



Leandra Anversa Fioreze
Fabrício Fernando Halberstadt
(Orgs.)

Aprendizagens
e Vivências no
Ensino de
Matemática
em tempos de
pandemia



Aprendizagens e Vivências no Ensino de Matemática em tempos de pandemia

Organizadores
Leandra Anversa Fioreze
Fabício Fernando Halberstadt



Diagramação: Marcelo A. S. Alves

Capa: Carole Kümmecke - <https://www.conceptualeditora.com/>

O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.



Todos os livros publicados pela Editora Fi estão sob os direitos da [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR) https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

FIGUEIRE, Leandra Anversa; HALBERSTADT, Fabrício Fernando (Orgs.)

Aprendizagens e Vivências no Ensino de Matemática em tempos de pandemia [recurso eletrônico] / Leandra Anversa Figueire; Fabrício Fernando Halberstadt (Orgs.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021.

206 p.

ISBN - 978-65-5917-315-0

DOI - 10.22350/9786559173150

Disponível em: <http://www.editorafi.org>

1. Ensino; 2. Matemática; 3. Pandemia; 4. Estado; 5. Brasil; I. Título.

CDD: 370

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação 370

Capítulo I

Educação matemática durante o ensino remoto emergencial: experiências docentes de escolas públicas e privadas do Rio Grande do Sul

*Leandra Anversa Fioreze
Fabrício Fernando Halberstadt
Agner Lopes Bitencourt
Natali Brandt
Pedro Henrique Schuck Rambo*

Introdução

A notícia do primeiro caso confirmado do “Novo Coronavírus”, identificado na cidade chinesa de Wuhan, no início de dezembro de 2019, passou despercebida por muitos de nós brasileiros. O alerta inicial feito pela Organização Mundial da Saúde (OMS), relacionado à nova doença, no último dia do mesmo mês, foi observado com atenção pelos olhares mais atentos, mas a distância geográfica entre os países e o fato de que ainda não havia casos de pessoas infectadas pelo vírus no Brasil deram, ao povo brasileiro, uma falsa sensação de segurança. Foi somente em 26 de fevereiro de 2020 que o primeiro caso de Covid-19 foi confirmado em nosso país e, em 16 de março, registrada a primeira morte, acarretando um distanciamento social como política de contenção do vírus, parando ou reduzindo o funcionamento de diversos setores econômicos e, também, das escolas.

Sem perspectiva de retorno, os professores passaram a buscar diferentes maneiras de realizar a tarefa da docência sem o habitual contato presencial. Além dos debates relacionados ao direito à vida e à saúde, bem como às dificuldades socioeconômicas impostas pelo distanciamento social, em especial àqueles com condições sanitárias precárias, também

surgiram algumas discussões dentro das diferentes redes de ensino. Como possibilitar o acesso dos estudantes às diferentes tecnologias que poderiam ser utilizadas para adaptar o ensino em tempos de pandemia? Quais os impactos sociais causados pelas diferentes escolhas que poderiam ser tomadas?

Palú (2020, p. 94) destaca que, para além das dificuldades em efetivar métodos de ensino remoto, também é possível observar problemáticas relacionadas ao difícil acesso por parte dos estudantes às alternativas propostas pelas redes de ensino:

Na maioria dos sistemas de ensino, no Brasil, as aulas estão acontecendo de maneira remota, por meio de diferentes plataformas digitais. No entanto, nem todos os alunos têm acesso às tecnologias e à internet para poderem se conectar às escolas, aos professores e dar continuidade aos seus estudos. Para os que não têm acesso, geralmente as escolas fornecem material impresso, mas, devido à situação atual, muitos alunos também não têm condições de acessar a educação dessa forma, por não conseguirem transporte ou outras condições adversas que não permitem a continuidade de seus estudos nesse momento. (PALÚ, 2020, p.94)

A dificuldade de acesso aos serviços de informação e comunicação possibilitados pelas tecnologias não é um problema surgido durante a pandemia, mas sim evidenciado ao longo desse período por conta da necessidade de os estudantes utilizarem os mesmos para realizarem suas atividades escolares. Segundo dados obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), no ano de 2018, apenas 49,5% dos domicílios da Região Sul possuíam microcomputador. Também foi possível constatar que 81,1% dos domicílios da mesma região possuíam acesso à internet em 2018. A pesquisa divulgou, também, informações acerca do acesso à utilização de telefones móveis para o acesso à internet, tendo a

Região Sul se destacou com o maior percentual entre as regiões do Brasil no ano de 2018, possuindo 99% de domicílios que faziam o uso descrito. No mesmo ano, 36,8% dos domicílios com acesso à internet da região informaram utilizar somente o celular para se conectar.

Ainda que a taxa de acesso à internet, por meio do celular, seja alta na Região Sul, precisamos nos questionar se a utilização de smartphones é o meio mais adequado para se realizar as tarefas propostas durante a pandemia. Precisamos considerar, também, que o domicílio que possui acesso via computador ou celular não necessariamente atenderá às necessidades de todos os seus moradores. Por exemplo, em uma família com dois ou mais filhos, somente um computador será suficiente para a realização das atividades? E a conexão de internet desses domicílios tem velocidade suficiente para, por exemplo, permitir que um estudante participe de atividades síncronas de maneira efetiva?

Não somente nos lares dos estudantes é possível identificar empecilhos para a efetivação do Ensino Remoto Emergencial (ERE), as redes de ensino também apresentaram dificuldades. Segundo Merli, Nogueira e Pauli (2020, p. 7), “as escolas públicas e privadas têm investido em infraestrutura básica de internet, computadores e, particularmente, na qualificação “relâmpago” de professores”. Ainda que seja possível identificar avanços na infraestrutura tecnológica das redes de ensino públicas devido à pandemia, há necessidade urgente da democratização do acesso à internet. Afinal, parte-se do princípio de que a cultura e a educação são direitos básicos do cidadão, em especial, de crianças e jovens, e a falta de acesso à internet tem se apresentado como um empecilho para a efetivação de tais direitos.

Conforme o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), em seu 53º artigo, é assegurado às crianças e adolescentes a “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”. Ainda que o ECA tenha sido

redigido há três décadas, não tendo assim se referido a tempos de pandemia, os jovens estudantes têm, garantido por lei, o direito de ter acesso à escola e às atividades escolares. Esse acesso deve se dar de forma igualitária, sem distinções. Usualmente, as políticas públicas que contemplam a busca por atender esse artigo baseiam-se em fornecer vagas no sistema de ensino público, bem como alimentação, transporte, vestuário, entre outros, de modo a garantir condições igualitárias de aprendizagem. Em tempos de pandemia, tornou-se difícil suprir as novas demandas e fornecer as condições ideais exigidas por nossa legislação.

O presente trabalho surgiu frente ao interesse em investigar as diferentes realidades encontradas por professores em suas práticas ao longo da pandemia. Por meio de entrevistas realizadas com professores de matemática da educação básica, atuantes de maneira simultânea em redes de ensino pública e privadas de diversas regiões do estado do Rio Grande do Sul, visou compreender as diferentes realidades vivenciadas por eles ao ensinar.

Depois de transcritas, as entrevistas foram analisadas por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) e originaram quatro categorias gerais (cada uma dessas apresentando duas subcategorias). O metatexto elaborado trata sobre a formação do professor de matemática durante o ensino remoto, as metodologias utilizadas, a avaliação da aprendizagem dos alunos e o ambiente e infraestrutura disponíveis para ensinar e aprender matemática nesse período. Considerando que as tecnologias influenciam diretamente no ERE, trataremos, nos próximos itens, da formação de professores com tecnologias e o Ensino a Distância na Educação Matemática.

Tecnologias, Ensino a Distância e Educação Matemática

Muito se tem falado da importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na formação do educador matemático. Porém, nunca

as TIC foram tão debatidas como em tempos de pandemia e é devido a elas que o ERE ocorre. Elas se impuseram? O que ocorreria no ensino neste período sem as tecnologias?

Ao resgatar a historicidade do Ensino a Distância (EaD), verificamos que passamos por diversas fases, e todas elas atreladas ao desenvolvimento tecnológico vivenciado na época. Os mais velhos podem lembrar-se dos cursos a distância oferecidos por correspondência, como o Instituto Universal Brasileiro (1941), conhecido pela formação profissionalizante e pelo supletivo. “Essa foi a característica da primeira geração da EaD: a educação por correspondência, na qual os principais meios de comunicação eram guias de estudo impressos, com exercícios enviados pelo correio” (LEMGRUBER, 2008, p. 1). Esta primeira fase “se baseou no autoaprendizado com suporte apenas em simples textos impressos” (LOYOLLA; PRATES, 1998, p. 1) e perdurou entre a década de 1960 e meados da década de 1970.

Na segunda fase, que perdurou entre a década de 60 e a década de 80, foi marcada também pelos textos impressos, com o incremento dos recursos como a televisão, fitas de áudio e vídeo e a interação por telefone (LEMGRUBER, 2008). Esta fase destacou-se no autoaprendizado baseado em materiais impressos que eram complementados com recursos de multimídia (LOYOLLA; PRATES, 1998) e foi caracterizada como geração analógica.

Na Europa e nos EUA, surgiam as primeiras Universidades Abertas, no Brasil, com base em artigo referente ao ensino supletivo na LDB (Lei no. 5.692/71), os programas de educação a distância eram classificados como “experimentais” e seu funcionamento era permitido a título precário (LEMBRUBER, 2008, p. 1).

A terceira fase destaca-se pelas possibilidades oferecidas com a internet. Temos as redes de conferência por computador, as estações de trabalho marcadas por multimídia (LEMGRUBER, 2008), a alta interatividade e a forte presença de computadores pessoais de baixo custo e a amplitude dos recursos tecnológicos altamente diferenciados, como os ambientes virtuais de aprendizagem (LOYOLLA; PRATES, 1998). Esta fase é denominada de Geração Digital e é a em que nos encontramos no presente momento.

O fato é que, atualmente, há uma aceleração das inovações tecnológicas, com computadores pessoais de alta capacidade de processamento e memória. Surgem versões cada vez mais atualizadas de linguagem de programação, softwares com aplicações on-line, interfaces cada vez mais amigáveis e atrativas, dentre outras inovações. Questiona-se se estas inovações estão acessíveis para a Educação e, em especial, para a Educação Matemática. (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014).

Neste período de pandemia, cursos presenciais existentes em escolas e universidades tiveram de se adaptar rapidamente aos novos tempos e não puderam, ou não houve espaço, para estudos e preparação de materiais na modalidade ERE. Profissionais da educação e sociedade em geral enfrentam medos, insegurança, pânico, ameaças, lidando com sentimentos muito primitivos como, por exemplo, o medo da morte. Esta situação nos colocou em posições de ordem traumática que podem nos impedir de elaborações mais complexas, como comenta a psicanalista Heloisa Ditolvo em entrevista à Fundação Getúlio Vargas (2020).

A empatia, as interações sociais e a resiliência estão sendo importantes no fortalecimento de redes de colaboração e auxílio mútuo, e a internet e as redes sociais são instrumentos essenciais neste processo. Como promover redes de colaboração e cooperação entre professores que agreguem e que fortaleçam as ações educativas? Como fomentar a interação entre

estudantes e entre estudantes e professores durante o ERE? Com o fechamento das escolas, a interação que ocorria de forma presencial foi rompida. Crianças sentem mais este período, pois acostumadas a brincar, a interagir com seus pares, a aprender com materiais fornecidos pela escola, agora, necessitam usar de meios fornecidos pela família.

Com relação às redes de colaboração e cooperação entre professores, as inovações tecnológicas permitem que elas ocorram neste período. Quais tecnologias têm sido utilizadas pelos professores? O que tivemos que aprender? Que tipos de atividades matemáticas são mais exploradas? (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014). Pesquisas com este teor farão parte das temáticas abordadas na Educação Matemática. Para esta pesquisa, consideramos importante conhecer as fases das tecnologias na Educação Matemática para poder mapear o que tem sido feito neste período de pandemia.

As fases das tecnologias digitais na Educação Matemática

Na primeira fase, nos anos de 1980, expressões como Tecnologias Informáticas (TI) foram utilizadas pelas pessoas ao se referir ao computador ou ao software (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014). Esta primeira fase é marcada pelo uso do software Logo e a abordagem construcionista, que se caracteriza por ser baseada na construção do conhecimento considerando a realização de uma ação concreta que resulta em um produto palpável (PAPERT, 1994).

O aluno, partindo da vontade de construir algo, necessitará fazer com que o computador execute o que está sendo pensado por ele. Assim o computador é visto como uma máquina a ser ensinada (PAPERT, 1994). Esta fase é marcada pela relação entre o uso do Logo como linguagem de programação e o desenvolvimento do pensamento matemático (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014). Também, nesta primeira fase, temos o

surgimento de perspectivas de uso dos laboratórios de informática nas escolas (ibid., 2014). A tecnologia, neste período, era vista como possibilidade inovadora na educação.

Na segunda fase, com início na primeira metade dos anos 1990, tivemos a popularização do uso de computadores pessoais. Há diferentes perspectivas sobre como estudantes, professores e pesquisadores veem a função dos computadores no campo profissional e pessoal. Muitos, por desconhecimento ou desinteresse, não utilizavam o computador nesta fase; outros utilizavam, mas não vislumbravam possibilidades para a educação ou eram totalmente contrários. E outros, ainda, perceberam seu potencial didático e pedagógico e buscaram explorar isto (ibid., 2014).

Porém, nem sempre os professores que vislumbram o potencial da tecnologia no ensino têm condições ou estão dispostos a incorporar em suas aulas. Em uma pesquisa realizada por Sant'Ana, Amaral e Borba (2012) com um grupo de professores sobre o uso de softwares na prática profissional do professor de matemática, os pesquisadores observaram que há dificuldades em incorporar as TIC nas aulas, pois a carga horária do professor não possibilita a dedicação necessária, muitas vezes, por ter que trabalhar em mais de uma escola.

Nesta fase, houve o surgimento de softwares com múltiplas representações de funções (Winplot, Graphmatica) e geometria dinâmica (Cabri Géomètre e Régua e Compasso). Estes softwares se caracterizam por terem uma interface amigável e possibilitam a visualização e a experimentação (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014). Por exemplo, o Winplot permite trabalhar com gráficos 2D ou 3D, possibilitando fazer animações através da variação de parâmetros (FIOREZE, 2013).

Neste período, houve procura por formação continuada, como suporte para que as TIC fossem utilizadas em suas aulas (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014). Contudo, era necessário que os professores estivessem

dispostos a sair da sua zona de conforto em direção à zona de risco, já que estas tecnologias possibilitam atividades investigativas que se caracterizam por ter um caráter aberto, com múltiplas soluções de um mesmo problema. Isto gera um conflito, pois a imagem pública da matemática é dada como absoluta, exata, não admitindo mais de uma resposta a um problema. Além disso, os alunos podem apropriar-se das tecnologias rapidamente, inclusive encontrando potencialidades não previstas inicialmente pelo docente. Estes aspectos colocam o professor em uma zona de risco, pois o professor não é o único detentor do conhecimento, trazendo uma reorganização das relações de poder na sala de aula (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014; BORBA; PENTEADO, 2001).

A terceira fase, como início em meados de 1999 com o advento da internet, é marcada pela comunicação entre professores e estudantes, pela realização de cursos a distância para a formação continuada de professores via e-mail, chat e fórum de discussão e pela natureza informacional da internet (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014). Discussões surgem: como organizar um curso a distância para professores? Qual a natureza da matemática utilizada em ambientes virtuais? Dessa forma, pesquisas indicam que:

(...) diferentes interfaces moldam a natureza da comunicação e da interação entre os usuários (estudantes e/ou professores e pesquisadores) e, consequentemente, a natureza das ideias matemáticas em ambientes online ou ambientes virtuais de aprendizagem (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014, p. 32).

As interfaces constituem um fator que interfere na natureza da comunicação e da interação, bem como na construção de conhecimentos matemáticos. Cabe salientar que exemplos de outros fatores são: a

natureza das atividades propostas, as potencialidades das mídias e a forma como estas se inter-relacionam.

Um problema pode ser interessante quando utilizado com uma tecnologia e não com outra. A grande questão é que práticas realizadas com uma tecnologia se mantêm intactas quando desenvolvidas com outra tecnologia, as quais Borba, Silva e Gadanidis (2014) definem como “domesticação de tecnologias”. Manter tais práticas de forma acrítica “como, por exemplo, usar ambientes virtuais de aprendizagem apenas para enviar um PDF é o que chamamos de domesticação” (p. 25). Neste sentido, o correio que entregava um texto na casa de uma pessoa está sendo substituído pelo envio do PDF, porém sem incorporar os recursos desta nova mídia.

A quarta fase, atual, teve início em meados de 2004, com o advento da internet em alta velocidade. Esta fase é marcada pelo GeoGebra, que incorpora a integração da geometria dinâmica com as múltiplas representações de funções, ampliando as funcionalidades dos softwares da terceira fase, pois apresentavam recursos estritos, por exemplo, de funções ou de geometria dinâmica. Também é marcada pela diversidade de formas de comunicação (multimodalidade), tais como: uso de vídeos na internet, comunicação on-line, utilização de aplicativos on-line e objetos de aprendizagem (RIVED), tecnologias móveis como aparelhos celulares, tablets e laptops com câmeras digitais e interação através do toque em tela e redes sociais. Esta fase é a mais rica em possibilidades e um cenário fértil para o desenvolvimento de investigações e a realização de pesquisas (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014).

Perpassando essas fases, podemos afirmar que as pesquisas com tecnologias evidenciam uma mudança na educação, em especial à prática docente, da centrada no professor (tradicional) para a centrada no aluno, “de forma a atender os anseios e demandas de conhecimento destes”

(MALTEMPI, 2008, p. 60). É natural que pesquisadores e educadores venham a discutir o papel das tecnologias na formação dos alunos e sua importância na prática de professores em sala de aula, bem como pensar e discutir a formação inicial e continuada, tendo em vista sua inserção no dia a dia das pessoas, bem como na ampliação de possibilidades de ensinar e aprender.

Formação de professores com tecnologia

A pandemia, além de nos mostrar como a desigualdade social impacta na formação, pois crianças e professores em condições financeiras precárias não têm acesso às tecnologias, nos mostrou, também, que o acesso não é garantia de qualidade. Por isso, a formação do professor com tecnologias é importante, mas também não é garantia de utilização no ensino de matemática, pois, como discutimos antes, depende de vários fatores: visão do professor sobre sua importância, tempo disponível para estudo e planejamento, devido a suas atualizações constantes, além do trabalho docente em várias escolas, dentre outros aspectos.

Não há dúvidas de que muitos profissionais da educação têm vivido um momento de desestabilização, pois, além de ter que lidar com a pandemia, tiveram de modificar suas práticas, sendo o único modo viável de ensinar, frente ao isolamento social, a utilização das tecnologias. Claro que longe do ideal, pois formação demanda tempo e investimento por parte de órgãos superiores e/ou universidades.

A tecnologia não é neutra e exige um repensar na prática docente para que “possíveis decepções ou resultados negativos não sejam, de forma simplista, atribuídos à tecnologia” (MALTEMPI, 2008, p. 61). Por exemplo, ensinar as quatro operações com a calculadora, sem requerer conhecimentos de algoritmos, fará com que se confunda “o fazer com o compreender” (p. 62), o que é indesejável. Ademais, “a tecnologia não é

boa nem má, tudo depende da relação que fazemos com ela, do uso que fazemos dela” (p. 62).

O uso da calculadora, infelizmente, é associado a uma prática que substitui os cálculos feitos com “lápiz e papel” pelo trabalho das máquinas. Esta visão dicotômica não contribui para uma prática que possibilita utilizar recursos diferenciados conforme o planejamento pedagógico associado. Por exemplo, especificamente com relação as quatro operações, a calculadora pode servir como instrumento de investigação de propriedades relativas às expressões numéricas e aos números, explorando as possibilidades e limitações do funcionamento dessas máquinas (ARAÚJO, SOARES, 2002).

O uso das tecnologias “abre um leque de possibilidades para o planejamento” de atividades pelo professor. Neste sentido, é importante que se considere a preparação dos professores com o uso das tecnologias desde sua formação inicial, “ênfatizando as habilidades para aprender a aprender, aprender a pensar, aprender a fazer e aprender a conviver” (FIOREZE et al., 2013, p. 268). Esta preparação está embasada nos princípios do que pode ocorrer na escola na formação dos estudantes. “Este educador também deveria ter a liberdade para desenvolver e colocar em prática os seus projetos, suas pesquisas, testar as suas hipóteses e refletir a partir de suas experiências” (BASSO, 2003, p. 23).

A formação inicial tem importância primordial no papel desempenhado como professor, quando atuando em práticas de ensino. “Para se conseguir um ensino efetivo e de qualidade, é necessário estabelecer um encadeamento coeso de capacitação, a partir da formação inicial” (BORBA; PENTEADO, 2001, p. 64). Formação esta que é um *continuum*, no sentido de ocorrer ao longo de toda a vida, de maneira que o futuro professor começa a vivenciar exemplos de atuação profissional desde quando aluno da Educação Básica.

No artigo intitulado “Formação inicial do professor de matemática: utilização das TIC, dispositivos *touchscreen* dos *tablets*, no Estágio Supervisionado” a autora alerta sobre o trabalho de formação dos estudantes de licenciatura em Matemática que estão baseados, em sua maioria, por modelos pedagógicos do século passado e “terão como alunos, jovens que nasceram em uma cultura mediatizada e digital presente no século XXI” (CARVALHO, 2015, p. 90). Em 2008, Maltempi já apontava que falhas na formação inicial geram uma sobrecarga na formação continuada que “se perpetuará, caso não haja mudanças nas licenciaturas” (p. 64, 2008).

Para que se tenha inovação nas práticas pedagógicas quanto ao uso das tecnologias, são necessárias políticas públicas de formação continuada. As escolas particulares, conforme pesquisa realizada por Souza e Albino (2016), suprem esta lacuna. De acordo com o estudo, nas escolas analisadas, “as escolas particulares demonstram diferenças significativas quando comparadas com as escolas municipais e estaduais, classificadas como fazendo uso elevado ou muito elevado das TIC” (p. 122). Porém, sem formação incentivada por políticas públicas, o professor não ensina com tecnologias e o aluno, por sua vez, sendo da escola pública e com poucas condições de acesso em sua casa, utiliza apenas como entretenimento, aumentando ainda mais o fosso que separa as escolas públicas das privadas.

Metodologia

Neste trabalho, adotou-se um olhar qualitativo com o objetivo de investigar o ensino de matemática em tempos de pandemia. Mais especificamente, buscou-se responder ao seguinte problema de pesquisa: que experiências os professores das redes pública e privada, do estado do Rio Grande do Sul, estão vivenciando ao ensinar matemática de forma remota em tempos de pandemia? Considerando as diferentes realidades presentes no estado, conforme apontado anteriormente, definiu-se como

estratégia entrevistar professores de matemática que atuam em ambas as redes de ensino (pública e privada).

Foram entrevistados 10 professores de matemática no período de meados de julho ao fim de agosto de 2020, os quais serão doravante denominados de Professora A, Professor B, e assim sucessivamente. O quadro 1, a seguir, apresenta a titulação, o tempo de experiência e o local¹ em que atuam como docentes em ambas as redes de ensino.

Quadro 1 - Codificação, tempo de experiência e atuação dos docentes entrevistados.

Codificação	Maior titulação	Tempo de experiência docente	Onde e com quem trabalha em escola pública?	Onde e com quem trabalha em escola privada?
Professora A	Especialização	10 anos	6º ano do EF e EJA de uma escola municipal de Canoas/RS	9º ano do EF e nos três anos do EM de uma escola privada de Esteio/RS
Professor B	Graduação	8 anos	3º ano do EM de uma escola técnica estadual de Cachoeirinha/RS; 6º e 7º anos do EF e 6º, 7º, 8º, 9º anos EJA de uma escola municipal de Cachoeirinha/RS.	1º e 2º ano do EM de uma escola privada de Cachoeirinha/RS
Professora C	Graduação	5 anos	8º ano do EF de uma escola municipal de São Leopoldo/RS	2º e 3º anos do EM em uma escola privada de Porto Alegre/RS
Professora D	Mestrado	3 anos	6º, 7º, 8º e 9º anos do EF em uma escola municipal de Erechim/RS	1º, 2º e 3º anos do EM de uma escola privada de Erechim/RS

¹ Buscou-se entrevistar professores de diferentes regiões do RS com o intuito de se ter uma visão abrangente sobre o ensino de matemática no estado nesses tempos de pandemia. Não se realizou nenhum tipo de amostragem específica. Quanto aos professores sujeitos da pesquisa, alguns foram definidos por meio da lembrança dos próprios autores deste trabalho (já que os conheciam de algum curso, formação, etc.) e outros a partir de indicações de colegas e/ou conhecidos que moram nessas regiões.

Professor E	Mestrado (Doutorado em andamento)	10 anos	8º ano do EF de uma escola municipal de Pelotas/RS	8º e 9º ano do EF de uma escola da rede privada de Pelotas/RS
Professor F	Mestrado	20 anos	1º ano do de uma escola estadual de Santa Maria/RS	1º, 2º anos do EM em uma escola da rede privada de Santa Maria; 1º, 2º e 3º anos do EM em outra escola da rede privada de Santa Maria.
Professora G	Graduação (Mestrado em andamento)	4 anos e meio	6º ano do EF de uma escola municipal de Porto Alegre/RS	6º ano do EF de uma escola da rede privada de Porto Alegre/RS
Professora H	Mestrado	10 anos	7º, 8º e 9º anos do EF de uma escola municipal de Canoas/RS	6º, 7º, 8º e 9º anos do EF de uma escola privada de Canoas/RS
Professora I	Especialização	10 anos	6º, 7º, 8º e 9º anos do EF de uma escola municipal de Itaqui/RS	6º, 7º, 8º e 9º anos do EF de uma escola municipal de Itaqui/RS
Professor J	Mestrado	13 anos	8º e 9º anos do EF de uma escola de Novos Cabrais/RS	6º e 7º anos do EF de uma escola da rede privada de Cachoeira do Sul/RS

Para as entrevistas, utilizou-se um roteiro semiestruturado (Apêndice A), isto é, definiram-se alguns blocos de questionamentos elaborados *a priori*, mas também foram realizados alguns questionamentos adicionais durante as entrevistas que, devido às respostas do sujeito de pesquisa, consideraram-se relevantes. Cabe salientar que as entrevistas foram realizadas de forma remota, por meio de videoconferência.

Para a análise dos dados encontrados, buscamos nos orientar pelos pressupostos e procedimentos da Análise Textual Discursiva (ATD) definida por Moraes (2003, p. 192) como:

[...] um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do *corpus*, a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada.

Dessa forma, depois de realizadas as entrevistas, procedeu-se com a unitarização a partir da transcrição das falas consideradas relevantes para a investigação, que constituíram as unidades de significado. Em seguida, procedeu-se com a categorização dessas unidades de significado, optando-se por estabelecer quatro (4) categorias finais e em cada uma dessas duas subcategorias, as quais são apresentadas no quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Categorias finais e suas subcategorias

Categoria Final	Subcategorias
Formação para ensinar utilizando tecnologias	Acompanhamento institucional
	Interação docente
Metodologias com o uso das tecnologias	Na escola privada
	Na escola pública
Avaliação da aprendizagem no ensino remoto	Formas de avaliação (meios e critérios)
	Indícios de aprendizagem
Ambiente e Infraestrutura para o ensinar e o aprender	Para os professores
	Para os alunos

Salienta-se que esse processo inicial de desconstrução das entrevistas, seguido de uma reconstrução intuitiva auto-organizada, visa comunicar e validar, em forma escrita, as compreensões dos autores sobre as ideias e visões dos entrevistados presentes nos registros produzidos

(MORAES, GALIAZZI, 2016). Com isso em mente, apresenta-se, a seguir, o metatexto produzido, no qual se descreve, inicialmente, a categoria geral, seguida de suas respectivas subcategorias.

Formação para ensinar utilizando tecnologias

A ideia de uma formação do professor para o uso das TIC está presente nas falas dos professores. As professoras A, H e G mencionaram que possuem formação em espaços formais (as duas primeiras haviam realizado uma especialização nessa área e, a última, durante seu curso de graduação) como pode ser observado em uma das falas² a seguir.

A-2: Eu, particularmente, não senti muita dificuldade, porque eu gosto da tecnologia, então já me dou bem com ela. Estou fazendo uma pós (pós-graduação) que me ajudou muito nesse momento, sobre tecnologia da informação. Então, eu não senti dificuldade.

Entende-se que, para essas três professoras, a formação com tecnologias contribuiu de modo a enfrentar as mudanças em suas rotinas docentes ocasionadas pelo distanciamento social. Em contrapartida, os professores B e J relataram dificuldades iniciais em se adaptar ao novo momento, o que implicou em um processo de busca em aprender sobre as tecnologias. Segue a fala do professor B:

B-57: Eu aprendi, aprendi a gravar vídeos, achei que não conseguia fazer essas coisas, mas enfim aprendi, tô aprendendo todos os dias. Aprendi que a gente deve ter muita paciência, que as coisas não acontecem de uma hora para outra. [...] Tenho feito algumas formações rápidas, de internet, coisas de vídeo, enfim [...]. Tenho acompanhado alguns professores, me dedicado há algumas coisas assim.

² As falas foram codificadas com a letra correspondente ao professor entrevistado e seguidas de um número que identifica a unidade de significado destacada pelos autores do presente trabalho.

Dessa forma, compreende-se que as falas dos professores vão ao encontro da ideia de necessidade de formação inicial e continuada que possibilite novas aprendizagens e a reflexão sobre as suas práticas. Richit e Maltempi (2005) já alertavam para a necessidade da formação tecnológica dos profissionais da educação, com o objetivo de prepará-los para os desafios advindos da inserção de diferentes tecnologias no processo ensino e aprendizagem e, também, prepará-los para “aprender a explorá-las de forma crítica, investigativa e autônoma na sua formação inicial e, também, ao longo da sua carreira profissional, refletindo sobre as possibilidades de uso dos mesmos e favorecendo o seu desenvolvimento contínuo” (p. 81).

O momento atual, caracterizado pelas aulas remotas, parece ter submetido os professores ao uso de TIC em suas práticas pedagógicas. Entretanto, como poderá ser observado na descrição a seguir das subcategorias, esse uso não foi necessariamente subsidiado por um acompanhamento/apoio de órgãos públicos e das instituições de ensino, ficando a reflexão sobre a prática mais restrita às iniciativas entre os próprios docentes. Nesse sentido, não é possível afirmar que a interação desses docentes com as mídias informáticas tenha acontecido como propunham Richit e Maltempi (2005), pelo menos não com a intensidade crítica necessária.

Acompanhamento institucional

Foi possível compreender uma ideia central nas falas dos professores em relação ao acompanhamento e à formação oferecida pelas instituições. Esta se refere à assessoria disponibilizada pelas instituições públicas e privadas em relação ao uso das plataformas adotadas como, por exemplo, o acesso à plataforma, como enviar materiais para os alunos, como fazer videochamadas, etc.

Ao focar no acompanhamento das instituições privadas, entende-se que essa assessoria esteve voltada às questões técnicas de uso dos ambientes, de forma que o professor pudesse buscar referências em colegas com formação própria dentro das instituições ou em empresas terceirizadas para sanar suas necessidades pedagógicas. A unidade de significado descrita a seguir exemplifica esta ideia, a qual também pode ser observada nas falas dos professores A, B, C, D, E, I e G.

E-29: No privado, tem uma certa assistência por parte desses parceiros (...) se a gente tem alguma dúvida, a gente consegue perguntar e tal. (...) Foi muito mais por correr atrás por mim, por necessidade do que por ter subsídio.

Ressalta-se que algumas instituições privadas já faziam uso de ambientes virtuais de aprendizagem antes da pandemia, de forma que seus professores já possuíam algum conhecimento e/ou experiência para utilizá-las, como no caso da professora J.

J-3: A escola, em 2017, pagou uma capacitadora da Google, que é credenciada aqui com a Google lá dos EUA, para que a escola implantasse o Google for Education. Até eu fui escolhida como uma das capacitadoras para trabalhar com os colegas depois.

Em relação às escolas públicas e suas mantenedoras, os treinamentos que ocorreram consistiram em *lives* transmitidas pela *Internet*, com informações sobre questões técnicas, mostrando-se os ambientes e suas formas de uso. Além disso, foram relatadas demoras no processo de implementação das plataformas. A fala do professor B ilustra esta ideia, sendo que foi possível encontrá-la também nas dos professores C, I e F.

B-31: Ainda não, está em fase de implantação. Houve uma reunião de formação para utilização da plataforma, mas muito mais voltada para termos técnicos,

como diário de classe, cadernos de chamada, avaliações e notas, do que propriamente postagens e utilização de materiais, como uma plataforma de... como a gente chama? Como o Moodle, por exemplo, ou como o Classroom, por exemplo, mas parece que ela tem essa possibilidade, que não nos foi passada ainda.

Diante destas perspectivas apresentadas, elenca-se a diferença de tempo cronológico em que ocorreram as ações das instituições privadas em comparação com as das públicas. A partir da fala do professor B, percebe-se uma fragmentação na formação sobre as potencialidades da plataforma e, conseqüentemente, no próprio trabalho do professor, de maneira que as questões pedagógicas ficaram em segundo plano. Surge assim, um questionamento, ou mesmo preocupação, sobre os impactos desta fragmentação na aprendizagem dos discentes daquelas escolas.

Outro ponto a ser destacado diz respeito ao suporte técnico oferecido aos professores. É possível que os professores tenham dúvidas ou enfrentem problemas durante a utilização das plataformas e espera-se que o suporte técnico consiga ajudá-los a sanar o problema. Contudo, como seria possível aos docentes das instituições públicas buscarem auxílio se as formações acontecem por transmissões ao vivo? Como veremos na próxima subcategoria, a solução encontrada contou com a participação dos colegas de uma mesma instituição de ensino.

Chama atenção o fato de não se encontrar relatos de momentos destinados à reflexão sobre a utilização das tecnologias, talvez pela urgência em dar continuidade às aulas no ERE. Outra possível justificativa para esse cenário reside na falta de planejamento docente que, segundo relatos dos professores, seria ocasionada por vários motivos: ausência de momentos que possibilitem a reflexão e o planejamento de atividades com uso das TIC antes e durante a pandemia; maior demanda de tempo na preparação de atividades remotas durante a pandemia; falta de políticas públicas que

possibilitam às escolas e aos professores acesso a equipamentos, plataformas, cursos de formação continuada, etc.

Interação docente

A troca de saberes, de materiais e o compartilhamento de informações durante o período de ensino remoto estão presentes nos relatos dos professores. É possível observar, nas falas dos professores A, B, D, G e C, a estratégia de compartilhar informações com os seus colegas para auxiliar ou sanar dúvidas relacionadas com questões metodológicas ou com a utilização de plataformas digitais. Seguem as falas dos professores A e B:

A-26: Uma coisa que é bem legal, assim, no público, é que a gente criou um [...] o drive no Google e aí a gente troca atividades. Então, isso facilita um pouco pra gente: às vezes, tu pega uma atividade de um colega, dá uma adaptada e tal [...] eu gosto bastante dessa questão de trocar, eu não tenho problema com trocar, se tiver que dar a atividade eu dou, não tenho assim... E acho que a gente pode se ajudar nesse momento, sim! Na EJA também a gente fez um grupo pra se ajudar...

B-14: Nós ajudamos, fizemos alguns tutoriais para os outros e fomos aprendendo assim, uns com os outros. Aí sim! Por exemplo, eu, a única coisa que eu sei é postar atividade, olhar a atividade do aluno que devolveu e era isso. Não sei mais as outras possibilidades que a plataforma me oferece.

Percebe-se, também, na fala da professora D, que a interação entre os docentes foi potencializada durante este período, contudo não se observou este aspecto na fala de todos os professores. Pode ser devido ao fato de a entrevista não conter nenhuma pergunta específica sobre a interação, tendo esta temática emergido a partir das falas dos entrevistados.

D-22: Eu, Graças a Deus, tenho grupos de se ajudar nas duas escolas, mas como ficou forte isso. Né, a troca de ideias, a troca de ajuda, um descobre uma

coisa e manda, outro descobre outra coisa e manda. Então, esta questão da ajuda e do compartilhamento de coisas sabe [...], compartilhar tudo que tu sabe e tudo que o outro sabe.

Imbernóm (2009) lembra que a prática pedagógica deve ser coletiva, de forma que a colaboração entre os docentes visa melhorar o ambiente e organização das instituições, do trabalho do professor e também do processo de ensinar e aprender. Já, a falta de troca e a interação entre os professores favorece o desenvolvimento de um ambiente individualista, competitivo e egoísta. Nesse sentido, acredita-se que a pandemia favoreceu o desenvolvimento de um ambiente colaborativo entre docentes, o que se espera que seja mantido após esse período.

Por fim, salienta-se que esta subcategoria apresenta, em sua maioria, relatos de experiências de escolas públicas, e esse ambiente colaborativo foi especialmente lembrado pelos professores quando analisavam as atividades desenvolvidas nas escolas em que trabalhavam.

Metodologias com o uso das tecnologias

O ensino remoto, adotado nas escolas, implicou mudanças na forma de ensinar matemática. Entende-se que, neste período, as tecnologias não são apenas recursos, mas também o meio para que tudo aconteça. Sendo o meio, o professor precisa de uma forma/maneira para usá-las, tendo, implícita, uma metodologia de ensino.

Em muitos casos, o uso de ferramentas tecnológicas, agora frequentes, especialmente as relacionadas à comunicação síncrona por videoconferência e à utilização de vídeos, não estava presente nas rotinas docentes anteriores à pandemia.

F-2: Isso é bem interessante. Ensinar matemática na pandemia. Eu acho que, antes dessa pergunta, vem: como ensinar a matemática a distância? Eu vou ser

bem sincero, eu achei que fosse mais complicado, mas, dependendo da tua clientela, hoje, eu digo: “hoje tu pode fazer um trabalho interessante a distância com a matemática”. Claro, aí tem que lançar mão de algumas metodologias diferentes, né, alguns aplicativos. E o que ajuda bastante, também, é a escola estar preparada pra isso.

Entende-se que a fala anterior retrata uma abertura do professor F para novas possibilidades de ensinar matemática por meio de tecnologias. Inclusive, alguns citam atividades nas quais os alunos necessitam gravar vídeos. Todavia, essas novas realidades também trouxeram preocupações aos professores, das quais se destacam: o seu uso de imagem e de seus alunos; a falta de interação entre os alunos e o docente em atividades síncronas e assíncronas; demanda de trabalho docente; suporte ao docente para o trabalho remoto.

No que se refere às metodologias adotadas pelos professores durante o ERE, destaca-se que alguns relatos apontam para uma visão mais próxima à domesticação dessas tecnologias (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014), como explicitado na fala a seguir do professor B.

B-3 [...] porque eu trabalho com polígrafos, os meus polígrafos são pré-prontos... e, aí, a partir daí, eu tive que fazer recorte e desses recortes eu comecei a gravar as aulas e a melhor maneira que eu encontrei para gravar as aulas foi o método mãozinha, que eu gravo as minhas mãos em uma folha de ofício, eu explicando fazendo exercícios.

A partir da análise das entrevistas, pode-se dizer que há diferentes visões sobre o uso das tecnologias. Entende-se que seu uso como recurso didático (objetos de aprendizagem, softwares como o GeoGebra que trabalham com a representação geométrica e algébrica simultaneamente, programação, etc.) ainda parece ser um desafio na formação de muitos professores.

Verifica-se, também, uma preocupação presente na fala de vários professores com relação ao empenho dos alunos nas atividades propostas que, em muitos casos, é insatisfatório. Estes professores relatam uma angústia na falta de interação dos alunos, em especial, nas atividades síncronas pelo fato de os alunos não ligarem suas câmeras nas videoconferências.

Cabe esclarecer que a maioria das metodologias e recursos tecnológicos mencionados pelos professores se referem a práticas docentes nas instituições privadas. Nesse sentido, as subcategorias a seguir apresentam uma breve diferenciação do ensino de matemática nos ambientes público e privado.

Na escola privada

A utilização de plataformas digitais, videoaulas e videoconferências marcam o ensino das escolas privadas durante o período de pandemia que, diferentemente das escolas públicas, deram início às atividades remotas logo após decretado o período de suspensão das aulas presenciais. Isso se deve ao fato, segundo o relato de grande parte dos professores entrevistados, de que as escolas já haviam implementado, anteriormente, plataformas digitais em sua rotina, como mencionam as professoras C e G.

C-5: O XXXXXX (nome da escola) tem uma plataforma própria que se chama "XXXXXX Virtual" que é o Moodle deles, nosso. Eu já usava antes, bastante, propondo atividades, postando material de apoio. Mas, por exemplo, eu nunca tinha feito uma prova ali, uma atividade avaliativa.

G-5: Todos os alunos já estavam inseridos na turma e todos os professores já usavam a plataforma, pelo menos pra postar os temas semanais, e, então, em matemática também tinham os desafios semanais e outras atividades que a

gente poderia fazer durante o ano, por exemplo, Khan Academy... Tudo relacionado à tecnologia, a gente já postava nessa plataforma pros alunos.

A partir das unidades apresentadas, percebe-se que os alunos já recebiam atividades via plataforma digital, como temas de casa ou, então, materiais de apoio, o que facilitou a inserção do ERE nas escolas privadas. Sendo assim, na realidade da maioria das escolas privadas, os alunos e professores já possuíam alguma familiaridade com a utilização de plataformas digitais. Além disso, a maioria dos alunos possuíam condições de acesso e, no caso de alguns professores que ainda não dispunham dessas condições, há o relato de iniciativas de empréstimo de computadores para suas atividades.

Identifica-se, em um primeiro momento, a predominância de aulas assíncronas, onde os professores A, B, C, G, H e J relatam o preparo de materiais para os seus alunos, como videoaulas e listas de exercícios, que eram enviados por meio para essas plataformas. Entretanto, com o passar do tempo, nota-se uma inversão de aulas assíncronas para síncronas, onde se passou a priorizar videoconferências utilizando plataformas como o Google Meet, Microsoft Teams e Zoom, como pode ser percebido nas unidades de significado das professoras A e C:

A-4: Hoje, eu já estou quase fazendo uma aula ao vivo, porque a escola pediu que parassem as gravações de videoaulas e que se desse aula “presencial” com eles. Então, assim, uma vez por semana eu dou aula (síncrona), tiro as dúvidas, corrijo os exercícios. Agora já vai aumentar para duas vezes por semana.

C-1: As primeiras duas semanas foram sem aulas síncronas, então eram só postagens de atividades, eu dei continuidade ao conteúdo, propondo exercícios de revisão. E, logo depois, assim já foi combinado que teriam as aulas por vídeo. Então, eu comecei com um período por semana por turma e, depois de um mês, a minha carga horária já aumentou para dois. Então, dos quatro períodos

que eu tenho (em cada turma), dois são por aulas síncronas, por vídeo-chamada, no turno da manhã, e os outros dois se entende que são pra realizar as atividades propostas.

Logo, por meio das unidades apresentadas anteriormente, percebe-se que as escolas privadas passaram por um período de ajuste e reestruturação do ERE. Segundo relato das professoras, inicialmente, houve uma adaptação em relação à quantidade de tarefas solicitadas aos alunos durante as aulas assíncronas. A professora C relata que sentiu dificuldade em relação a isso, como é evidenciado na unidade de significado a seguir.

C-20: Eu acho que um problema, digamos, que nós professores tivemos foi um pouco de demora para entender o ritmo. Então, no começo, era trabalho, trabalho, trabalho... Eles (alunos) ficaram muito sobrecarregados, foi estressante. Mas eu sempre falei: a gente também está tentando aprender o nível: quantos trabalhos será que a gente pode pedir? Qual a quantidade e intensidade desse trabalho?

A fala da professora C nos remete a uma questão importante: como se deve estruturar o ERE? Uma vez que, de acordo com Behar (2020), a grande maioria das instituições educacionais não possui currículos plausíveis de serem aplicados remotamente. Sendo assim, “foi preciso pensar em atividades pedagógicas mediadas pelo uso da internet, pontuais e aplicadas em função das restrições impostas pela covid-19 para minimizar os impactos na aprendizagem advindos do ensino presencial” (BEHAR, 2020, n.p). Desta forma, observa-se, a partir dos relatos dos professores A, C, D, F, G e H, que existe a busca pela utilização de diferentes recursos tecnológicos como: Kahoot, QR Code, Podcast, Geogebra, Poly, plataforma Khan Academy, Padlet, Power Point, Youtube, livro digital, mesa digitalizadora, etc. As unidades de significados das professoras A e H evidenciam isso.

A-17: Eu tenho usado o Classroom - na particular - a gente usa o Meet, esse mesmo que eu estou usando contigo, eu estou usando o Padlet, que é uma ferramenta que eu aprendi no pós (curso de pós-graduação) que é um oral compartilhado e que, inclusive eu vou fazer um trabalho com a professora de Português sobre jogos e leitura nesse Padlet. Eu uso o Kahoot, eu uso às vezes o QR Code [...] bastante videoaulas eu tenho postado para eles, Podcast, então, essas são as ferramentas que eu mais uso.

H-10: Sim, assim XXXX, como eu te falei, na privada que eu tô tendo uma interação maior, eu já conhecia, a não ser o sexto ano, que tão sendo meus pela primeira vez, mas assim, eu já tinha um convívio muito grande com eles. Claro que a gente tem... eu tenho assistindo, não aguento mais assistir lives, né? E ficar buscando recursos... a gente tem usado... Ah, vamos fazer um Kahoot hoje, ah vamos... Né? Tudo isso que a gente tá vendo, a gente tá testando também, né? Algumas coisas dão certo, outras não dão. Umas a gente faz e a gente vê: “Bah, vou repetir isso por que deu certo”. Eu me lembro que teve uma atitude que eu fiz que eu queria morrer depois, porque daí né, tu vê que o troço não funciona assim.

Outro aspecto mencionado pelo professor F coloca o aluno como protagonista de sua aprendizagem, por meio da exploração, pesquisa e apresentação de determinados conteúdos. Como é destacado na unidade de significado a seguir.

F - 20: Eu vou solicitar que eles apresentem coisas, que eles criem alguma coisa sobre aquele assunto. Eu vou colocar mais eles como protagonistas desse processo, porque fica muito pesado só o professor ficar na frente falando, eu acho que eles é que têm que participar mais. Isso eu senti, e isso eu vou fazer a partir de agora, fazer com que eles... dividir a turma em grupos, pegar certos conceitos pra eles pesquisarem, apresentarem pros colegas.

A participação e a interação mencionadas pelo professor F somente são possíveis devido aos encontros síncronos e, além disso, o aumento

desse encontro possibilitou que explicações e correções fossem realizadas durante a aula. A partir disso, as professoras C, I e G relatam utilizar o quadro, seja o próprio quadro branco, seja, então, por meio da mesa digitalizadora. As unidades de significado a seguir destacam isso.

I-26: Daí eu tenho meu quadro aqui atrás, aí eu mostro pra eles tudo, vou fazendo. Paro e pergunto: quem é que está com dúvida, quem não está. Se estão entendendo. Como se estivesse na sala de aula.

G-8: Ah, antes tu falou dos softwares que eu tô usando, eu também tô usando a mesa digitalizadora né, que eu tinha comentado contigo, durante as aulas síncronas, que facilita bastante porque parece um quadro branco né, em que eu consigo escrever tudo que eu tô... o que eu quero falar pra eles como se fosse um quadro da sala de aula, já facilita bastante.

Segundo essas professoras, a utilização desse recurso facilitou o trabalho durante o ERE, pois como a linguagem matemática é composta por diferentes representações (gráfica, algébrica, numérica, etc.) e a digitação se tornava demorada e cansativa. Além disso, como é mencionado a seguir, pelas professoras C e G, a falta do quadro ou, então, da resolução simultânea acabavam prejudicando a compreensão dos alunos.

C-2: No começo foi bem cansativo com as ferramentas. Eu não tinha quadro, então eu acabava fazendo uma apresentação de PowerPoint [...] eu estava trabalhando o conteúdo de funções trigonométricas no segundo ano e os alunos estavam com muita, já é um conteúdo difícil, no EM eu percebo que talvez seja o mais complicado. E aí eu comecei a ficar muito chateada porque não estava dando efeito, não estava sendo suficiente, por exemplo, digitar a resolução no Word e colar para eles. Eles queriam ver o passo-a-passo. Então, eu acabei adquirindo uma mesa digitalizadora [...] que está me permitindo exercer, hoje, com praticamente 100% o que eu faria em sala de aula.

G-9: Antes, quando eu não tinha a mesa, eu fazia as correções com os meus alunos digitando no Word, só que é muito... Eu acho que eles verem a nossa letra ali já ajuda mais na compreensão... E a gente faz flechas, faz desenhos né... E isso é uma possibilidade da mesa digitalizadora que a gente não tinha usando o Word né, então facilita bastante.

Percebe-se, assim, que o ERE na escola privada é marcado, principalmente, por encontros síncronos, o que possibilitou maior interação entre professores e alunos, e também pela utilização de diferentes recursos, o que está diretamente atrelado ao poder aquisitivo dos estudantes. Isso se dá em função de que esses estudantes precisam ter computadores potentes que permitem rodar um software ou um objeto de aprendizagem, gravar vídeos, ter acesso à internet com qualidade compatível, etc.

Na escola pública

As unidades de significado indicaram que as metodologias de ensino precisaram ser adaptadas para o novo momento colocando a tecnologia como instrumento principal no processo de interação professor x aluno. Nas escolas públicas, os professores utilizaram redes sociais (Whatsapp, Facebook, Messenger) ou sites das escolas para o envio de tarefas. A fala da professora A ilustra esta ideia, a qual também foi encontrada nas falas dos professores B, D, E, F, G, H, I, J.

A-10: De início, a gente tava mandando só atividades semanais: mandava, postava no site. Daí a gente identificou que eles não tinham muito acesso ao site. Aí foi resolvido fazer um grupo de whatsapp, porque o whats é a ferramenta mais prática e devido que às vezes é gratuito, tu não precisa de dados.

Nota-se que foi necessário escolher um aplicativo mais adequado para o envio das atividades, considerando as questões econômicas dos alunos para que tivessem acesso às tarefas. Conseqüentemente, as atividades

ficaram condicionadas às possibilidades de comunicação oferecidas por esses aplicativos, como o envio de arquivos (Word, PDF, etc.) ou links de vídeos.

Estes aplicativos podem oferecer outras potencialidades pedagógicas como, por exemplo, a discussão em fóruns, produção de *podcasts* ou vídeos, as quais não foram mencionadas nas entrevistas. Isto permite refletir sobre a possibilidade da domesticação das tecnologias (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014) nas práticas letivas durante o ERE. Contudo, não se trata de condenar o trabalho dos professores, pois as subcategorias anteriores já apontaram que as reflexões sobre a utilização crítica das Tecnologias Digitais ocorreram por iniciativa dos próprios docentes. Além disso, há de se considerar a falta de acompanhamento das instituições públicas, o curto tempo para planejamento e as dificuldades para implementação do ERE.

Um ponto a destacar é que a escola privada tem equipe de apoio qualificada que conta com profissional da informática, supervisão e orientação, e isto não acontece na escola pública, pois já não se usava antes do ERE. Com a pandemia, fica evidente o não uso das tecnologias nas escolas públicas de forma institucional, e sim isolada, de alguns professores.

A unidade de significado do professor F, a seguir, retoma as ideias anteriores, como o uso do site da escola para envio das tarefas, uma vez que não foi implementada uma plataforma específica em sua escola, assim como as dificuldades econômicas que seus alunos enfrentam.

F-3: Vou começar pelo estado, pelo público que é a situação que eu acho um pouco mais grave, mais preocupante. Veja bem. A nossa escola aqui em XXXXXX, o colégio estadual XXXXXX, conta com 1200 alunos. Então, nós estamos... nós não temos uma plataforma, como todos sabem, o governo agora está começando a organizar o Classroom, mas não começou ainda (...) então, o que que nós estamos fazendo. Nós estamos organizando atividades quinzenais

para os alunos. Nós largamos essas atividades no site da escola. E os alunos, então, entram no site e pegam a atividade. Alunos que não têm acesso à internet, que não têm computador, a escola criou então a possibilidade de o aluno se dirigir até um Xerox, onde o aluno vai lá e retira a sua atividade e retorna para sua residência com ela impressa. E aí nós marcamos uma data para que todos os alunos, aqueles que retiraram atividades do xerox ou aqueles que fizeram pelo site, devolvam essa atividade aos professores, mas de forma concreta, com o material com as folhas e nós, professores, recebemos essas atividades e damos o retorno aos alunos.

A partir da fala anterior, fica explícito o aumento na demanda de trabalho docente advinda, principalmente, do número de alunos matriculados e o fato de os estudantes retirarem as atividades impressas na própria escola. Esta organização de trabalho proposta pela escola apresenta semelhanças com a primeira fase do EaD, como citado anteriormente, na qual eram enviados guias de estudo impressos com exercícios pelo correio. Hoje, o modelo ERE experienciado pelo professor F se difere pela alternativa de envio dos materiais pela *Internet* e a retirada na própria escola. Um cenário semelhante foi retratado na unidade de significado da professora J, descrita a seguir.

J-5: Na verdade, o que se organizou foram grupos de whatsapp com os líderes das turmas, para que, então, eles adicionassem os outros colegas. Então, a escola chamou os líderes das turmas para adicionar os colegas que tinham. E aí então, os colegas que não tinham esse meio, como acessar a escola faz plantão nas segundas-feiras, os pais vão até a escola e pegam o material e, ainda, tem aqueles que têm o difícil acesso de ir até a escola, então o município disponibiliza o transporte e leva, os transportadores levam esse material até as casas. Mas só que é totalmente diferente as formas de trabalho, até porque, lá, eu tenho quatro turmas, dois oitavos e dois nonos, e eu sugeri que [...] porque imagina eu explicar monômios e polinômios, porque a ideia é que se continue, vida que segue! Imagina eu ensinar monômios e polinômios a distância, só com o material escrito, porque a gente não pode mandar link de vídeo, não pode

mandar nada que não seja no material escrito. Por quê? Porque a secretaria de educação entende que, se tem um aluno que não pode ter acesso, não se deve disponibilizar uma educação que seja diferente. Então, não se pode ser enviada a explicação, nada, só por escrito. Bem complicado!

A fala da professora J revela, inclusive, a impossibilidade de realizar tarefas que envolvam recursos tecnológicos, dada a decisão de seus superiores. Aqui, certamente, pode-se dizer que a professora está refletindo sobre como utilizar as TIC em prol do ensino de certos conteúdos matemáticos, mas se vê impedida dadas as condições de acesso nas quais os alunos se encontram.

Já, outros professores, conseguem enviar áudios ou vídeos instrucionais além dos materiais em formato de texto, os quais podem ser comparados com a segunda fase da EaD, ocorrida entre as décadas de 1960 e 1980, a qual contava com recursos multimídias, como pode ser observado através da unidade de significado do professor B.

B-9: Eu sempre mandava uma videoaula do conteúdo, com exemplos do conteúdo,... Algum vídeo extra, por exemplo, eu trabalho com geometria plana e espacial, então eu pegava algum vídeo de uma animação do GeoGebra, alguma demonstração de um teorema, um vídeo extra e mandava. E sempre mandava uma lista de exercícios para eles resolverem, com o gabarito. O meu padrão é sempre esse.

Percebe-se, no que se refere aos materiais enviados para os alunos, o formato instrução-exemplo-exercício como característica do ensino da matemática. Sendo que estes materiais são impressos ou digitais, em formato de texto e podem ser acompanhados por arquivos multimídia para apresentar o conteúdo. A partir desse relato, entende-se que uma parte do aprendizado dos estudantes esteja embasada no autoaprendizado, que é

justamente a característica central das duas primeiras fases da EaD apontadas por Loyolla e Prates (1998).

Em algumas falas, também, foram percebidas características da terceira fase, como a interação, observada na unidade de significado da professora I e o uso de Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem mencionado pela professora G, reforçado pelo envio de arquivos em formato de texto.

I-7: Sim, eu faço vídeos pelo Whats pra quem me pede. Messenger, também, ali no Facebook... eles perguntam também... e, daí, eu mando alguns vídeos... na verdade não é vídeo, eu mando áudio.

G-2: A gente começou a usar a plataforma Cortex, então eu envio atividades pros meus alunos uma vez por semana. As atividades de matemática, como eu tenho 5 períodos por semana, podem ter no máximo 2 folhas, somente frente, então duas páginas de atividades.

Para além do envio de atividades, uma opção de trabalho relatada pelos professores A, B, H e I, foi a realização de encontros síncronos com os alunos para explicar conteúdos e realizar tarefas, respeitando-se uma frequência semanal de encontros, como pode ser visto na unidade de significado do professor B. Nota-se que esta unidade mostra um pouco sobre quais tarefas eram desenvolvidas nos encontros, como tirar dúvidas ou fazer exercícios. As falas dos demais professores que também realizaram encontros síncronos não detalharam as atividades realizadas.

B-39: Juntamente a isso, há mais ou menos [...] um mês atrás, a gente começou a ter encontros pelo Meet com os alunos. Então, por exemplo, matemática é toda quinta-feira e ciências, no caso, porque eu também dou aula de ciências. Então, toda quinta-feira eu tenho encontro com os alunos de 40 minutos, mais ou menos. Onde a gente troca ideias, tira dúvidas, faz exercícios e essas coisas.

Outro ponto a ser analisado se refere às tarefas matemáticas presentes nos materiais enviados aos alunos (forma digital ou impressa). Quais os tipos de atividades que os professores trabalhavam com seus alunos? Algumas unidades de significado oferecem pistas para responder esta pergunta, como a dos professores B, E e G, os quais mencionam em suas falas as palavras “exercício”, “desafios” ou “OBMEP” (compreendida como exercícios ou problemas, dependendo dos conhecimentos dos alunos sobre a questão proposta).

B-23: Começaram a mandar atividades para os alunos. Eu comecei a mandar alguns desafios matemáticos, algumas questões de raciocínio lógico para os alunos, questões até da própria OBMEP para os alunos.

Além do envio de tarefas, as professoras A e C mencionaram a realização de práticas com professores de outras áreas do conhecimento, de maneira que uma mesma tarefa ou um mesmo encontro síncrono contemplava mais de uma disciplina. O principal motivo elencado para este formato de atividades se deve ao menor consumo do pacote de dados de *Internet*, como relata a professora A.

A-11: [...] e, daí, se achou a necessidade de ter essa interação com eles, essa proximidade. Então, ia fazer aula uma vez por semana, por que não mais que isso? Justamente, eles (alunos de sexto ano) não têm um pacote de dados muito grande, então uma vez por semana. Na verdade, são duas vezes por semana, uma vez são com três professores e outra vez com os outros três professores. Então, a gente sempre se combina: parte de um texto, e eu faço uma parte que vem para a matemática, a professora de português pega a questão do texto, o professor de história pega a parte histórica e, assim, a gente vai.

Todavia, é difícil realizar afirmações sobre os encontros síncronos ou sobre as atividades em conjunto com outras disciplinas, dada a falta de

descrições dos mesmos. Apenas se sabe que eles permitem maior interatividade entre professores, já comentada na subcategoria “Interação Docente”, e entre professor x aluno.

Em suma, a partir da descrição apresentada nesta subcategoria, é possível afirmar que o principal critério elencado pelos docentes para a organização das atividades foi o acesso dos alunos à *Internet*. Noutras palavras, a diversificação e a presença de um maior número de recursos tecnológicos digitais, no ERE, nas escolas públicas, estiveram condicionadas às questões socioeconômicas dos alunos. Esse cenário é preocupante, pois pode representar um aumento das desigualdades sociais existentes.

Novamente, considerar as fases históricas de desenvolvimento da EaD ajuda a compreender as experiências de ERE pelas quais os professores estão vivenciando. Como descrito anteriormente, durante as falas dos professores, pode-se observar, predominantemente, características da primeira e segunda fase. Porém, também foram percebidas características da terceira fase (em curso), com o uso de computadores pessoais (ou celulares), interatividade ou ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (LOYOLLA, PRATES, 1998).

Diante disso, emergem questionamentos, tais como: É possível um ERE de qualidade baseado, exclusivamente, na primeira e segunda fase da EaD? O que se planejou em termos de políticas públicas para a inclusão digital no ERE?

Avaliação da aprendizagem no ensino remoto

Ao se analisar as unidades de significado, verifica-se uma diversidade de cenários quanto às formas de avaliação, participação e engajamento dos alunos nas atividades propostas. Por exemplo, a professora D menciona que na escola municipal em que atua, em Erechim/RS, a devolutiva dos alunos tem sido de “100%”. O professor B disse que a participação de seus

alunos em uma escola estadual, na cidade de Cachoeirinha/RS, é em torno de “80%”. Ao analisar a participação de seus discentes nas escolas em que atua, em Itaqui/RS, a professora I disse ser de 100% na escola particular, 60% na escola estadual, e nenhuma devolutiva dos alunos da escola municipal (escola localizada na periferia da cidade). A professora G mencionou que apenas 30% dos alunos da escola municipal de Porto Alegre/RS em que atua realizam as atividades por ele propostas, e os demais não as realizam por falta de acesso à Internet.

Outros professores relataram durante as entrevistas que, naquele momento, estavam vivenciando um primeiro contato com atividades remotas em suas escolas públicas (calendários escolares haviam sido suspensos anteriormente), assim, não tinham uma percepção sobre a participação dos alunos. Além disso, alguns professores lembraram-se da recomendação da Secretaria de Educação do estado Rio Grande do Sul de não se realizarem avaliações formais até aquele momento.

Ainda, outra percepção que se tem, a partir da categorização das unidades de significado, reside no sentimento dos professores de que a participação e algum retorno dos alunos para as atividades propostas são atitudes/condições/aspectos a serem considerados na avaliação, diante das dificuldades impostas pela pandemia e pelo ensino remoto. Este sentimento pode ser percebido através da fala da professora H, a qual relata que seus alunos, tanto da escola pública como da privada, não estão participando ativamente das atividades.

H-9: Mas também tem muita gente que, dentro do privado mesmo, que tá levando, assim, nas coxas, que a gente vê que não quer nada com nada, que vai levar esse ano de tal forma. Mas, ao mesmo tempo, ambas as escolas, eu vejo da fala muito pertinente dos alunos de que eles estão já saturados disso, de que eles não dão conta de fazer isso sozinhos, né? De que eles precisam sim da interação da gente, dos colegas, enfim. De ter esse momento ali, né, presencial.

Então, isso tá sendo difícil pra ambos, mas, como eu te falei, com aquelas vantagens, digamos assim, de cada lado assim. Aí fica difícil.

Com isso, pode-se dizer que a avaliação integra o ensino remoto. Evidentemente, antes de tudo, é preciso que os alunos tenham acesso às ferramentas adequadas (notebook, Internet, etc.), afinal, os próprios meios, critérios e instrumentos desse processo necessitam estar adequados à realidade dos alunos. Somente assim, consegue-se verificar indícios de aprendizagem.

Formas de avaliação (meios e critérios)

As unidades de significado apresentaram diferenças entre as instituições públicas e privadas em relação aos critérios de avaliação durante o ERE. Nas públicas, prevaleceu a participação e entrega das atividades como formato avaliativo, tendo em vista que não poderiam ocorrer provas formais. Em algumas escolas públicas, sequer houve discussões sobre como ocorreria o processo de avaliação.

Já, nas instituições privadas, além da participação e entrega, também foi determinado que se realizassem provas formais compondo a nota final dos alunos. As duas unidades de significado do professor F, a seguir, apresentam estas ideias no que se refere à escola pública (F-24) e à privada (F-25) nas quais trabalha. As entrevistas dos professores dos B, I, e J, apresentaram similaridades no que se refere à pública, e as dos professores A, C, D, E, F, G, I, J, no que se refere às particulares.

F-24: Avaliação, no estado, a gente tá levando em consideração, principalmente, o retorno das tarefas.

F-25 - Já, na rede privada, eu tô fazendo avaliação sim, mas através, principalmente, do Google Forms, dos questionários. Eu elaboro provas, testes e eles têm tempo pra me devolver. (...) e, também, no retorno das atividades deles, e

na assiduidade deles, nas presenças, porque no Google Meet fica registrado ali as presenças, as participações deles.

Em relação aos meios avaliativos, os professores relataram utilizar diferentes instrumentos, tais como: formulários on-line, apresentações síncronas, fotos dos cadernos contendo resoluções de tarefas, produções de vídeos, dentre outros. A unidade de significado da professora D mostra um “leque” de atividades realizadas para avaliar a aprendizagem de seus alunos, como mapas conceituais, portfólios, formulários, etc. Os demais professores (A, B, C, E, F, G, H, I e J) também utilizaram instrumentos parecidos, alguns mais, outros menos. Contudo, ressalta-se que essa diversidade foi marcante nas falas que se referem às instituições privadas. Nas entrevistas, quando questionados sobre a avaliação nas escolas públicas, somente o professor B relatou que solicitava de seus alunos as fotos dos cadernos com as resoluções das questões propostas.

D-5: Olha, nós trabalhamos com mapa conceitual com eles, tá. A gente trabalhou vídeos deles fazendo vídeos explicando, né que foi bem bacana, trabalhamos com formulário do google, na forma de prova. É complicado, né, embora a gente tenha cobrado toda a resolução deles [...]. E a gente trabalhou também, eles têm um aplicativo que é o Paner on-line, que é uma espécie de [...] tipo um portfólio [...] E aí nós trabalhamos com o 3, 2, 1 [...] que é 3 coisas que aprendi, 2 perguntas e 1 dúvida. E aí, a partir disso, eles tinham que montar como se fosse um portfoliozinho sobre determinado assunto. Estas foram as avaliações que foram utilizadas, e além da sequência didática que eles já faziam. [...] Envolve trabalhar alguns conteúdos que eles vão achar maneiras de aplicar [...] Também pensando, assim, na rede em termos de sustentabilidade, tecnologias, enfim, tudo isso, sabe. Mas, no geral, eu falo sempre nos grandes né, nós não tivemos dificuldades com eles para fazer as coisas, nos surpreendem, pois tem muita coisa nos aplicativos que a rede disponibiliza que eles nos mostram.

B-10: Da semana 1 até a semana 6, que foi antes das férias, foi organizado no Google drive uma pasta onde os alunos colocavam as fotos das resoluções. E aí tu tinha que ver se o aluno fez ou não fez[...].

Outra ideia marcante na realização das entrevistas foi o relato de reflexões sobre como e o que avaliar durante o ERE. No caso da professora D, foi comentado o desafio de elaborar instrumentos diferentes a fim de perceber a aprendizagem de seus estudantes. Já, a professora C apresentou a possibilidade de olhar o desenvolvimento de seus estudantes através de habilidades e competências, em detrimento da apropriação de conteúdos.

D-4: E aí a questão do XXXXXX (nome da escola) que nós tivemos que, de fato, buscar muita coisa, foi a questão das avaliações. Porque o XXXXXX não trabalhava só com provas, o XXXXXX trabalhava com muitas avaliações diferenciadas, né, eles trabalham com sequência didática, com avaliações formativas, que a gente avalia o estudante durante um semestre. (a avaliação é semestral, não trimestral). Então, nós tivemos que pensar. Não dá para a gente pensar em fazer uma prova a distância, embora o XXXXXX disponibilize um monte de aplicativos. [...] Então, a gente teve que se reinventar mais nesse sentido das avaliações, para tentar pensar em maneiras que estes estudantes iriam, que a gente conseguisse perceber que, de fato, eles estavam aprendendo, compreendendo os objetos de aprendizagem.

C-7: Vai ser difícil sem dar aula, vai ser muito difícil avaliar o conteúdo. Mas a habilidade, talvez. Com execuções, com lições, com tarefas fique mais fácil de avaliar. Então, isso também é uma coisa que, eu acho que aquele professor que está apegado no conteudismo, que é o conteúdo pelo conteúdo, nessa pandemia deve estar sofrendo muito [...] então, ali no nosso grupo de professores, a gente está bem entrosado, assim, por trabalhar em competências e habilidades.

Entretanto, em algumas unidades de significado, foi possível perceber um sentimento de insegurança quanto à credibilidade dos instrumentos para verificar a aprendizagem dos estudantes. A unidade de

significado da professora A menciona a possibilidade de os alunos “colarem” durante a realização das provas on-line.

A-25: Na minha escola particular, a nossa avaliação é pautada em 60% das atividades que eles têm enviado, ou seja, eles fazem as atividades, coisas que a gente pede para eles criarem, exercícios, listas de exercícios, a participação nas “Meets”. E os outros 40% é o Google Formulário, que aí a gente sabe que pode haver uma cola.

Como evitar a “cultura da cola”? Talvez essa unidade tenha exposto uma preocupação comum aos professores tanto em tempos ditos normais como durante uma pandemia. Mas qual seria a intenção de um docente ao avaliar seus alunos? Se pensarmos como D’Ambrósio (2012), a avaliação pode ser vista como uma oportunidade de o professor repensar a própria prática a partir daquilo que foi e do que não foi compreendido por seus alunos. Ou seja, a avaliação pode fornecer dados para que o professor repense e aprimore sua aula, visando qualificar cada vez mais suas práticas de ensino. Consequentemente, o docente pode decidir por avançar nos objetivos estipulados para o período letivo ou pode optar pela retomada de um mesmo assunto buscando superar dificuldades encontradas pelos alunos.

Por fim, a partir desta subcategoria, entende-se que a diferença entre instituições públicas e privadas, mais uma vez, é evidente. Se nas instituições privadas já existem reflexões sobre o que e como avaliar, nas públicas, o movimento parece ainda não ter começado. Com base em que os professores das escolas públicas poderão aprimorar suas aulas se utilizam poucos formatos avaliativos? Obter informações sobre o desenvolvimento dos alunos pode ser um caminho para o melhoramento e superação de dificuldades que podem advir do processo de ensino e aprendizagem.

Indícios de aprendizagem

Como já mencionado anteriormente, existe uma diferença entre a forma de avaliação das escolas públicas e privadas. Sendo assim, existe, também, uma diferença em relação aos indícios de aprendizagem, uma vez que, nas escolas públicas, foram buscados indícios principalmente nas atividades entregues pelos alunos, enquanto, nas escolas privadas, além do retorno das atividades, também foram utilizadas as avaliações formais e as trocas realizadas nos encontros síncronos. Como podemos verificar na unidade de significado a seguir:

D - 9: A gente tem dificuldade de avaliar 100% se os estudantes estão aprendendo. Mas a gente tem esta noção justamente pelo momento que tu chama, né, que nem no vídeo, como eles apresentaram, como eles falaram. Então a gente consegue ter uma noção se, de fato, eles estão aprendendo. A gente acredita que sim, tem alunos bons [...] Não têm dificuldade de pesquisar, de discutir. São ótimos. (particular)

Observa-se que as unidades de significado analisadas evidenciam uma preocupação por parte dos docentes em relação à aprendizagem dos alunos. Principalmente, por acreditarem que ela depende, muitas vezes, das interações que ocorrem presencialmente, como a de professor x aluno e aluno x aluno. Os professores B, E, F e G acreditam que este contato oferece condições para avaliar a compreensão do discente, o que, segundo eles, é perdido no ensino remoto, mesmo que as aulas ocorram de forma síncrona, o que pode ser observado nas unidades de significado a seguir.

E-26: No ensino é a questão de falar, o olho no olho. E esse olho no olho que a gente tem na escola. Teu aluno não falou nada, mas tu sabe que ele não entendeu do olhar pra ele. Esse olho no olho, acho que faz falta e que atrapalha muito na questão do ensino.

G-16: Bom, na escola pública eu já falei né? Que são 30% dos alunos que estão devolvendo atividade, mais ou menos... Na escola privada, o retorno é muito maior. Assim, é quase 100% de participação nas aulas Meet, mas essa participação é muito menos eficiente do que é em sala de aula. Porque o que acontece, na sala de aula, a gente vê todos os alunos na nossa frente, aquele aluno que tem uma dificuldade que a gente sabe que é um pouquinho maior, a gente consegue ir lá do lado dele atender ele, só que na aula Meet, esse aluno acaba não participando efetivamente da aula, a gente não tem tanto contato, então tem que ficar marcando outros horários de aula com esse aluno. Ou, às vezes, eles nem entram nas aulas Meet né, quem não têm tanto interesse. Então, mesmo na escola privada, que eles têm todo o acesso, né, a possibilidade de acesso, também eu vejo como menos eficiente as aulas on-line né, porque a gente não consegue ver todos os alunos. Quando a gente tá explicando numa aula presencial, a gente consegue ver as expressões, quem tá entendendo, quem não tá entendendo... Assim, a gente não vê as expressões, eles têm vergonha de perguntar... Então, acho que, por mais que o retorno seja maior, mesmo assim não é igual a uma aula presencial. As trocas são muito menores até entre eles né, porque, na aula, a gente pode discutir com o coleguinha como fazer. Na aula Meet é mais difícil tu discutir com o coleguinha como fazer. Alguns alunos até fazem chamada fora da aula pra discutir. Mas são pouquíssimos.

Percebe-se, de acordo com as falas anteriores, que essa interação é considerada fundamental por parte dos professores na verificação da aprendizagem. Além disso, eles relatam outros aspectos que podem prejudicar a interação e a avaliação dos alunos com o professor durante este período como, por exemplo: - a vergonha da exposição durante os encontros síncronos, segundo os professores E e I; - a atenção individualizada, citado pelo professor E; - e as incertezas sobre quem está realizando as atividades e as entregas, citado pelo professor F.

E-28: A questão da vergonha, da brincadeira, da sacanagem, do bullying, enfim, vai prejudicar bastante esse quesito na aprendizagem né.(...) Esse vir na

mesa significa se expor pra todo mundo no vídeo. (...) Eu acho que a aprendizagem vai ficar muito prejudicada nesse sentido.

E-27: Já, no processo de aprendizagem pros alunos, aquela possibilidade de contato individual. (...) não consigo dar atenção pra eles.

F- 9: A aprendizagem, a gente não consegue, realmente, precisar. Essa é outra questão. Eu não sei quem é que está lá no outro lado da câmera, se estão realmente fazendo, se estão se esforçando, ou se estão copiando. (...) Não tem como saber se é o aluno que faz a avaliação. Nós não sabemos se o aluno, quando ele não liga a câmera, se ele apenas fez o login e está dormindo.

Pelos relatos apresentados, podemos concluir que, de forma geral, os professores sentem dificuldades para encontrar indícios de aprendizagem por parte dos alunos e que, a maioria, não se sente segura neste quesito, principalmente, pelo distanciamento presente no ERE, ainda mais quando se trata da escola pública. Provavelmente, tenham a necessidade de repensar as formas de avaliação durante esse período, pois se entende que não deve ser restrita a avaliações formais, sendo consideradas insuficientes para avaliar todos os tipos de aprendizagem (VILLAS BOAS, 2004). A avaliação formal pode ser complementada com outras avaliações, e que envolvam diferentes tipos de linguagem como: escrita, oral, gráfica, corporal, etc.

Ambiente e infraestrutura para o ensinar e o aprender

Conforme descrito anteriormente, o uso da tecnologia no ensino pode ser classificado em fases de acordo com o desenvolvimento das tecnologias digitais. O momento atual é marcado pela maior diversidade de meios e possibilidades para ensinar com o uso de tecnologias. Entretanto, quando analisadas as falas dos entrevistados, foi possível visualizar que os ambientes e infraestruturas disponíveis aos professores e alunos eram

determinantes para possibilitar o ensinar e o aprender durante os tempos de pandemia. Observa-se que o aprender, neste período, era para além do conteúdo em si... pois professores necessitaram pesquisar e adaptar formas e meios de ensinar, de organizar e gestar as aulas, assim como os alunos tiveram de desenvolver a autonomia, pois não tinham a presença física do professor em sala de aula.

Uma diferença demarcada pelos professores se refere ao tempo em que as rotinas, materiais e ambientes foram definidos nas escolas privadas e públicas para o ERE, conforme se pode observar nas unidades a seguir.

I-21: A rede particular, a gente começou primeira semana de abril e, no estado, a gente começou esse mês de julho.

F-4: Há uns 15 dias³, a passos de tartaruga, começamos então a mexer no Classroom né. Então, as turmas estão todas montadas. A SEDUC montou as turmas, então, criou um e-mail, para todo professor tem um e-mail, todo aluno tem um e-mail. E estamos nesse processo dos alunos se apoderarem desses e-mails.

C-3: Em paralelo a isso, São Leopoldo parou no dia 18 de março, acho que foi nosso último dia na escola e, até semana retrasada,⁴ não se falava em nada, sobre fazer nada, atividades, enfim [...] e São Leopoldo optou por uma outra questão: optou por respeitar a questão da falta de recursos, então ficou num discurso meio que um hiato, parado assim. Então, a partir da semana retrasada, é que foi, então, liberado que a gente pudesse pensar algumas atividades de vínculo, nesse momento, pra depois iniciar o trabalho na plataforma do Google.

O “hiato”, mencionado pela professora C, deriva tanto da ausência de gestão dos órgãos públicos responsáveis, como das condições de falta de

³ A entrevista com o professor F foi realizada no dia 30 de julho de 2020.

⁴ A entrevista com a professora C foi realizada em 5 de agosto de 2020.

acesso dos alunos a uma rede de Internet adequada, como será abordado posteriormente. Esse cenário implicou o uso de redes sociais (Facebook e Whatsapp) como principais meios de comunicação entre os professores e alunos de escolas públicas.

Em contrapartida, as escolas privadas, nas quais trabalham os entrevistados, adotaram ou já utilizavam plataformas em suas rotinas, permitindo a implementação do ensino remoto quase que imediatamente após o início do isolamento social no RS, conforme indica a fala da docente J:

J-3: Então, a escola já tinha toda essa estrutura de Classroom, de trabalhar com os aplicativos da Google, a escola já tinha isso desde 2017, porque a escola pagou, sabe?! Então, a gente já tinha essa realidade, nós já vivíamos essa realidade. Então, nós já tínhamos grupos de Classroom com os alunos como uma tarefa extra, quando eu queria mandar um tema, mandar um vídeo, porque é bastante presente a questão da sala de aula invertida aqui, de mandar o material e depois discutir em sala de aula. Então, tudo isso já era uma realidade aqui. Então, a gente saiu da escola e continuou trabalhando normalmente desde o dia 16 de março.

Entende-se que o ensino remoto, devido à pandemia, acentuou as diferenças de condições de acesso à educação no RS quando comparamos as redes pública e privada. Esse fato é preocupante, afinal, como mostram Duarte, Gargiulo e Moreno (2011), em estudo promovido pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), estudantes com acesso a ambientes educacionais com infraestrutura adequada apresentam melhor desempenho em relação aos que não frequentam uma escola com boa infraestrutura. Para esses autores, a infraestrutura escolar não engloba apenas estrutura física, mobiliário, eletricidade, saneamento, parques, brinquedoteca, mas também bibliotecas, laboratórios e salas com computadores. Dessa forma, é importante analisar, também, o ambiente e

infraestrutura disponíveis aos professores e alunos para o ensino remoto, afinal, compreende-se que sejam determinantes para algum êxito no ensino e aprendizagem desenvolvidos no período de pandemia. Nesse sentido, as subcategorias a seguir apresentam realidades apontadas pelos professores entrevistados sobre os seus novos espaços de trabalho, bem como realidades vivenciadas pelos seus alunos.

Para os professores

As unidades de significado que se referem à infraestrutura dos professores mostram a necessidade de um ambiente que possibilite o ensino em suas próprias residências. Mas como seria possível preparar aulas e disponibilizá-las dentro de casa? Para tanto, foi necessário que os professores dispendessem tempo e investimento na construção desse ambiente. Os professores C, D, E, I e G comentaram adquirir equipamentos como quadros, canetas, mesas digitalizadoras e outros acessórios eletrônicos para este fim, conforme os relatos das professoras I e G, apresentados na sequência:

I-31: Tive que fazer meu cantinho. Comprei o meu quadro, comprei meus canetões.

G-21: No início, o meu computador não era bom, então até a escola privada proporcionou pra gente, a gente podia pegar emprestado um Chromebook no colégio pra poder usar, a internet eu tive que aumentar aqui em casa porque eu ficava caindo da aula, ou não conseguia ver os alunos, trancava muito a chamada, então, pra melhorar, eu tive que aumentar a internet. E agora meu computador eu mandei formatar também, daí tá um pouquinho melhor, mas... E na mesa digitalizadora, né? Que eu adquirei pra poder dar aula.

Entende-se, pelas unidades de significado, que não houve incentivos financeiros para a aquisição de material, ou seja, os professores

disponibilizaram seu próprio salário para comprar equipamentos. Apenas a professora G relatou que sua escola privada emprestava *Chromebooks* aos docentes.

Além disso, as professoras A, C, D e G relataram um aumento significativo no tempo destinado ao preparo das aulas, como exemplificado nas unidades de significado a seguir:

D-17: A gente não para porque, porque, por exemplo, no XXXXX tem muita coisa que a gente tem que organizar e fazer antes. Aí tu tem que pensar nas avaliações, tem que corrigir. Aí eles postam as atividades, daí eu gosto de ver também uma por uma. Aí, a coordenadora diz, professora D, não precisa abrir tudo porque se não você vai se desgastar [...] Aí, no município, também, a gente tem que preparar, pensar numa explicação também detalhada para que eles possam entender. Pensar como eles vão entender isso, sabe, daí depois eu gravo vídeo, aí depois manda, daí tem as atividades que veem no whatsapp, tem que abrir. Então, na sexta feira que vem, o meu whatsapp passa, às vezes, de duas mil mensagens [...] É uma loucura para abrir, para ver se eles estão fazendo, então é bem cansativo.

A-18: Entrevistador: Tu achas que está trabalhando mais ou menos na pandemia? Professora A: Mas (rindo), no mínimo umas quatro vezes mais! Porque tudo que a gente fala na aula, eu tenho que digitar agora, entendeu? Eu tenho que digitar, ou tenho que gravar e editar. Por exemplo, [...] eu vou te dizer que eu levo de quatro a cinco horas para editar um videozinho de quinze minutos. Então, eu acho que eu estou trabalhando muito mais. Nunca cumpro minha jornada de trabalho, é muito além.

C-11: Quando tu estás na escola, o aluno sabe que pode falar contigo segunda, terça e quinta, que é quando ele te vê lá. Só que, agora, não tem fronteira, não tem horário, não tem dia. Ele pode abrir ali o chat do Teens e te mandar mensagem [...] então, às vezes, era domingo, às oito horas da noite, e eu estava respondendo mensagem.

As falas anteriores evidenciam o aumento na demanda de trabalho docente com a implementação do ERE em escolas públicas e privadas. Entende-se que isso ocorreu devido à natureza das atividades desenvolvidas nos meios digitais, à necessidade de planejamento e organização dessas atividades, bem como às especificidades das novas formas de comunicação nesse período. Essa constatação gera diferentes questionamentos como: Como está a saúde física e mental do trabalhador da educação, em especial, em tempos de pandemia e ERE? Quais rotinas de trabalho docente são “saudáveis” e como organizá-las?

Como exemplo de mudanças na rotina causadas pelo ERE, tem-se a unidade de significado do professor B, o qual relata as relações da família e o ambiente de trabalho.

B-53: É um desafio grande, porque tu tens muitos estímulos à distração, né?! O próprio ambiente de casa que pode tirar o foco, te distrai. Eu tenho um ambiente separado para trabalhar, então isso me propicia que meu trabalho funcione, sei que, muitas vezes, isso não acontece, por fatores externos, de distrações, a própria questão familiar, tem o meu filho, tenho que dar apoio. Tenho três sobrinhas que também estão em home office que eu tô dando apoio pra elas, enfim. [...] Mas o que tem dado certo pra mim é criar rotinas e criar horários para isso. Eu sei que, de manhã, eu não tenho como produzir nada porque pela manhã, como o filho, durante a noite, tem a questão de dar de mamar e enfim, ele acorda e tem que dar um suporte, então a gente dorme até um pouquinho mais tarde. Então, até o meio-dia, eu não consigo produzir nada, começo a produzir à tarde e vou até a noite. Tem um apoio familiar que conta muito, porque se fôssemos só eu e minha esposa eu não daria conta, então tem a família que dá apoio. Mas trabalhar em casa é um desafio [...]. A questão da infraestrutura também conta, equipamento, internet e até mesmo a questão de capacitação, de materiais e busca de materiais e essas coisas.

A fala apresenta a ideia do professor organizando seu próprio espaço de trabalho e sua própria rotina diante da demanda familiar. O

compromisso de organizar e cuidar do ambiente de trabalho, que antes era realizado pela equipe administrativa da escola, em conjunto com os professores e demais envolvidos, agora parece estar exclusivamente nas mãos dos próprios docentes.

Estaria o professor sozinho diante de todos estes desafios? Ao consultar a Constituição Federal de 1988, através do art. 7º (XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança), entende-se que há uma preocupação em proteger os profissionais de qualquer área em sua integridade física e emocional. Especificamente, a gestão das escolas é responsável em fornecer condições adequadas para a atuação docente. Compreende-se que a situação colocou os próprios administradores e gestores, sejam eles públicos ou privados, em uma situação complicada, afinal, colocar regras dentro da casa de seus funcionários pode não ser fácil de ser tomada. Logo, o que se percebeu foi que a demanda recaiu na pessoa do professor.

E, por fim, outro impacto do ERE se refere à saúde mental docente. A partir da unidade de significado da professora J, apresentada na sequência, pode-se perceber um conjunto de mudanças que a afetaram, fazendo-se necessário buscar ajuda especializada para lidar com tais questões.

J-17: Agora eu estou bem, mas ali entre [...] abril e maio eu fiquei muito mal, muito mal mesmo. Lógico que são muitos os fatores que acabam influenciando, não é só o lado profissional, mas é o lado pessoal, a questão de, imagina eu saía às 7h30min da manhã e voltava 20h30min da noite e o tempo todo em casa agora, então tudo isso agrava muito, assim, e mexe com a gente. Mas eu tive até que recorrer a um auxílio profissional para conseguir me reorganizar mentalmente, porque eu fiquei totalmente perdida, eu me perdi de mim. Mas aí eu percebi o meu problema, o meu problema era a falta de rotina, porque, quando começou a pandemia, a escola não conseguiu se organizar também em tempo hábil para nos organizar “ó, tem que fazer assim, em tal dia, tal dia,...”, não tinha isso. Aí, então, eu não consegui me organizar sozinha e aí ficou tudo

assim, muito enlouquecido. Então, a minha maior dificuldade foi a falta de rotina, eu precisava me organizar e não consegui perceber, perceber que era isso que me faltava. Agora, com a questão de ter cronograma na escola, de a gente ter uma organização de como fazer e o que fazer, que dia fazer, que hora fazer, isso auxiliou bastante. Mas, analisando dos dois universos, a gente acaba se chocando e se questionando, porque tu é uma mesma pessoa, por mais que tu trabalhe em duas esferas e tu quer levar a mesma qualidade de ensino nos dois, tanto que o trabalho que eu faço na pública é sobre o mesmo livro didático que eu faço na particular, porque como a gente acaba ganhando a coleção toda, embora como eu trabalhe com o 6º e 7º, a gente acaba ganhando a coleção toda eu trabalho com a mesma forma lá. Até mesmo a BNCC, ela vem com essa intenção, de a gente tornar universal a forma de ensino, que todos tenham a mesma qualidade, então eu tento, na medida do possível, levar isso.

As dificuldades de trabalho no ambiente familiar, a ausência de organização sobre o que fazer e como fazer, o pouco acompanhamento familiar (DIEHL; MARIN, 2016) e o “conflito entre a vontade de bem fazer o seu trabalho, de acordo com as novas regras implícitas da profissão” (ASSUNÇÃO; OLIVEIRA, 2009, p. 366), aliados ao distanciamento social e ao medo da pandemia podem colocar as pessoas em estado de sofrimento emocional. É deveras importante o cuidado da própria saúde durante este período da pandemia, o que pode fazer com que o exercício da profissão seja colocado em segundo plano, de forma a gerar consequências negativas para o trabalho escolar e para a educação em si.

Para os alunos

Ao analisar as unidades de significado, verificaram-se diferenças na infraestrutura disponível aos alunos de escolas públicas e privadas, e também em relação às regiões em que estão situados (nas escolas públicas). Há casos em que alguns alunos de escolas públicas possuem condições de acesso e outros que não, como mencionado pela professora I, ou então,

dependem exclusivamente de dados móveis o que impossibilita o acesso a videoaulas ou arquivos “pesados”. Além disso, há relatos como o da professora G, de alunos sem acesso às plataformas de ensino devido à ausência de requisitos de *hardware*.

I-2: Entrevistadora: então, na XXXXXX (localidade), que é de periferia, tu dizes que não tem nenhum acesso?

Entrevistada: Não, ali é zero por cento.

G-6: Exatamente. Na verdade, lá no início, quando essa plataforma foi lançada, a prefeitura disse que ia garantir a gratuidade pra todos os alunos. Só que, na verdade, já se passaram 2 meses do uso dessa plataforma e essa gratuidade, ela ainda não está garantida. Então, os alunos, eles não têm acesso à internet e, às vezes, não têm nem um celular que comporte o uso da plataforma, ou têm um celular que é dos pais pra 3, 4 alunos usarem o mesmo celular... E a gente sabe que olhar uma tarefa pelo celular é mais difícil, não é a mesma coisa que olhar pelo computador né? Então, é bem difícil o acesso dos alunos a essa plataforma.

Conforme colocado anteriormente, esses cenários interferiram na organização do ERE das escolas públicas. Diante dessas questões, algumas escolas optaram por disponibilizar materiais impressos aos alunos, que poderiam ser retirados na escola ou, então, eram entregues a eles, por meio da secretaria da educação de cada município, como mencionado pela professora I.

I-8: Entrevistadora: E material. Tu mandas, fica lá na escola e eles pegam?

Entrevistada: Eles vão e pegam e, depois, quando eles vão retornar pra pegar mais material, eles levam o que tinham pego antes.

Segundo dados obtidos do IBGE, por meio da PNAD (Contínua), no ano de 2018, em relação a indivíduos de 5 a 17 anos, 79% dos alunos da

rede pública tinham acesso à web, em contrapartida, 97% na rede privada. Contudo, em relação aos tipos de dispositivos utilizados para o acesso à internet, a diferença se acentua, 75% dos estudantes da rede privada possuem computador, contra 36% da escola pública. E em relação aos celulares, em ambas as redes o dispositivo é de acesso à grande maioria dos alunos.

Contudo, como é apontado por Dias e Pinto (2020), existem outros fatores que precisam ser considerados em relação ao ambiente familiar no qual os alunos estão inseridos, como: - o tempo que familiares possuem para se dedicar aos estudos dos filhos: alguns pais estão em home office, enquanto outros precisam sair para garantir a renda mensal; - o nível de conhecimento das pessoas: muitas vezes, se torna difícil auxiliar os filhos quando não se possui conhecimento. Esses aspectos são mencionados pelos professores B, G e J, e se referem à ausência de suporte familiar prestado aos alunos, no sentido do incentivo ao estudo e, principalmente, no auxílio prestado com as atividades solicitadas pelos professores, podendo acentuar as desigualdades em relação à educação. Segundo as professoras G e J, muitas vezes, as famílias dos estudantes de escola pública não conseguem auxiliar por não possuírem instrução, não compreenderem as atividades.

G-11: Na escola pública, por orientação da nossa coordenação pedagógica, nós estamos apenas revisando conteúdos que os alunos já tiveram anteriormente. Até porque a gente sabe que os alunos, eles já têm uma dificuldade um pouquinho maior, principalmente com o auxílio dos pais em casa, eles não têm esse auxílio, assim, dos pais né... até porque... eles não têm esse auxílio em casa. Então, como é que eu vou explicar um conteúdo de matemática em duas folhas escritas, é muito complicado né? Então, a nossa coordenação, ela decidiu continuar somente com atividades de revisão e não inserir conteúdo novo por enquanto, até porque já tem uma discrepância muito grande entre a escola privada e a escola pública né. Se a gente começar a dar conteúdo novo somente

pra aqueles 30% que estão devolvendo as atividades, vai gerar ainda uma discrepância dentro da própria turma, e não seria justo né? Porque tem muitos alunos que gostariam de ter o acesso, mas eles não têm a possibilidade de acesso.

J-18: Então, eu vejo, também, a dificuldade das crianças de conseguir se organizar porque os pais, muitos deles, estão trabalhando e eles têm que se organizar sozinhos, têm meio que se virar. E, na rede pública, um dos maiores problemas, na escola que a gente trabalha, é que a maioria dos pais não tem grau de instrução, então eles não conseguem ajudar, sentar e auxiliar, porque isso já era uma coisa que era para ser feita se estivesse tudo normal, a gente sabe que os pais deveriam sentar junto, pelo menos se inteirar do que tá acontecendo na escola. [...] E, agora, o fato de eles terem que parar e ajudar os filhos pelo fato que não tem escola, também é bastante complicado e eu vejo como uma dificuldade para eles, eu fico com muito dó na verdade.

Infelizmente, as condições apresentadas em relação às realidades dos estudantes de escolas públicas e privadas são divergentes em vários aspectos como, por exemplo: disponibilidade de recursos tecnológicos e internet, espaço para estudar em casa, dentre outros. Percebe-se, por meio das falas dos professores entrevistados, preocupação em relação à defasagem no ensino, principalmente, no ensino público. Sendo assim, considerando a realidade brasileira, tem-se um aumento das desigualdades sociais, e por isso cabe questionar quais serão os reflexos da pandemia a médio e longo prazo.

Considerações finais

Neste trabalho, buscou-se entender sobre como tem sido realizado o ensino remoto de matemática na Educação Básica, no estado do RS, durante a pandemia em curso devido à Covid-19. Durante o planejamento da investigação, estabeleceu-se, como estratégia, entrevistar professores que atuassem em ambas as redes de ensino (pública e privada), afinal, tinha-

se a clareza de que, provavelmente, encontrar-se-iam diferenças quando comparados esses ambientes.

Depois de realizadas as transcrições das entrevistas, sua decomposição e, posterior, organização por meio da ATD, construíram-se 4 categorias finais e, para cada uma dessas, duas subcategorias, apresentadas anteriormente no quadro 2.

Vislumbrou-se a importância dada pelos professores a formações anteriores sobre o uso de TIC nos processos educacionais e, agora, num momento de ensino remoto. Nesse ponto, a visão dos professores está em consonância com Pentead e Borba (2000, p. 11) quando afirmam que “o profissional desenvolve-se continuamente, adquirindo conhecimentos pela experiência aliada a estudos teóricos, num processo de reflexão”. Contudo, os docentes apontaram para pouca ou nenhuma assistência por parte de suas instituições e/ou mantenedoras, em especial, na rede pública de ensino do RS, composta por escolas municipais e estaduais que, na época das entrevistas (início do segundo semestre de 2020), ainda buscavam meios e formas de organizar suas práticas de ensino remoto. Contudo, ressaltaram em suas falas uma interação docente nesse momento, isto é, algumas práticas colaborativas de compartilhamento de materiais e experiências entre os professores, em especial, nas escolas públicas, o que não acontecia anteriormente com essa frequência.

Com relação às metodologias adotadas pelos docentes, percebeu-se uma aparente abertura à utilização de TIC no ERE. Entretanto, muitas vezes, a inserção delas pareceu caminhar para a sua domesticação (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014). Os docentes entrevistados apontaram angústia e preocupação pela não interação dos alunos durante as atividades propostas, inclusive em momentos síncronos.

Nas escolas privadas, os relatos dos professores mostram uma rápida adaptação de suas rotinas ao ERE logo nas primeiras semanas após a

suspensão das atividades presenciais. Nessas escolas, um primeiro momento do ERE caracterizou-se pela preferência de atividades assíncronas, o que logo foi substituído por uma maioria de momentos síncronos. Além disso, os professores citaram utilizar alguns recursos tecnológicos adicionais. Também mencionaram a priorização de videoaulas e videoconferências e, ainda, plataformas digitais que já eram utilizadas anteriormente ao ERE com menor frequência e intensidade que no momento atual. Por fim, percebe-se, a partir das falas de docentes entrevistados, uma aproximação das práticas remotas com o ensino presencial, ou seja, objetivando adaptar as práticas realizadas anteriormente, sem necessariamente uma discussão crítica das possibilidades das TIC nesse processo. Porém, entende-se que houve uma necessidade de rápida adaptação ao ERE, sem que os professores tivessem tempo para aprofundar seus planejamentos didáticos.

Nas escolas públicas, o cenário retratado é, em geral, precarizado. A forma de comunicação dos docentes com seus alunos acontece, geralmente, por redes sociais, especialmente o *Whatsapp*. Além disso, em várias delas, as atividades se resumem ao envio de problemas e exercícios, os quais são recebidos na forma impressa pelos alunos (familiares, amigos ou outros) junto à escola em dias e horários pré-estabelecidos. Evidentemente, que esse cenário não é devido a descompromisso docente e, sim, resultado das desigualdades sociais existentes entre os brasileiros e pelo desinvestimento em educação pública, gratuita e de qualidade observado em diferentes momentos da história brasileira (AKKARI, 2001).

No que se refere à avaliação da aprendizagem dos alunos no ERE, os professores apontaram para diferentes cenários. Nas escolas públicas, especialmente as estaduais, não haviam até então sido realizadas avaliações formais, devido à orientação da Secretaria Estadual de Educação do RS. Em contrapartida, os entrevistados relataram que, nas escolas

particulares, a avaliação do aluno é realizada com base na participação e engajamento do aluno e avaliações formais (provas, testes, trabalhos, etc.). No que se refere a estas últimas, os professores buscam adaptar aquelas que, outrora, utilizavam presencialmente, agora, por meio de ferramentas tecnológicas, tais como: formulários on-line, apresentações síncronas e fotografias dos cadernos dos alunos. Ainda, há o relato de alguns professores que passaram a utilizar ou intensificaram a elaboração de vídeos enquanto atividade avaliativa.

Contudo, a necessidade da utilização dessas ferramentas tecnológicas para avaliar a aprendizagem dos seus alunos parece gerar angústia e insegurança aos docentes entrevistados. Segundo eles, a falta de interação com os alunos lhes preocupa, afinal, alguns estão agora “invisíveis”, já que não ligam suas câmeras nas aulas síncronas por videoconferências, tampouco perguntam ou os questionam sobre suas dúvidas ao longo das atividades propostas. Acredita-se que a este motivo poder-se-ia acrescentar ainda a própria insegurança dos docentes frente ao novo modo de ensinar e, também, à sua necessidade de se modificar frente às demandas lhes impostas, necessitando adentrar a uma zona de risco (BORBA; PENTEADO, 2001).

Outro ponto evidenciado pelos professores ao longo da entrevista se refere ao ambiente e infraestrutura disponíveis a eles próprios e a seus alunos, os quais foram determinantes para ensinar e aprender no ERE. No que se refere às novas rotinas docentes, foram unânimes ao afirmarem uma maior demanda de tempo em planejar, preparar, desenvolver e avaliar as atividades desenvolvidas nesse período, inclusive lhes causando momentos de sobrecarga de trabalho. Além disso, relataram a necessidade de adquirirem equipamentos para viabilizar suas aulas, tais como quadros e lousas, canetões e mesas digitalizadoras. Um professor, ainda, mencionou ter contratado em sua residência um plano de maior velocidade de Internet, de modo que atendesse às suas novas necessidades. Apenas um

professor disse ter recebido uma contribuição de sua escola particular, à medida que lhe fora emprestado um Chromebook.

Os professores também afirmaram que suas rotinas haviam sido drasticamente alteradas, devido ao trabalho em suas casas (*Home working*). Além disso, alguns deles mencionaram momentos de angústia e estresse durante o período de distanciamento social. Desse cenário surgem indagações como: a pandemia contribuiu para uma piora da saúde mental dos professores? De que forma? A sobrecarga de trabalho docente devido ao ERE influenciou negativamente para a saúde mental do docente? Como cuidar da saúde mental em tempos de pandemia?

Quanto às condições de acesso dos alunos ao ERE, os professores apontam para diferentes realidades vivenciadas pelos alunos, principalmente, referindo-se às condições socioeconômicas dos discentes. Apontaram que a grande maioria de seus alunos de escolas privadas possuía acesso à Internet, enquanto que a realidade na escola pública é precarizada, encontrando muitos sem nenhum acesso ou de maneira restrita. Esses dados corroboram a limitação do tipo de atividades desenvolvidas em muitas escolas públicas, afinal, como descrito anteriormente, o contato de muitos desses alunos ocorreu unicamente por meio de materiais impressos e distribuídos pelas escolas.

Quanto ao que foi realizado nesse período, cabe lembrar que não se trata de uma Educação a Distância (EaD). Contudo, tem-se a impressão de que possíveis melhorias no ERE passam justamente por incorporar alguns valores, procedimentos e ideias dessa modalidade de ensino, tais como: valorização da interação (aluno e aluno, aluno e professor, aluno e computador, professor e computador), diversificação de atividades, metodologias e avaliações, uso criterioso e diverso de TIC, etc. Neste sentido, é relevante entender como se dá a formação de professores em cursos na modalidade EaD, visando à qualificação do modelo pedagógico nas

diferentes modalidades de ensino, além de fortalecer as pesquisas neste âmbito, já que esta experiência do ERE poderá modificar as rotinas na organização das escolas e universidades em período pós-pandemia, incorporando aulas presenciais e a distância.

Pode-se dizer que a pandemia e, conseqüente, ERE confrontaram os docentes gaúchos com novas realidades, tecnologias e experiências ao longo do ano de 2020. A utilização de videoconferências que, agora, parecem estar integradas às rotinas educacionais desse período, foi marcante, em especial, no ensino privado.

A ação de adaptação dos professores em tão pouco tempo para “tentar” atender os estudantes e suas famílias em tão pouco tempo, quanto a buscar o “pensar matemática”, nesse ano de 2020, é louvável. Esses professores “acessaram e exploraram” meios e formas que, muitas vezes, nunca haviam explorado, e compartilharam com outros colegas o que deu certo. Nas entrevistas, fica clara a vontade de fazer e o empenho de cada um, de acordo com suas experiências e conhecimentos quanto à Educação Matemática e às TIC. Esse resultado da pesquisa traz e torna a escola um espaço rico e complexo, orientado por um profissional, que acredita que sempre pode se aprender algo, mesmo diante do caos.

A partir dos cenários relatados e descritos ao longo desse trabalho, percebeu-se a grande preocupação com relação às conseqüências do ERE para uma possível acentuação da desigualdade social no território gaúcho e, provavelmente, em todo o Brasil. Ao se comparar as realidades das escolas públicas e privadas, os entrevistados apontaram uma disparidade de condições, acesso, atividades, tempo para implementação, ambiente e infraestrutura ocasionados pelo ERE. Acredita-se que as conseqüências dessa disparidade devem ser investigadas a fundo. Uma possibilidade será comparar o desempenho dos estudantes que vivenciaram o ERE em provas como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) com o desempenho

médio de edições anteriores, observando, também, índices de aprovação de alunos oriundos de escolas públicas em cotas não exclusivas. Evidentemente, esses impactos também deverão ser minuciosamente investigados sob a perspectiva qualitativa de diferentes pesquisadores, em especial, buscando refletir sobre os seguintes questionamentos: quais serão as medidas adotadas para uma possível recuperação dessa aprendizagem? Qual o impacto do ERE para a evasão escolar durante e pós-pandemia? Quais usos das TIC serão incorporados no ensino e aprendizagem de matemática em um momento de retorno ao ensino presencial?

Por tudo isso, ao fim desse trabalho, compreende-se que o ensino remoto praticado de forma emergencial durante a pandemia da Covid-19 foi uma alternativa à necessidade de distanciamento social. Todavia, os cenários relatados pelos professores gaúchos entrevistados apontam para uma provável acentuação da desigualdade social, devido ao acesso precarizado ou inexistente aos meios tecnológicos de informação e comunicação. Também se verificou um árduo trabalho dos professores de matemática, com o objetivo de manter contato com seus alunos e construir alguma aprendizagem. No entanto, a partir de suas falas, pode-se perceber a falta de planejamento, articulação e de política públicas que pudessem orientar os trabalhos docentes no ERE. Dessa forma, ocasionando-lhes dúvidas e angústias sobre o alcance e a efetividade de suas ações nesse período. Com isso, além do estudo minucioso e detalhado das consequências do ERE para a aprendizagem dos estudantes, acima de tudo, é urgente que se articulem medidas e políticas de modo a estruturar alguma qualidade ao ensino remoto. É preciso pensar e articular ações considerando os novos cenários educacionais que surgirão de acordo com a dinâmica da pandemia e (espera-se) após o seu término.

Referências

- AKKARI, A. J. Desigualdades educativas estruturais no Brasil: entre estado, privatização e descentralização. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 22, n. 74, p. 163-189, 2001.
- ALBINO, R.; SOUZA, C. A. Avaliação do Nível de Uso das Tics em Escolas Brasileiras: Uma Exploração dos Dados da Pesquisa “Tic Educação”. **E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 16, n. 43, p. 101-125, abr-jun, 2016.
- ARAÚJO, D. A. de. Calculadoras e outras geringonças na escola. **Revista Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 8, n. 47, p. 14-27, 2002.
- ASSUNÇÃO, A. A.; OLIVEIRA, A. D. Intensificação do Trabalho e Saúde dos Professores. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 30, n. 107, p. 349-372, maio/ago. 2009.
- BASSO, M. **Espaços de aprendizagem em rede: novas orientações na formação de professores de matemática**. 2003. 412 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>>. Acesso em: 09 mar 2021.
- BORBA, M. C.; SILVA, R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2016.
- BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do

Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 jul. 1990.

CARVALHO, M. Formação inicial do professor de matemática: Utilização das TIC, dispositivos touchscreen dos tablets, no Estágio Supervisionado. **Boletim GEPEM**, n° 67. p. 89-99. 2015.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática da Teoria à Prática**. 23 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. A Educação e a Covid-19. **Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 545-554, Set. 2020

DIEHL, L.; MARIN, A. H. Adoecimento Mental em Professores Brasileiros: Revisão Sistemática Da Literatura. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia, Londrina**, v. 7, n. 2, p. 64-85, dez. 2016.

DUARTE, J.; GARGIULO, C.; MORENO, M. **Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE**. BID (Washington), 2011. Disponível em: <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36201660>> Acesso em: 10 dez. 2020.

FGV. **Especialistas debatem transformação da educação em meio à pandemia de COVID-19**. 2020. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/especialistas-debatem-transformacao-educacao-meio-pandemia-covid-19>>. Acesso em: 09 mar. 2021.

FIGOREZE, L. A. Análise de propostas de trabalho planejadas com o software winplot com vistas ao processo de ensino e aprendizagem da matemática. In: SEMUR, Sociedad de Educación Matemática Uruguay (Ed.), **Anais do VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática**. Montevideo, Uruguay: SEMUR. p. 6698-6705. 2013.

FIGOREZE, L. A.; BARONE, D.; BASSO, M.; ISAIA, S. Análise da construção dos conceitos de proporcionalidade com a utilização do software geoplano virtual. **Ciênc. educ. Bauru**, v.19, n.2, p. 267-278, 2013.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. São Paulo: Cortez, 2009.

IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de trabalho e rendimento. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**, 2018.

LEMGRUBER, M. S. Educação a distância: para além dos caixas eletrônicos. In: **Conferência Nacional da Educação Básica**. 2008. Portal do MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/conferencia/documentos/marcio_lemgruber.pdf>. Acesso em: 09 mar 2021.

LOYOLLA, W. P. D. C.; PRATES, M. Educação a Distância Mediada por Computador (Edmc): Diretrizes de Projeto para Pós-graduação. In: **RIBIE 98, IV Congresso da Rede Iberoamericana de Informática Educativa**. Brasília. Out. 1998. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/niece/eventos/RIBIE/1998/trabalhos.php>>. Acesso em: 09 mar 2021.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. **Acta Scientiae**, Canoas (RS), v. 10, n. 1, p. 59-67, jan.-jun. 2008.

MERLI, R. F.; NOGUEIRA, C. M. I.; POWELL, A. B. Mudanças na Pesquisa em Educação Matemática por Conta do Covid-19. In: **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. Anais do CIET: EnPED:2020** - Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, São Carlos, ago. 2020. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1000>>. Acesso em: 09 mar. 2021.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v.9, n.2, p.191-211, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

PALÚ, J. A Crise do Capitalismo, a Pandemia e a Educação Pública Brasileira: Reflexões e Percepções. In: PALÚ, J.; SCHÜTZ, J. A.; MAYER, L. (Orgs.) **Desafios da educação em tempos de pandemia**. Cruz Alta: Ilustração, p. 87-106, 2020.

PAPERT, S. M. **Logo**: Computadores e Educação. São Paulo, Editora Brasiliense, 1994.

PENTEADO, M.; BORBA, M. C.(Orgs.) **A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

RICHT, A.; MALTEMPI, M. V. A Formação Profissional Docente e as Mídias Informáticas: Reflexões e Perspectivas. **Boletim GEPEM**. Rio de Janeiro, n. 47, p. 73-90, 2005.

SANT'ANA, C. de C.; AMARAL, R. B.; BORBA, M. de C.. O uso de softwares na prática profissional do professor de matemática. **Ciênc. educ. Bauru** , v. 18, n. 3, p. 527-542, 2012.

VILLAS BOAS, B. M. de F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Papirus, 2004.

Apêndice A - Roteiro Semiestruturado para as entrevistas:

Identificação: Formação; tempo em sala de aula; onde atua? Em que anos?

Como tem sido ensinar durante a pandemia?

- tecnologias: plataformas; vídeos (próprios ou não); softwares; horários de aula (atividades síncronas e assíncronas);
- atividades que está propondo com os alunos;
- organização em casa (está trabalhando mais, menos ou da mesma forma com o modelo de ensino remoto?);
- retorno dos alunos (entrega atividades e participação em aulas);
- avaliação.

Quais as dificuldades que você está enfrentando nas suas aulas remotas?

- infraestrutura;
- ensino e aprendizagem;
- formação e acompanhamento.

O que você aprendeu nesse período de ensino remoto?

Quais as consequências desse período de ensino remoto para um possível momento de retorno às atividades presenciais?