opção)

*

Marque todas que se aplicam.

- Educação Infantil
- Ensino Fundamental - Anos Iniciais
- Ensino Fundamental - Anos Finais
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Pós-graduação

7. Idade: (Digite somente o número) *

Pular para a pergunta 8

**Práticas
Docentes**

Nos itens abaixo, entendemos por Ensino Remoto as práticas docentes implementadas sem formação e planejamento adequados, diante da necessidade do uso do meio virtual para lecionar. Se você faz uso de ferramentas não listadas nas questões abaixo, por favor detalhe em "Outro".

8. Como tem conduzido as atividades? *

Marque todas que se aplicam.

- Videoconferência (aulas ao vivo)
- Aulas gravadas
- Materiais disponíveis na internet
- Materiais produzidos por você

Outro: _____

9. Qual(is) recurso(s) utiliza para videoaulas em tempo real? *

Marque todas que se aplicam.

- YouTube
- Google Meet
- Zoom
- Webex
- Não utilizo videoaulas em tempo real

Outro: _____

10. Qual(is) ambiente(s) virtual(is) você utiliza na sua prática docente? (Se necessário, marque mais que uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- Google Sala de Aula (Google Classroom)
 Microsoft Teams
 Edmodo
 Facebook
 Whatsapp
 Moodle
 Telegram

Outro: _____

11. Como tem feito o planejamento das aulas remotas *

12. Qual(is) recurso(s) tecnológico(s) você utiliza? (Se necessário, marque mais que uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- Celular (Câmera, aplicativos)
 Mesa digitalizadora
 Softwares matemáticos
 Softwares pedagógicos

Outro: _____

13. Quais processos avaliativos você tem utilizado? Descreva as avaliações que foram aplicadas remotamente. *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários