

ENSINO DE MATEMÁTICA E COVID-19:

práticas docentes durante o ensino remoto

*Teaching mathematics and COVID-19:
teaching practices during remote teaching*

Leonardo Alves Ferreira

Doutorando em Educação
Universidade Estadual do Ceará (UECE) – Ceará – Brasil
leo.alves@aluno.uece.br

Brasília Diniz da Silva Cruz

Mestranda em Educação
Universidade Estadual do Ceará (UECE) – Ceará – Brasil
brasiliansa.cruz@aluno.uece.br

Aureliano De Oliveira Alves

Doutorando em Educação
Universidade Estadual do Ceará (UECE) – Ceará – Brasil
aureliano.oliveira@uece.br

Ivoneide Pinheiro de Lima

Doutora em Educação
Universidade Estadual do Ceará (UECE) – Ceará – Brasil
ivoneide.lima@uece.br

Resumo

A crise sanitária causada pela COVID-19 exigiu medidas de distanciamento social, ampliando o uso da tecnologia digital nos diversos setores. Na educação, esta se tornou uma ferramenta essencial no ensino. Assim, este artigo tem como objetivo identificar as práticas e os recursos pedagógicos aplicados na ação docente de forma remota, referentes ao ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, cujo método adotado foi o estudo de caso, a partir da análise de um questionário online respondido por 14 professores que ensinam matemática. O trabalho teve como fundamentação teórica os estudos dos autores Imbernón (2016), Lorenzato (2008), Moran (2018) e Selbach (2010). Os resultados da pesquisa demonstraram que os professores buscaram dar continuidade ao processo educativo, fazendo uso de recursos tecnológicos, recorrendo à apropriação de conhecimentos inerentes ao ensino a distância, assim como buscando cursos, lives, conferências e outros conteúdos disponíveis no meio digital. Ficou evidente o reduzido número de interações virtuais com os alunos e famílias, bem como o pouco acompanhamento familiar na realização das atividades desses discentes. Finalmente, é possível destacar que não houve formação específica para o professor utilizar, com qualidade, os recursos no formato online.

Palavras-Chave: formação docente, tecnologia digital na educação, ensino de matemática.

Abstract

The health crisis caused by COVID-19 demanded measures of social distance, expanding the use of digital technology in different sectors. In education, this has become an essential tool in teaching. Thus, this article aims to identify the practices and pedagogical resources applied in the remotely teaching action, referring to the teaching of mathematics in the Early Years of Elementary Education (AIEF). It is a qualitative research, whose method adopted was the case study, from the analysis of an online questionnaire answered by 14 teachers who teach mathematics. The work was based on the theoretical studies of the authors Imbernón (2016), Lorenzato (2008), Moran (2018) and Selbach (2010). The research results showed that teachers sought to continue the educational process, making use of technological resources, resorting to the appropriation of knowledge inherent to distance learning, as well as seeking courses, lives, conferences and other content available in the digital environment. It was evident the reduced number of virtual interactions with students and families, as well as the little family support in carrying out the activities of these students. Finally, it is possible to highlight that there was no specific training for the teacher to use, with quality, the resources in the online format.

Keywords: teacher training, digital technology in education, mathematics teaching.

Introdução

Nas últimas décadas, o uso massivo de tecnologias digitais foi crescente na sociedade, mudando o comportamento e a postura das pessoas por meio do uso cotidiano da internet via tablets, smartphones, computadores. No meio educacional, não foi diferente. Ferramentas tecnológicas passaram a ser utilizadas como recursos pedagógicos para o processo de ensino e de aprendizagem.

Na educação, porém, o seu uso ainda acontece de forma limitada, não aproveitando de maneira satisfatória os recursos tecnológicos disponíveis para propiciar uma aprendizagem significativa dos conceitos pelo aluno. No ensino de matemática, particularmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF - 1º ao 5º ano), considerando que o uso dos recursos tecnológicos se faz necessário desde esse nível de escolaridade, estudos como os de Gomes e Moita (2016), Lima (2017) e Pinheiro (2020) mostram que os professores não se sentem à vontade para empregar os recursos tecnológicos em suas aulas, por diversos fatores, dentre os quais: a insuficiência de recursos tecnológicos no contexto escolar, formação inexistente ou diminuta para o uso pedagógico e uma resistência individual a se apropriar das potencialidades dos recursos tecnológicos em sala de aula. Pinheiro (2020) também destaca a necessidade do docente em buscar as potencialidades das tecnologias digitais, procurando conhecer e atualizar-se quanto ao seu uso pedagógico, tendo em vista a acelerada obsolescência das tecnologias atuais.

As orientações do Conselho Nacional de Educação (CNE) para os AIEF reconhecem que as crianças nessa faixa escolar estão em um ciclo de desenvolvimento da alfabetização,

sendo necessária a supervisão do adulto, no caso, o professor (BRASIL, 2020). Nesse processo, está incluída a Matemática, como área do conhecimento indispensável para a leitura e compreensão da realidade a partir dos conteúdos aprendidos na escola (DANYLUK, 2015).

Frente a essa realidade e olhando para o contexto atual do Brasil e do mundo, o planeta vem sofrendo uma crise sanitária causada pelo novo coronavírus (COVID-19), refletindo assim nas interações sociais, visto que, em consequência dessa doença, foram necessárias medidas de distanciamento social e cuidados mais rigorosos com higiene pessoal, na tentativa de mitigar a contaminação da população pelo vírus.

Desde então, o uso das tecnologias foi intensificado em diversos setores públicos e privados. Algumas empresas direcionaram os funcionários a trabalhar no formato de home office, alguns comércios adotaram as vendas pela internet e o sistema educacional da escolarização básica precisou reorganizar-se imediatamente.

Os sistemas de ensino público e privado foram orientados para o uso dos meios digitais para a realização das atividades de ensino enquanto perdurasse a interrupção das aulas presenciais (BRASIL, 2020). A Secretaria Municipal da Educação (SME) de Fortaleza-CE admitiu atividades domiciliares como estratégia para o ensino fundamental, com as seguintes orientações:

As **atividades domiciliares** serão planejadas e orientadas pelos professores da Rede e entregues aos estudantes e seus familiares pela unidade escolar, que deverá utilizar todos os meios de **tecnologia da comunicação** disponíveis **para interagir com os estudantes** ou ainda, nos casos em que não seja possível essa difusão **por meios digitais**, a gestão escolar deverá dispor de outras estratégias para promover a interação entre professores, estudantes e familiares, por meio de entrega e recebimento dos materiais didáticos, atividades, trabalhos de pesquisa, roteiros diários e de estudos, entre outros, de forma segura, atentando para as recomendações de segurança das autoridades de saúde municipal, estadual e federal (FORTALEZA, 2020, p. 2, grifo nosso).

Diante das adequações recomendadas pela SME de Fortaleza, bem como de outras secretarias pelo país, uma das maiores preocupações está na garantia da aprendizagem do educando, que constitui um processo complexo mesmo de forma presencial, quanto mais de forma remota. Com a inserção do ensino remoto, o ‘estar presente’ ganha outra conotação, visto que as presenças físicas do professor e dos alunos não podem acontecer, conforme orienta o CNE.

No tocante ao ensino de matemática, cujo processo requer estratégias e recursos de ensino diversos e potencializadores da aprendizagem, é fundamental compreender as ações desenvolvidas por docentes que ensinam nos AIEF, cujas crianças, mesmo tendo acesso

facilmente aos meios tecnológicos digitais, ainda não possuem maturidade para incorporarem o ensino remoto à rotina escolar.

Nesse contexto, o CNE reiterou a necessidade da atuação docente, quando afirmou que as “soluções encontradas pelas redes não devem pressupor que os ‘mediadores familiares’ substituam a atividade profissional do professor” (BRASIL, 2020, p. 11). Desse modo, foi necessária uma readequação imediata do modelo de ensino presencial para o ensino remoto, sem uma formação prévia dos professores.

O professor precisou mobilizar novos conhecimentos, estratégias didáticas e manusear recursos digitais para ensinar matemática, devendo adaptar sua prática de ensino ao uso de recursos tecnológicos na abordagem dos conteúdos matemáticos, no caso dos AIEF, direcionados para o estudo de números, operações, geometria, medidas, probabilidade e estatística.

Diante do ensino remoto, a jornada de trabalho e a responsabilidade do professor aumentaram, propiciando a necessidade de superar os desafios já enfrentados no ensino presencial, somando-se aos novos impostos pelo ensino remoto, em especial ao uso pedagógico dos recursos digitais, à comunicação entre a escola e as famílias dos seus alunos, dentre outros.

Frente a esse contexto atípico de ensino remoto, este estudo busca responder: como os professores dos AIEF estão agindo para adequar sua ação docente diante de suas dificuldades ao uso das tecnologias, de modo a atender as necessidades de aprendizagem dos estudantes? Que metodologias de ensino e recursos pedagógicos estão sendo utilizados durante o ensino remoto?

Esses questionamentos indicam como objetivo geral para este estudo, identificar as práticas e recursos pedagógicos aplicados na ação docente de forma remota, referente ao ensino de matemática nos AIEF.

Para atender a esse objetivo, optamos por utilizar a abordagem qualitativa, considerando que essa permite a interpretação dos discursos dos sujeitos sobre suas vivências. Para isso, empregamos o estudo de caso como método de pesquisa, compreendido por Yin (2005, p. 32) como “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”, assim nos permitindo verificar os fatos presentes no contexto atual da educação.

Ensino de Matemática dos anos iniciais no isolamento social

A Matemática é uma ciência que nos acompanha desde os primórdios da formação da sociedade e está impregnada no nosso cotidiano, sendo necessária em grande parte das nossas ações. Para Selbach (2010, p. 24), “é uma ciência viva, apresenta-se presente no dia-a-dia de todos em muitas oportunidades, possui aplicações nas mais variadas atividades humanas, mas que serve também para a especulação e busca de respostas mais profundas e complexas”.

Devido à matemática ser um conhecimento de natureza cumulativa, os anos iniciais de vida escolar são primordiais para a consolidação dos conteúdos básicos, que serão necessários para a aquisição dos conceitos matemáticos subsequentes. Esse processo requer uma maior responsabilidade do docente enquanto mediador da aprendizagem (NOGUEIRA; PAVANELLO; OLIVEIRA, 2016).

Partindo da premissa de que o processo de aprendizagem matemática ocorre quando o aprendiz compreende as informações que chegam ao seu intelecto e consegue convertê-las em conhecimentos, sabendo aplicá-las nas suas experiências e descobertas cotidianas, podemos entender que o papel do professor se torna primordial para mediar a maneira como o aluno se relaciona com os conteúdos matemáticos, transformando-os em conhecimentos significativos. Pois é principalmente nos primeiros anos de vida escolar que a criança está em uma fase repleta de novas vivências, recebendo novas informações e conceitos sistematizados.

Ensinar matemática para crianças dos AIEF requer um trabalho intenso do professor em orientar, mediar e mobilizar os estudantes a se manterem interessados em aprender, diferente da crença que ainda se divulga no meio educacional de que ensinar crianças é mais tranquilo, visto que os conceitos matemáticos são menos complexos.

Lorenzato (2008) assevera que ensinar nos primeiros anos escolares é uma difícil missão e de grande responsabilidade, tendo em vista que as crianças nessa fase de vida ainda possuem vocabulário limitado, só conseguem ficar concentrados por alguns minutos, além de apresentarem um desenvolvimento cognitivo ainda em início de formação.

Ao professor dos AIEF cabe desenvolver estratégias para criar e, principalmente, manter um ambiente em sala de aula propício à aprendizagem coletiva. Nesse sentido, a presença física do professor torna-se essencial, visto que ele tem o papel de dar o compasso necessário para que todos os alunos possam caminhar, de forma colaborativa, rumo à aprendizagem.

Diante desse contexto inerente à ação docente nos AIEF, outro aspecto emerge nas discussões acerca dos novos rumos da formação de professores, que é a preparação do professor para uso das tecnologias digitais de informação e comunicação em sala de aula.

Nos últimos anos, dentro dos espaços físicos da escola, foi possível perceber que alguns professores buscavam usar as tecnologias em sala de aula, que se transformava em “espaço de pesquisa, experimentação, produção, apresentação, debate, síntese” (MORAN, 2018, p. 10). Nesse mesmo sentido, os docentes também faziam e fazem uso dos recursos tecnológicos para estudar, pesquisar e elaborar atividades pedagógicas diferenciadas.

A tecnologia está presente no mundo moderno. Crianças, jovens e adultos interagem diariamente com esse meio. Naturalmente, a escola presente na sociedade globalizada recebe influência dos avanços tecnológicos e, por sua vez, os alunos também sentem a necessidade de fazer relação entre as aprendizagens provenientes do meio escolar e os conhecimentos do mundo.

Dessa forma, é necessário pensar numa demanda que surge, a de reorganização do processo de ensino e aprendizagem, buscando integrar a tecnologia nas práticas pedagógicas, pois “é preciso aceitar essas mudanças, compreendê-las e inserir as tecnologias como recursos potencializadores do processo de ensino e aprendizagem nas práticas docentes” (SCHNEIDER, 2015, p. 78). Tais transformações tendem a favorecer melhorias na educação, estimulando o interesse, participação ativa do aluno e sua autonomia na busca pelo conhecimento.

Assim, para acompanhar essas novas possibilidades presentes no âmbito educativo, é primordial que o professor, como figura fundamental na organização e mediação da construção dos conhecimentos, aceite o desafio de conquistar novas habilidades e incorporá-las na sua atuação em sala de aula. Imbernón (2016, p. 127) considera que

Evidentemente temos de nos introduzir nas tecnologias do ensino quando falamos de alunos digitais, com professores e professoras imigrantes digitais ou nativos analógicos. Não podemos deixar desassistidas muitas crianças que, no futuro, terão de possuir um quadro de conhecimento tecnológico.

Considerando não ser simples assumir essas mudanças e nem se preparar para garanti-las, Imbernón (2016, p. 112) diz ainda que “tudo isso implica uma nova socialização profissional. E, para tanto, é preciso reconstruir a formação, as estruturas, os incentivos, as situações trabalhistas, as novas profissões educacionais, etc.”.

Nessas circunstâncias, a formação contribui com esse profissional, na medida em que, para interagir com os alunos fazendo uso de ferramentas tecnológicas, pressupõe-se que os professores sejam preparados com conhecimentos para dominá-las e fazer uso qualitativo no seu trabalho. Outros aspectos acompanham essa transformação, sendo indispensável que:

[...] no plano das secretarias de educação, seria importante garantir a infraestrutura necessária ao bom funcionamento dos dispositivos adotados pelas escolas e o suporte à elaboração de um programa consistente de desenvolvimento profissional, contando com a formação de uma equipe de suporte (SILVA; CAMARGO, 2015, p. 186).

Na iniciativa de integração da tecnologia à escola, espera-se que sejam dadas condições para os docentes acompanhem as mudanças implantadas, de forma a promover um repensar do fazer pedagógico relacionado às necessidades educacionais e aos interesses dos alunos. Porém, essa formação dos professores dos AIEF para uso das tecnologias não vem sendo realizada a contento.

Observamos, no ano de 2020, um cenário mundial inesperado. A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 11 de março de 2020, declarou a existência de uma pandemia decorrente da evolução dos casos de COVID-19. Acompanhando a OMS, o estado do Ceará (Decreto nº 33.510 de 16/03/2020) adotou normas específicas para enfrentamento e contenção da disseminação da doença, dentre elas a suspensão de funcionamento de comércio, instituições religiosas e escolares. Do mesmo modo, proibindo atividades coletivas, reforçando o distanciamento social, orientando a higienização das mãos, o uso do álcool gel e máscaras. A população, então, precisou se resguardar nas suas residências, evitando contato social.

O fato é que mudanças consideráveis precisaram ser adotadas imediatamente no meio educacional nesse período de isolamento social, cuja comunicação entre instituições/gestores/docentes/alunos/pais e as estratégias de ensino passaram a fazer uso da internet e seus recursos.

Kuklinski e Cobo (2020) chamaram esse cenário de “ensino remoto urgente não adaptado”, com foco nos conteúdos que estavam definidos anteriormente no cenário presencial, buscando desenvolver cada disciplina da melhor forma possível. Passou-se a exigir das instituições/gestores/professores uma maior tolerância e empatia com a preservação da privacidade dos alunos e de sua acessibilidade à internet e a seus recursos. Esse modelo improvisado, embora tenha o apoio da instituição de ensino, exigiu uma desenvoltura dos docentes para atender as necessidades de aprendizagem.

Diante de tais reflexões, esta pesquisa procura conhecer as ações empreendidas pelos professores dos AIEF durante o ensino remoto.

Procedimentos metodológicos

Diante da necessidade em compreender as percepções de professores em relação à sua formação e a estratégias para se adequarem às novas condições impostas pelo ensino remoto, foi realizada a aplicação de um questionário com perguntas abertas e fechadas de múltipla escolha.

A escolha dos entrevistados atendeu os seguintes critérios: ser professor dos AIEF, estar no exercício da docência durante a pandemia, ter acesso à internet para receber o link e responder ao questionário. Limitamos o universo da pesquisa aos componentes três grupos de professores que lecionam nos AIEF e aplicativo Whatsapp, totalizando 120 participantes. Desses, recebemos a devolutiva de 14 questionários respondidos, por meio do encaminhamento de um link criado no Google Formulários compartilhado nos três grupos, dos quais dois dos autores deste artigo fazem parte. A pesquisa ficou disponível para ser respondida no período de 08 a 14 de junho de 2020.

Para a categorização e análise dos dados, definiu-se como método a análise de conteúdo, definida por Bardin (2016, p. 135) como:

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

Dessa forma, empregamos as etapas do método de análise de conteúdo de Bardin (2016), a saber: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. O corpus da pesquisa, ou seja, as respostas do questionário aplicado foram submetidas à codificação e categorização, resultando nas seguintes categorias de análise: formação do professor para adequação ao ensino remoto, estratégias didáticas para o ensino de matemática e adequação das rotinas diárias para o ensino remoto.

Resultados e discussão

Dos participantes, 13 deles são professores da rede pública municipal e um deles é professor da rede privada. Todos possuem mais de três anos de experiência como docente, sendo 6 deles entre 3 anos e 4 meses até 10 anos de docência, 4 possuem entre 11 e 20 anos de magistério, e 4 docentes já atuam há mais de 20 anos.

Quanto às turmas e anos em que os docentes lecionam neste ano letivo de 2020, há 5 professores que atuam somente em um ano de nível escolar. Os demais atuam em dois ou mais anos escolares. A tabela abaixo sintetiza alguns dados dos participantes.

Tabela 1 - Dados dos participantes

Identificação	Sistema de ensino	Turmas que leciona no ano letivo de 2020?	Tempo de experiência docente?
P1	Escola pública	3º ano	5 anos
P2	Escola pública	4º ano, 5º ano	7 anos e 2 meses
P3	Escola pública	2º ano, 4º ano	25 anos
P4	Escola pública	4º ano, 5º ano	22 anos e dois meses
P5	Escola pública	1º ano, 4º ano	33 anos e 4 meses
P6	Escola pública	2º ano	12 anos
P7	Escola pública	Educação Infantil, 2º ano, 5º ano	Mais de 20 anos
P8	Escola pública	2º ano, 5º ano	3 anos e 4 meses
P9	Escola pública	4º ano, 5º ano	10 anos
P10	Escola privada	1º ano	12 anos
P11	Escola pública	2º ano	11 anos
P12	Escola pública	2º ano	11 anos
P13	Escola pública	3º ano, 4º ano, 5º ano	3 anos e 6 meses
P14	Escola pública	Educação Infantil, 1º ano	7 anos e 10 meses

Fonte: elaborada pelos autores (2020).

Ainda quanto às turmas nas quais os respondentes lecionam, há dois deles que atuam em turmas de Educação Infantil e dos AIEF. Ainda há um docente que atua em três turmas de anos distintos.

Formação docentes para adequação ao ensino remoto

As primeiras questões inseridas na pesquisa estão relacionadas às ações formativas dos professores participantes, especialmente aquelas realizadas para aperfeiçoarem suas competências diante do ensino remoto provocado pela suspensão das aulas.

O primeiro questionamento apresentado aos docentes refere-se às formações realizadas anteriores à pandemia, envolvendo tecnologias educacionais. Somente dois professores responderam afirmativamente, totalizando 14,3% do total dos participantes. Entretanto, ao serem solicitadas temáticas dos cursos, um dos respondentes não informou e o outro respondeu que realizou cursos sobre “coordenação e gestão escolar; curso de inclusão social; autismo e outros” (P9).

O fato de que a maioria afirmou não ter realizado formação sobre a referida área nos traz a reflexão da necessidade de conhecer e manusear os recursos tecnológicos de forma a transformá-los em ferramentas favoráveis ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem (SCHNEIDER, 2015). Especialmente no que se refere ao ensino de matemática, a utilização das tecnologias educacionais como ferramenta de ensino pode ser considerada ainda mais relevante diante dessa nova realidade na qual a educação precisa buscar alternativas para ensinar de forma significativa, levando em consideração a gama de possibilidades de aprendizagem dos conceitos matemáticos de forma mais atrativa para alunos.

Nas perguntas seguintes, os professores poderiam escolher mais de uma opção como resposta. A apresentação das porcentagens ultrapassa os 100%, tendo em vista que o referencial para o cálculo das porcentagens é a quantidade de respostas e não a quantidade de participantes.

Outra questão consultou os docentes sobre as maiores dificuldades encontradas para realizar o trabalho de forma remota. Das opções informadas na pergunta, as respostas mais citadas foram “a ausência das famílias para garantir os momentos de interação com os alunos” (71,4%); “a falta de habilidade para o manuseio dos recursos tecnológicos” (42,9%); e “adaptar os recursos didáticos disponíveis para o ensino remoto” (42,9%).

Diante das dificuldades mencionadas, foi indagado aos participantes se haviam realizado algum tipo de formação durante o período de isolamento social para lidar com as novas rotinas docentes geradas pela suspensão das aulas presenciais. Foram apresentadas cinco respostas, que poderiam ser marcadas conforme a realidade de cada respondente. De todas as respostas, 57,1% delas estão relacionadas à formação assistindo conferências, lives e demais encontros realizados por meio de redes sociais e plataformas de compartilhamento de vídeos.

A segunda resposta mais marcada foi “a realização de cursos online promovidos por organizações/associações de forma gratuita”, com 35,7%. Dentre os cursos citados pelos professores estão os seguintes temas: letramento digital e jogos na matemática; autismo; aula on-line; feminismo no Brasil; educação e política; alfabetização e letramento; e metodologias

ativas para o ensino a distância. Os demais professores, que correspondem a 21,42% das respostas, indicaram a opção “não estou realizando nenhum tipo de formação”.

Percebe-se, pelos termos citados pelos docentes, a presença de temas voltados, principalmente, para o aperfeiçoamento das estratégias de ensino, como também das habilidades em manusear os recursos tecnológicos para poder ministrar as aulas.

O que podemos considerar, de acordo com as respostas, é que a suspensão das aulas provocou uma mobilização dos professores para buscar conhecimentos necessários para subsidiar as ações didáticas com uso de recursos tecnológicos, na tentativa de diversificar as alternativas metodológicas e de comunicação, de forma a incentivar o aluno a realizar as atividades e interagir com o docente e seus colegas de turma. Acreditamos que a ausência de interação com os alunos tenha sido fator preponderante na busca de cursos para potencializar a utilização dos recursos digitais de comunicação mais comuns, como os aplicativos de mensagens instantâneas e as redes sociais para realizar as atividades de ensino e de interação com seus alunos.

Estratégias didáticas para o ensino e a avaliação em Matemática

A suspensão das aulas presenciais de forma inesperada causou a necessidade de adaptar o ensino para a nova realidade, principalmente as formas de interação com as crianças e a utilização de metodologias de ensino que pudessem reduzir os prejuízos à aprendizagem com a interrupção das atividades escolares. Diante desse panorama, indagamos aos docentes participantes quais estratégias eles estavam adotando para abordar os conteúdos matemáticos durante o período de isolamento social.

A partir de opções de múltipla escolha, os docentes afirmaram (78,6%) que a estratégia mais adotada foi o encaminhamento de atividades do livro didático e de outras fontes através de aplicativos de mensagens instantâneas (Whatsapp). A segunda opção mais marcada pelos respondentes (64,3%) corresponde à estratégia de gravar vídeos explicando os conteúdos das aulas compartilhados pelo Whatsapp. Para 42,9% dos respondentes, o compartilhamento de sites, jogos digitais, aplicativos e filmes ou desenhos é adotado como estratégia de ensino de matemática. A estratégia de fazer lives ou conferências ao vivo com os alunos não foi marcada por nenhum professor. Foram citadas ainda, pelos professores, estratégias como enviar vídeos do Youtube sobre os conteúdos planejados,

Ao serem questionados sobre os conteúdos matemáticos abordados no ensino remoto, a unidade temática “Números” esteve presente em 100% das respostas. Nas demais respostas, 42,85% foram associadas à “Geometria”, 35,71% a “Grandezas e Medidas”, 28,57% à “Álgebra” e 14,28% à “Probabilidade”.

Buscando conhecer o processo avaliativo dentro do contexto apresentado, foi solicitado que os professores indicassem como estão analisando a aprendizagem dos alunos em matemática. Dos respondentes, 13 deles afirmaram alternativas que referem formas de acompanhar a aprendizagem dos alunos, com maior índice de escolha de 57,14% para as atividades apresentadas pelos alunos por meio de fotos e/ou vídeos, seguida da opção “Aplicação de instrumental avaliativo (atividade escrita, oral, simulado online)”, com 28,57% e, eleitas somente uma vez, com 7,14%, temos as opções “Pela interação que tenho com alguns alunos e pelas atividades apresentadas”, “Por atividades e participação no grupo”, “Participação com interação online além de atividades editadas”. Apenas um professor apresentou como resposta “Não penso em avaliar meus alunos, pois as crianças não tiveram oportunidade de acompanhamento pedagógico adequado”.

Projetando a volta às aulas presenciais, buscou-se sondar o que seria essencial a se realizar no ensino de matemática, imediatamente após o retorno. Encontramos oito vezes nas respostas a citação do termo “Revisão de conteúdos”, e cinco vezes foi apontada como intenção para o retorno a “Avaliação diagnóstica”.

Jornada de trabalho

Em circunstâncias normais, os professores dos anos iniciais do fundamental trabalham cinco dias por semana, com horários definidos para aulas, planejamentos e formação. A fim de conhecer a rotina do professor neste momento atípico, lançamos a seguinte interrogativa: “você acha que está trabalhando além da sua jornada normal? Justifique”.

Dois sujeitos da pesquisa responderam “Não” (P9 e P11), justificando que “Faço tudo em horário em que estaria na escola” (P9). Os outros 12 professores indicaram que houve aumento na carga horária de trabalho e declararam nos seus discursos uma demanda composta por: recebimento de atividades em quaisquer dias e horários; recebimentos de mensagens pelo Whatsapp e ligações (referentes a aulas) fora do horário de expediente, em atenção aos pais que trabalham e podem se comunicar apenas no turno da noite e finais de semana; falta de manuseio

das tecnologias, o que faz com que os professores necessitem de mais tempo que o previsto para preparar uma aula, necessitando de mais pesquisas e mais tempo para produzir vídeos.

Os dados revelaram que os professores sentiram dificuldades em permanecer com horários que respeitassem sua carga horária, em decorrência de oferecerem oportunidades aos alunos para acessar os conteúdos das aulas, esclarecer dúvidas, receber e enviar atividades, sem horário limitado. Para atender a nova demanda, não houve alternativa de preparo e adaptação, então os professores precisaram enfrentar o desafio de um modelo de aula ainda não organizado, levando em conta os diferentes meios para se repassar os conteúdos e atividades, como aplicativos de comunicação e interação, Zoom, Hangout Meet, ou salas de aulas virtuais como Google Classroom, ou por mensagens, vídeos/imagens e áudios, usando WhatsApp.

Assim, para fazerem uso dessas ferramentas tecnológicas que antes não eram habituais, os professores precisaram pesquisar sobre o seu funcionamento, aprender também na prática imediata e fazer os ajustes do uso desses recursos de acordo com as realidades dos professores e famílias. Isso nos faz perceber a necessidade de suporte, formação e atenção às situações trabalhistas para o novo modelo de atuação profissional, como aponta Imbernón (2016).

Considerações preliminares

As adequações no ensino de matemática provocadas pela suspensão das atividades presenciais nas escolas mobilizaram a necessidade dos docentes em recorrer à apropriação de conhecimentos inerentes ao ensino a distância. Mediante essa necessidade, nosso intuito neste artigo foi identificar as estratégias didáticas de professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF), considerando a complexidade para ensinar e aprender conteúdos matemáticos nessa etapa escolar.

Em face do exposto, foi possível observar o reflexo da pandemia no contexto escolar. Com a impossibilidade de uso dos espaços físicos escolares, os professores e gestores buscaram dar continuidade ao processo educativo, fazendo uso de recursos tecnológicos, intensificando assim a aproximação da educação e tecnologia. Contudo, é relevante destacar que não houve formação específica para o professor utilizar, com qualidade, os recursos no formato online.

De acordo com os resultados da pesquisa, houve um movimento considerável dos professores durante o período de suspensão das atividades presenciais, em busca de usufruir dos cursos, lives, conferências e outros conteúdos disponíveis no meio digital para aperfeiçoamento profissional.

Os professores conduziram de alguma forma o processo de ensino de Matemática, seja ele por meio de encaminhamento de atividades do livro didático, gravações de vídeos com explicações dos conteúdos ou arquivos do Youtube que contemplem o assunto em estudo. No entanto, ainda é reduzido o número de interações virtuais com os alunos e famílias, como também se apresenta diminuto o acompanhamento familiar que contribui com o processo de aprendizagem dos alunos. A tecnologia digital, computador, internet residencial, celular em condições de baixar aplicativos ainda não são acessíveis para a grande maioria da população, afetando, assim, o curso das aulas no modelo remoto.

Indubitavelmente, a tecnologia digital estará ainda mais presente na rotina escolar, exigindo das instituições de formação de professores e órgãos competentes pelos sistemas de ensino o fomento e a implementação de estrutura, suporte, formação e pesquisas para o ensino não permanecer de maneira improvisada.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº 9/2020, de 8 de junho de 2020**. Brasília, DF: Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, 2020.

CEARÁ. **Decreto nº 33.510, de 16 de março de 2020**. Decreta situação de emergência em saúde e dispõe sobre medidas para enfrentamento e contenção da infecção humana pelo novo coronavírus. Diário Oficial do Estado, Fortaleza, 16 de março de 2020.

DANYLUK, O. S. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. 5. ed. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.

FORTALEZA. Secretaria Municipal de Educação. **Orientações sobre o trabalho domiciliar para profissionais da educação e desenvolvimento de atividades pelos alunos durante a suspensão das aulas**. 2020. Disponível em: <<http://intranet.sme.fortaleza.ce.gov.br/files/2020/smeinformaorientacoes.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

GOMES, L. L.; MOITA, F. M. G. da S. C. O uso do laboratório de informática educacional: partilhando vivências do cotidiano escolar. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais** [online]. Campina Grande, 2016. Disponível em: <books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793265-07.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2020.

IMBERNÓN, F. **Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária**. São Paulo: Cortez, 2016.

KUKLINSKI, H. P.; COBO, C. **Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergência Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia**. Barcelona: Outliers School, 2020.

LIMA, A. I. B. Aprendizagem docente na era digital: desafios à formação no século XXI. In: FARIAS, I. M. S. de; NÓBREGA-THERRIEN, S. M.; MORAES, L. M. S de (Orgs.). **Formação e desenvolvimento profissional em educação**. São Luiz: EDUFMA, 2017. p. 264-289.

LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

MORAN, J. M. Contribuição das tecnologias para a transformação da educação. **Revista Com Censo 14**, v. 5, nº 3, ago. 2018.

NOGUEIRA, C. M. I.; PAVANELLO, R. M.; OLIVEIRA, L. A de. Uma experiência de formação continuada de professores licenciados sobre a matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. In: BRANDT, C. F.; MORETTI, M. T. (orgs). **Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa** [online]. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016. p. 307.

PINHEIRO, J. L. **Formação docente acerca do Campo Conceitual Multiplicativo a partir do conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo**. 2020. 322 f. Tese (Doutorado Acadêmico em Educação). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2020.

SCHNEIDER, F. Otimização do espaço escolar por meio do modelo de ensino híbrido. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. (Org.). **Educação híbrida: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 169-190.

SELBACH, S. (Superv). **Matemática e didática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SILVA, R. A. da; CAMARGO, A. L. A cultura escolar na era digital: o impacto da aceleração tecnológica na relação professor-aluno, no currículo e na organização escolar. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. (Org.). **Educação híbrida: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 169-190.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.