

TECNOLOGIAS DIGITAIS E PROFESSORES EM TEMPOS DE COVID-19

DIGITAL TECHNOLOGIES AND TEACHERS IN COVID-19 TIMES

Carla Denize Ott Felcher 1
Crisna Daniela Krause Bierhalz 2

Licenciatura em Matemática pela UCPel. Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela UFPel e Doutora em Educação em Ciências pela UFRGS. Professora adjunta da Universidade Federal de Pelotas.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8589016214620796>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9733-9451>.
E-mail: carlafelcher@gmail.com

Pedagoga pela UFPEL, Mestra em Educação Ambiental pela FURG e Doutora em Educação pela PUCRS. Professora Associada da Universidade Federal do Pampa.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8524665688345631>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5117-6415>.
E-mail: crisnabierhalz@unipampa.edu.br

Resumo: São inegáveis os impactos do isolamento social decorrente da situação pandêmica ocasionada pela Covid-19 e sua repercussão na produção e no consumo de serviços ligados às tecnologias digitais, entre eles os educacionais. Considerando o contexto atípico, o foco deste estudo é compreender como 45 professores das escolas brasileiras de educação básica se apropriaram das tecnologias digitais em tempos de pandemia mundial e identificar a influência em sua prática pedagógica. Justificamos este estudo com base na importância do papel mediador do professor diante da utilização das tecnologias na educação, principalmente no momento de prevalência das atividades de ensino remotas. Os dados foram coletados no curso de formação continuada sobre tecnologias digitais ofertado aos professores da rede pública do Brasil, entre abril e maio de 2020, e demonstraram que as fragilidades se relacionam ao acúmulo de funções, ao despreparo, à insegurança e às limitações nas condições de acesso. Como potencialidades, são indicadas a aproximação entre as pessoas, a oportunidade de mudanças que envolve estudar, participar de cursos, preparar aulas diferenciadas, entre outros. Quanto aos sentimentos provocados por essa insólita realidade, destaca-se o medo e a incerteza, relacionados à vulnerabilidade da saúde e da vida, bem como ao uso das Tecnologias Digitais.

Palavras-chave: Educação Básica. Formação Continuada. Tecnologias digitais. Pandemia. Ensino Remoto.

Abstract: The impacts of social isolation resulting from the pandemic situation caused by Covid-19 and its impact on the production and consumption of services linked to digital technologies are undeniable. Considering the atypical context, the focus of this study is to understand how 45 teachers from Brazilian schools of basic education appropriated digital technologies in times of global pandemic and to identify the influence on their pedagogical practice. We justify this study based on the importance of the mediating role of the teacher regarding the use of technologies in education, especially at the time of prevalence of remote teaching activities. Data were collected in the continuing education course on digital technologies offered to public school teachers in Brazil, between April and May 2020, and demonstrated that the weaknesses are related to the accumulation of functions, unpreparedness, insecurity and limitations in conditions of access. As potential, the approach between people is indicated, the opportunity for change that involves studying, participating in courses, preparing differentiated classes, among others. As for the feelings provoked by this unusual reality, fear and uncertainty are highlighted, related to the vulnerability of health and life, as well as the use of Digital Technologies.

Keywords: Basic Education. Continuing Education. Digital Technologies. Pandemic. Remote Teaching.

Introdução

Em tempos de pandemia mundial, a realidade impõe o isolamento social para minimizar a propagação da Covid-19 (ASSAD; FUJIHARA, 2019). Mas o desenvolvimento das atividades e as exigências de produção, aperfeiçoamento e adequação dos diferentes setores da sociedade são cada vez maiores, visando minimizar e superar os efeitos dessa crise. Embora muitos sentimentos façam parte do dia a dia das pessoas, inclusive medo e desesperança, essa pandemia também tem proporcionado refletir constantemente sobre as ações que permeiam o momento inédito vivido.

O Ministério da Educação (MEC) publicou a portaria número 343, de 17 de março de 2020, que estabelece a substituição de aulas presenciais pelo ensino mediado por tecnologias, inicialmente pelo prazo de 30 dias ou, em caráter excepcional, com a possibilidade de prorrogação enquanto durar a pandemia (BRASIL, 2020). Acatadas as recomendações do MEC, escolas passaram a vislumbrar nas Tecnologias Digitais (TD) a oportunidade de aprendizagem para bilhões de alunos (SANTOS JÚNIOR; MONTEIRO, 2020). O que tem levado professores, pais, gestores, estudantes a se mobilizarem na discussão sobre quais os caminhos devem ser percorridos nesse processo.

Nesse contexto de mudanças, o processo de ensino foi significativamente alterado e, em muitas situações, favorecido pela possibilidade de utilização da TD. A concepção de TD adotada neste estudo é de Borba, Silva e Gadanidis (2015), a qual teve início no ano de 2004, com o advento da internet rápida, caracterizada pela qualidade na conexão e quantidade de recursos, os quais permitem estar conectado o tempo todo e em todo lugar.

Por meio do uso das TD, estudantes e professores, de certa forma, mantiveram o contato e deram continuidade, em maior ou menor grau, às atividades escolares: construindo, aprofundando, ou então, revisando conceitos. No entanto, mesmo com as vantagens indicadas e considerando imprescindíveis nos processos de ensino e aprendizagem dos considerados “nativos digitais”, alguns pontos merecem atenção. O primeiro está relacionado ao paradoxo entre a proibição de muitas escolas no concernente à sua utilização no cotidiano escolar e o investimento em manter o calendário letivo através de aulas remotas durante a pandemia. O segundo diz respeito à intencionalidade pedagógica do uso, pois, em muitos casos, não potencializa o processo de aprendizagem, tornou-se em determinadas situações um facilitador para cumprir as exigências relacionadas aos dias letivos.

Em se tratando do uso de TD na escola, alguns estados brasileiros adotavam medidas para que não entrassem no ambiente escolar (PIMENTEL; FEITOZA, 2017). A justificativa para tal medida tem base na concepção de que celulares, tablets, entre outros, distraem o aluno e obstaculizam a aprendizagem, concepção essa validada pelo discurso de alguns professores que repudiam o seu uso. Feitosa e Pimenta (2017), discordam de tais opiniões, para eles o celular, por exemplo, oportuniza outros olhares sobre a capacidade de contribuir de forma interativa, objetiva e prática para a aprendizagem.

No contexto de pandemia, em que as TD proporcionaram a continuidade do processo de ensino, o propósito deste trabalho se assenta na tentativa de compreender a apropriação das tecnologias digitais em tempos de pandemia mundial pelos docentes e identificar a influência em sua prática pedagógica. Para atingir esse objetivo, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa com quarenta e cinco professores da educação básica de seis diferentes estados brasileiros.

Os professores e as tecnologias digitais: formação e desafios

As TD são presença constante na sociedade, porém, na sala de aula, assumem dois caminhos distintos. Segundo Maltempo (2008), um deles refere-se à condição de serem proibidas, enquanto o outro é de incorporação nas práticas de ensino-aprendizagem. Com efeito, negar o uso em sala de aula tem sido cada vez mais difícil, já que os estudantes, nativos digitais, pressionam pelo uso, muitas vezes o fazendo às escondidas.

A defesa e o entendimento das TD no ensino e aprendizagem estão no sentido de incorporá-las de forma inovadora em sala de aula (KENSKI, 2013). Entretanto, não basta apenas incorporar, inovar, esse processo precisa ser significativo e potencializador da aprendizagem,

visto que “[...] ampliam as possibilidades de ensinar e aprender” (MALTEMPI, 2008, p. 62).

Nessa seara, a formação inicial e continuada deve favorecer ao professor conhecer, utilizar e modificar o processo educacional por meio das TD. Em se tratando da formação inicial, Richit e Maltempi (2005) citam a necessidade de políticas públicas que fomentem a efetiva incorporação de tecnologias, não só em disciplinas isoladas, mas fundamentalmente nas disciplinas de conteúdo específico, de modo que o professor em formação possa vivenciar esta aprendizagem, tendo por referência o seu uso pedagógico.

Porém, segundo Freitas (2010), as disciplinas sobre TD nos currículos dos cursos de formação inicial mostram-se pouco efetivas, haja vista que as análises de suas ementas apontam que o futuro professor não está sendo capacitado para utilizá-las em sala de aula. É preciso providenciar, oportunidades para aprender, elemento essencial para melhorar a qualidade da educação (OLIVEIRA FORMOSINHO, 2009).

Mesmo que as TD estejam contempladas nas matrizes curriculares dos cursos de licenciatura, cabe a discussão a respeito desta mesma necessidade na formação continuada. “Atualmente, programa-se e se oferece muita formação, mas também, é evidente que há pouca inovação ou, ao menos, a inovação não é proporcional à formação que existe” (IMBERNÓN, 2009, p. 35). Uma pesquisa realizada por Sá e Endlish (2014) sobre os cursos de formação continuada aponta uma descrença dos professores, segundo os quais estas formações não causam impacto na sala de aula, são superficiais. Os participantes da pesquisa trazem como sugestão o aumento da carga horária, o aprofundamento do conteúdo ministrado e a maior oferta dos cursos (SÁ; ENDLISH, 2014).

Marcelo (2009) salienta a dificuldade de modificar as crenças dos professores, já que estão enraizadas no seu modo de ser, pensar, na sua identidade, necessitando de um trabalho de reflexão e disponibilidade do docente para rever as crenças constituídas. As crenças, embora difíceis de serem modificadas, não são impossíveis (MARCELO, 2009). Nesse sentido, Vanini et al. (2013) aduzem que o professor em formação deverá vivenciar o ambiente tecnológico, visto que, ao fazer esse uso, está descobrindo e construindo inúmeras possibilidades.

Em consonância com a discussão supracitada, Felcher e Folmer (2019) apresentam concepções e percepções de professores que participaram da formação continuada sobre TD. Esses ressaltaram a importância do momento para a aprendizagem, por ultrapassar atividades de leitura e vídeos, tão comuns e oportunizar a participação efetiva em termos teóricos e práticos, permitindo o planejamento, a prática e a reflexão constante durante o processo.

Conforme Imbernón (2009), quando o professor sente repercussão na aprendizagem de seus estudantes, muda suas crenças e atitudes de maneira significativa e altera a forma de perceber as formações. Desse modo, “[...] através de seu saber, com formação adequada em relação às TIC e enquanto sujeito crítico e transformador, poderá mediar o processo de interação entre a informação e a construção do conhecimento” (VALADARES, 2016, p. 16).

O professor precisa produzir conhecimentos sobre as TD, de modo a utilizá-las em prol da cognição dos estudantes, conhecer mais sobre o uso, as possibilidades e finalidades (VANIINI, et al. 2013). Fitzsimons (2017) alerta que o foco precisa estar no potencial educativo das atividades propostas, ou seja, não basta uma exposição dos benefícios que as ferramentas tecnológicas podem provocar.

À luz desse aporte teórico, concepções sobre as TD, expressas pelos docentes que participaram do curso de formação continuada, foram analisadas.

Metodologia e métodos

Esta pesquisa, de caráter qualitativo, considera o exposto por Strauss e Corbin (1990, apud ESTEBAN, 2010), definida como aquela que gera resultados que não foram alcançados por procedimentos estatísticos ou por outra categoria de quantificação. Geralmente abarca uma pesquisa sobre a vida das pessoas, histórias, comportamentos bem como sobre o funcionamento organizativo, os movimentos sociais ou relações e interações. Já para Lüdke e André (2017), há cinco características que devem estar presentes no estudo qualitativo, são elas:

1. O ambiente natural é fonte direta de dados e o pesquisador seu principal instrumento.
2. Os dados coletados são predominantemente descritivos.
3. A preocupação com o processo é maior que com o produto.
4. O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador.
5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo (LÜDKE; ANDRÉ, 2017, p. 12-14).

A produção de dados aconteceu através de um curso de formação continuada a distância, ofertado por uma universidade pública do Rio Grande do Sul, em que se utilizou como Ambiente Virtual de Aprendizagem o Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (*moodle*). O curso teve como tema “QR Code: desafios e potencialidades para o ensino e aprendizagem” e como propósito oportunizar uma discussão sobre tecnologias digitais, mais especificamente sobre o código QR, seus desafios e potencialidades para o ensino e aprendizagem.

Nesse curso, desenvolvido durante os meses de abril e maio de 2020, duzentos e quinze professores da rede pública inscreveram-se. Desse universo, quarenta e cinco professores, citados como P1, P2, responderam ao fórum, delimitado para análise neste texto. Nesta estratégia solicitou-se uma reflexão a partir da figura 1, expressando os desafios, as possibilidades e os sentimentos, referentes a TD, que permeiam o dia a dia do professor, principalmente no momento da pandemia.

Figura 1. O professor em *home office*



Fonte: Adaptado de Guimarães (2020).

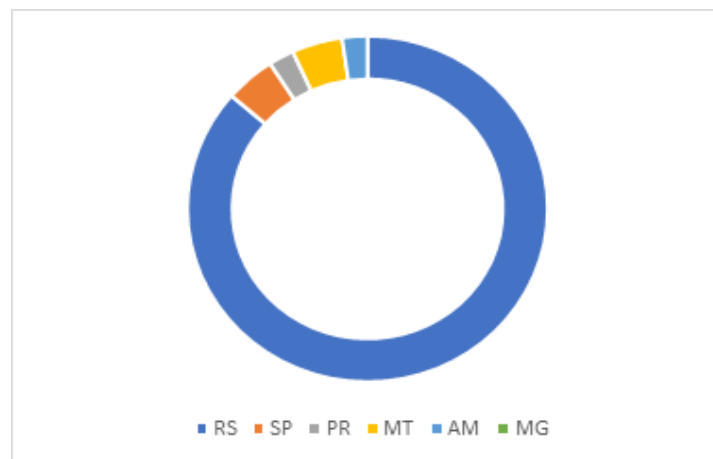
Os dados produzidos foram estudados a partir da Teoria Fundamentada (TF) embasada em Recuero (2013), que discute as perspectivas úteis e proveitosas para quem trabalha com dados empíricos advindos do ciberespaço. Sua principal característica está no fato de que a teoria emerge dos dados, possibilitando ao pesquisador ir a campo livre de pré-noções, conceitos e hipóteses. Apresenta uma ação inversa em relação às pesquisas tradicionais, exigindo estudo e espírito crítico antes da sua adoção como perspectiva metodológica.

Considerando as características da TF, a análise apontou as seguintes categorias em relação às tecnologias digitais no momento de pandemia: fragilidades, potencialidades, sentimentos e necessidade de mudança.

Resultados e discussões

No primeiro momento, com intenção de responder quem são os professores interessados pela temática do curso formação continuada sobre Tecnologias digitais, são apresentados dados sobre o perfil dos docentes. No gráfico 1, percebe-se que, dos 26 estados brasileiros, houve representatividade de seis, sendo que a maioria dos professores é do Rio Grande do Sul (38), coincidentemente estado da instituição promotora do curso. Considera-se que a oferta do curso pelo moodle favoreceu a participação de um número expressivo de professores, pela possibilidade de conciliar com as demais atividades desenvolvidas, bem como possibilitou ampla representação geográfica.

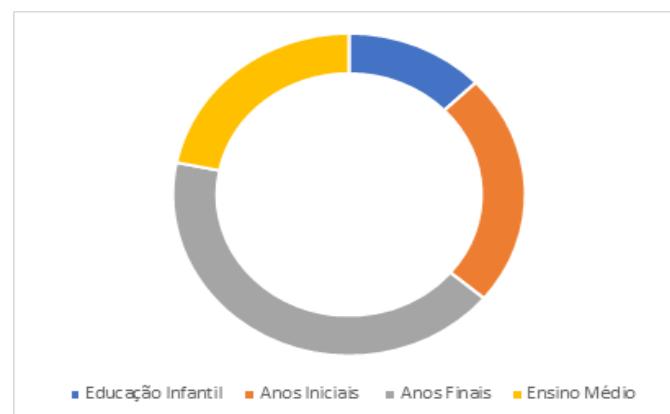
Figura 2. Distribuição geográfica dos sujeitos da pesquisa



Fonte: Autores (2020).

Em relação aos níveis de atuação dos professores na Educação Básica (Gráfico 2), a maioria dos professores trabalha nos anos finais do Ensino Fundamental, mas cabe destacar ser comum o professor atuar em mais de um nível. Do universo de sujeitos da pesquisa, seis expressaram o trabalho na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, e oito, em cargos de gestão educacional (direção/supervisão/orientação).

Figura 3. Níveis educacionais de atuação



Fonte: Autores (2020).

No tocante à Figura 1, a indagação que norteou a discussão diz respeito às potencialidades e fragilidades frente à utilização das tecnologias digitais durante a pandemia. Em se tratando das **potencialidades**, os docentes indicam a aproximação entre os diferentes sujeitos envolvidos no processo educacional, o que é confirmado na resposta de P49: *“A tecnologia é*

uma grande aliada (...) permite o contato com familiares, amigos, escola e com um mundo de informação, através do acesso à internet. É isso que a tecnologia faz: aproxima, facilita, agrega, completa". P6 complementa: "Na nossa profissão, o "estar perto" é muito importante".

Essa preocupação dos professores com os alunos, o querer estar próximo, mesmo que distante fisicamente, facilitado pelas TD, é relevante nos processos de ensino e aprendizagem, ainda mais em tempos de tamanha insegurança devido à Covid-19. Para Moran (2007), os grandes professores não atraem só pelas suas ideias, mas também quando surpreendem na forma de olhar, de se comunicar e de agir. Certamente, a sociedade precisa cada vez mais de pessoas sensíveis e humanas.

As respostas indicam que a pandemia tirou muitos professores da zona de conforto, salientando a importância de apropriar-se das tecnologias e conhecer esse universo para além da aproximação do espaço dos estudantes, exigindo compreendê-lo. Moran (2007), em suas pesquisas, discute o complexo e demorado processo de apropriação da tecnologia nas escolas e afirma que o domínio tanto técnico como pedagógico depende de professores, ampliado no decorrer do tempo.

Para o referido autor, primeiro os educadores utilizam as TD para melhorar o desempenho nos padrões já existentes. Na sequência, realizam algumas mudanças e adaptações pontuais, de certa forma sem se arriscar muito. Depois de alguns anos, conseguem propor inovações, mudanças mais profundas em relação ao que vinham fazendo até então (MORAN, 2007). Não basta ter acesso à tecnologia para ter o domínio pedagógico. Há um lapso temporal entre conhecer, utilizar e modificar o processo, mas estar aberto a essas vivências é fundamental.

As respostas de P32, P18 e P14 expõem que, em virtude da pandemia, os professores começaram a utilizar as TD "[...] para melhorar o desempenho nos padrões existentes", ou seja, oportunizando aos discentes uma estratégia de continuidade dos estudos. Porém, nas palavras de Morna (2007, p. 90), é essencial ultrapassar as mudanças pontuais para "[...] propor inovações, mudanças mais profundas".

Com o fechamento das instituições, os professores e alunos tiveram que encontrar novas formas de ensinar e aprender, e não podemos esquecer que a grande maioria das escolas não utilizam as tecnologias digitais no seu dia a dia (P32).

[...] precisamos rever nossas metodologias de ensino em relação à utilização das novas tecnologias como ferramentas educacionais que possam incluir e não excluir (P18).

[...] os usos das tecnologias são de grande importância e fundamentais para viabilidade desse processo, os recursos utilizados para que tais mudanças ocorram e sejam realmente efetivas devem ser bem pensados, elaborados e planejados, de modo a contemplar todos envolvidos, e provavelmente este será um desafio de peso considerável, visto que nem todos dispõem ou dominam tais tecnologias (P14).

A resposta de P2 avalia a mudança como positiva pela oportunidade de reflexão e de conhecimento: "Vamos pensar no lado bom... imagine a quantidade de conhecimento e habilidades que estamos adquirindo nesse momento!". Este pensamento é corroborado nos estudos de Maltempi (2008), para quem as tecnologias representam uma oportunidade para mudanças na educação, em especial da prática docente, que deixa de ser centrada no professor (ou tradicional) e passa a ter como foco os alunos, atendendo os anseios e as demandas de conhecimento destes. De fato, um grande mérito das tecnologias é o de colocar diversos pesquisadores e educadores em um movimento de reflexão sobre a educação frente às modificações pelas quais a sociedade passa em decorrência da crescente inserção no dia a dia das pessoas (MALTEMPI, 2008).

Entre as **fragilidades**, está a preocupação com o acesso, tanto dos alunos como dos próprios professores, verificadas nas respostas a seguir:

Estamos percebendo e vivenciando o quanto nosso país tem desigualdades, enquanto alguns poucos têm acesso às tecnologias e internet e estão, de alguma forma, tentando acompanhar e manter uma rotina de estudo, outros estão, mais uma vez, escanteados (P10).

A desigualdade social está mais acentuada, mais velada e muito mais cruel nesse momento. Penso que temos duas realidades distintas. Temos professores da rede pública que sofrem por não poderem atender seus alunos, visto a dificuldade em contemplar a todos e, por outro lado, temos a rede privada, que está sendo cobrada pelas famílias que exigem uma prestação de serviço, uma justificativa para o pagamento de sua mensalidade e, portanto, precisam oferecer um atendimento aos alunos. Nesse contexto, estão os professores, alguns sem aparato tecnológico, sem formação para tal atividade e tendo que atender a uma demanda de serviço a qual não esperavam e não estavam preparados (P26).

A desigualdade em acesso à TD é merecedora de atenção, a despeito de, na sociedade, haver mais de 5 bilhões de pessoas que usam celular (GSMA, 2020), sendo que muitas delas não possuem acesso a internet, é preciso ter consciência das condições de acesso dos estudantes às tecnologias disponíveis e, principalmente, à internet, para continuidade dos seus estudos de forma remota. Todo esse processo de integração precisa garantir a participação de todos, com o fim de não gerar exclusão educacional (SANTOS JÚNIOR; MONTEIRO, 2020). A preocupação com os excluídos digitais está entre os oito motivos para não substituir a educação presencial pela educação a distância (EaD) durante a pandemia.

Outra fragilidade remete ao acúmulo de funções. As respostas de P17 e P13 descrevem a sobrecarga e a necessidade de adaptações a essa nova realidade. Segundo Santos Júnior e Monteiro (2020), toda transição requer adaptação, não somente dos alunos, mas de professores e gestores educacionais, uns se adaptam melhor que outros, mas, quando inseridos em um ambiente de cooperação e aprendizado coletivo, eventuais limitações podem ser superadas.

Estamos sendo obrigados a dar conta de coisas demais. Temos que aprender a ser youtubers de uma hora para outra, sem condições, muitas vezes, de pagar a própria internet e tendo que elaborar, digitar, formatar, editar e enviar aulas online (P17).

Estamos mais do que nunca mais atarefados, pois a pandemia nos obrigou a buscar ajuda e se atualizar com as tecnologias digitais, apreender para executar e buscar meios para que nossos alunos tenham acesso às atividades escolares, a fim de garantir horas aulas. Percebo que está sendo muito válido, apesar das diversas situações de vulnerabilidade social que temos (P13).

Quando os professores citam que estão atarefados, precisando cumprir muitos deveres neste momento de pandemia, referem-se, entre outros fatores, às dificuldades quanto ao uso da TD, visto que alguns docentes estão em um processo inicial, conhecendo e aprendendo a respeito. Essa discussão vem enfatizar a necessidade da formação inicial e continuada abordar de maneira efetiva as TD. Assim, segundo Maltempi (2008), é provável que os professores as incorporem com sucesso no exercício de sua profissão.

O trabalho com TD suscita desafios e discussões, a começar pelo tempo exigido. Inseri-las em sala de aula demanda tempo e esforço do docente, além de recursos tecnológicos (MALTEMPI, 2008). Ou ainda, nas palavras de Kenski (2013) é inegável que reduzem o tempo para realização de uma atividade, mas, ao mesmo tempo, é preciso perceber que o número de tarefas a serem executadas por um profissional é maior. Assim, consoante a referida autora,

a urgência do trabalho se manifesta na atualidade. É possível relacionar o trabalho apontado por Kenski (2013) com a necessidade de produção de aulas pelos professores em tempos de pandemia.

Em relação aos **sentimentos**, ocorre um misto de sensações, como expressa P8: “*Eu, como professora da rede pública, me sinto num paralelo de emoções*”. Entre os sentimentos, destaca-se o medo e a incerteza, presentes na maioria das respostas de forma complementar, e dizem respeito tanto à vulnerabilidade da saúde, da vida e da continuidade dos aspectos econômicos, sociais e culturais, mas também à imposição do uso das TD. É o que está evidenciado nos seguintes excertos:

Infelizmente não temos o poder de mudar a realidade de muitos de nossos alunos, mas podemos usar esse tempo para buscarmos novas ferramentas, lermos mais, aprendermos a utilizar novos aplicativos e perdermos de vez o medo de nos aproximarmos do inevitável (P11).

Trabalho com matemática e o medo e as incertezas de como utilizar as tecnologias acabam fazendo que as aulas ainda sejam tradicionais, mas aqui estou para aprender (P22).

Alunos não acessam por falta de informação ou mesmo de um meio para realizar (não possuem celular ou computador), sem contar o medo e a insegurança que nos rodeiam (P39).

O depoimento de P26: “*Muitos estão inseguros, pois reconhecem que seus alunos possuem maior domínio das tecnologias que eles e frustram-se por não dominarem as mídias digitais*” é corroborado por P22 ao explicitar que: “*Meus alunos entendem e sabem muito mais de como lidar com o próprio celular do que eu, e afirmo, como aprendo com eles*”. Tais comentários revelam que o sentimento de insegurança, declarado em algumas respostas, está associado à falta ou ao pouco domínio das TD por parte dos professores, bem como à questão da maioria dos alunos serem nativos digitais.

Autores como Prensky (2001) e Lemos (2009) salientam que os nativos digitais são aqueles nascidos após 1980, cujas principais características são o domínio dos aparelhos eletrônicos, o pensamento não linear e os relacionamentos permeados pela hiperconectividade. Tais especificidades se contrapõem aos professores, considerados imigrantes digitais, que, mesmo interessados pelas TD, precisam se apropriar dos conceitos tecnológicos e buscar compreender como as aprendizagens se consolidam nesse formato espaço-temporal que ultrapassa a sala de aula física.

Para Brito (2006, p. 5), a insegurança mencionada pelos sujeitos da pesquisa pode estar relacionada aos constantes avanços tecnológicos vividos e afirma:

[...] do livro, ao quadro de giz, ao retroprojetor, a TV e vídeo, ao laboratório de informática as instituições de ensino vem tentando dar saltos qualitativos, sofrendo transformações que levam junto um professorado, mais ou menos perplexo, que se sente muitas vezes despreparado e inseguro frente ao enorme desafio que representa a incorporação das tecnologias ao cotidiano da sala de aula.

Sob essa mesma linha de pensamento, Maltempi (2008) assinala que a origem da insegurança do professor advém de um discurso arraigado à concepção de educação tradicional, baseado na ideia equivocada de que basta a transmissão mecânica de conteúdos, o papel do professor transmissor que deve ser minimizado, e em conteúdos escolares que em muitos casos são obsoletos e não são úteis no exercício de sua futura profissão (MALTEMPI, 2008).

Consideramos a insegurança como natural em qualquer processo novo, mas cabe sa-

liantar que ela não pode ser paralisante, o professor precisa apropriar-se tanto técnica como pedagogicamente das TD. Por isso, os cursos de formação continuada tornam-se espaços profícuos de consolidação de saberes, pois há de se considerar que, durante a formação inicial da maioria dos professores, essa abordagem não se fez presente na matriz curricular.

Outro sentimento evidenciado nas respostas diz respeito à empatia, que envolve a capacidade de colocar-se no lugar do outro, não estabelecer juízos de valor, respeitar o tempo de cada um, compreendendo as limitações individuais. As respostas dos professores explicitam a preocupação com as necessidades de subsistência e de saúde, aproximando-se conceitualmente de Passos-Ferreira (2011), sentimento moral de compreensão do outro e de solidariedade, de ser capaz de se colocar na perspectiva do outro e compartilhar suas experiências, angústias, carências e metas.

O momento pede muito mais, precisamos pensar nas pessoas, precisamos ter EMPATIA! Sejamos mais leves, mais positivos, mais curiosos e aproveitemos este momento para agregar coisas boas em nossas vidas (P11).

Acredito muito mais em cuidados neste momento, de preservação da vida do que propriamente de recuperação de conteúdos. A empatia deve ser algo que cresça entre nós. Muitos alunos e famílias estão carentes de afeto e comida e não de conteúdos programáticos (P41).

A resposta de P32: “É necessário repensar e buscar estratégias para que todos consigam enfrentar essa pandemia de forma mais humanitária e com sabedoria e que todos os professores consigam utilizar essas tecnologias digitais com muita criatividade e ludicidade, de forma que todos contemplem o aprendizado”, denota a urgência de pensarmos sobre a intencionalidade pedagógica das atividades propostas, reforçando que a utilização por si só não estabelece garantias de mudanças significativas ou de êxito no processo educativo.

Nesse sentido, Palfrey (2011, p. 271), no estudo sobre os nativos digitais na era digital, explana que esses sujeitos aprendem de forma diferente, “[...] são sofisticados na maneira como coletam as informações”, o que não significa que seja pior ou superficial. Por vezes, a discussão parece distorcida, pois a principal preocupação deveria ser com “[...] aqueles que estão crescendo em uma era digital, mas não estão aprendendo as habilidades de coletar, processar e criar informações”.

Palfrey (2011, p. 276) alerta ainda: “[...] as coisas que as escolas e os professores fazem melhor não devem ser descartadas pela pressa de usar a tecnologia na sala de aula”. É um “[...] equívoco tratar a tecnologia como fetiche”, sendo que o caminho de mais sucesso é aquele no qual a “[...] tecnologia integra o currículo, serve de apoio à Pedagogia e não atua por si só” (PALFREY, 2011, p. 277).

A **necessidade de mudança** traz à tona os questionamentos: como se aprendia antigamente e como se aprende hoje? Além de currículos que precisam ser revistos, reflexões sobre as TD precisam ser empreendidas, visando mudanças e adaptação às necessidades. Os estudantes se encontram imersos em um contexto saturado de tecnologias digitais, que permitem escutar música, assistir a filmes, acompanhar a moda, interagir, de tal forma que se torna difícil projetar uma realidade sem elas. Porém, na escola, esses elementos raramente são considerados, há em muitos casos uma dissociação entre a vida e a escola, que motiva questões sobre as competências necessárias para viver no século XXI (FONT; MUNICIO, 2001).

Se não bastassem os inúmeros desafios impostos pela sociedade da informação, a pandemia suscitou e/ou ampliou em muitos professores a necessária e urgente mudança neste universo de incertezas, como se identifica nas respostas a seguir:

Com certeza não seremos mais os mesmos (P3).

A pandemia nos fez mudar nossa maneira de dar aula, onde o professor envia através das tecnologias os materiais e atividades para seus alunos desenvolverem (P22).

Estamos vivendo um momento que nunca imaginamos viver. Estamos buscando formas de nos redefinir como docentes e, obviamente, nossos alunos também não serão mais os mesmos (P4).

De acordo com Parente (2015, p. 217), os “[...] profissionais da educação estão submersos em um verdadeiro turbilhão de incertezas que envolvem suas convicções, seus valores, seus saberes, seu fazer e seu sentido”. Esse emaranhado de sentimentos está diretamente relacionado ao “[...] mundo informatizado, conectado em nível planetário (...), que desafia as concepções de tempo e de espaço”, no qual as certezas já demonstraram que são relativas e descartáveis diante da velocidade da tecnologia.

No entanto, para muitos docentes, a mudança está associada a uma determinação externa, seja ela da administração escolar, seja de políticas públicas, seja da própria comunidade escolar, expressa nos depoimentos seguintes:

Penso que depois dessa pandemia nunca mais seremos os mesmos, visto que estamos sendo “empurrados” para esse mundo midiático (P1).

Vejo que depois de passar esta fase que estamos vivendo, tudo vai ser diferente, até o modo de ensinar, pois na obrigação estamos no reinventado para levar conteúdo dinâmico aos nossos alunos, e com isto colocando a tecnologia nas aulas (P21).

Neste contexto de pandemia fomos convidados a mais uma vez se reinventar, que não é ruim, somos bons em fazer isso. Contudo, esta reinvenção surge em um contexto negativo, ou seja, um contexto onde não se tem um apoio das entidades de fiscalização. Além disso, mais uma vez somos cobrados a se reinventar sem uma formação, sem tempo e sem remuneração adequada (P15).

Os professores mencionam a necessidade de reinventar, de mudar após pandemia. A transformação depende “[...] em primeiro lugar, de educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, que saibam motivar e dialogar” (MORAN, 2007, p. 28). Talvez o maior desafio esteja relacionado à compreensão de que a transmissão não é o pilar balizador do trabalho docente na sociedade da informação, que nenhuma tecnologia vai ocupar o lugar do professor e “[...] ensinar e aprender exige flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos e processos mais abertos de pesquisa e comunicação” (MORAN, 2007, p. 32).

A consciência de que a educação se faz a partir da flexibilidade, definida por Moran (2007, p. 32) como a capacidade de “[...] adaptar-se às diferenças individuais, respeitar os diversos ritmos de aprendizagem, integrar as diferenças locais e os contextos culturais, gerenciar divergências”, foi expressa em depoimentos. Entre eles:

Parece-me que flexibilidade seja uma palavra muito presente em nossa profissão: mudar o rumo de um plano de aula porque naquele formato não está dando certo com determinada turma é algo comum, porém neste momento temos muitas situações novas e que exigem de nós muito mais que fazer diferente (P7).

O professor, a escola precisa se reinventar a fim de promover aulas dinâmicas e que sejam atrativas aos alunos, principalmente os adolescentes (P19).

Em diversos excertos, aparece a necessidade de mudar, reinventar-se, de levar as TD para a sala de aula e proporcionar aulas mais dinâmicas aos estudantes. Assim, é importante considerar, segundo Moran (2008), que ensinar com as tecnologias será uma revolução se mudarmos de maneira conjunta os paradigmas convencionais do ensino, que mantém distante professores e alunos. Ou seja, as mudanças esperadas na educação poderão acontecer como

resultado do modo como é empregada.

Urge pensar na formação docente como um processo complexo e permanente, ainda mais quando se trata de tecnologias digitais, as quais são reinventadas com tamanha velocidade. Nesse sentido, Vanini *et al.* (2013) sublinham que o professor, independente da sua formação, nunca estará “tecnologicamente pronto” para enfrentar qualquer situação que apareça em sala de aula. Dessa forma, não compete mais ao professor considerar-se “detentor do conhecimento”, aquele que tudo sabe e que não pode cometer erros. O professor deve estar aberto a refletir sobre as suas próprias práticas, a aprender com seus alunos e com as oportunidades e desafios que o momento de pandemia mundial impõe à sociedade.

Conclusão

As TD tornaram exequíveis e legítimas as mais diversas atividades em tempos de pandemia mundial. E mesmo onde seu uso era proibido, como nos processos de ensino e aprendizagem de algumas escolas, possibilitaram manter a relação professor e aluno e dar continuidade ao processo. Porém, elas têm despertado inúmeras reflexões, em especial para os professores, justificando essa investigação, a qual buscou compreender a apropriação das tecnologias digitais em tempos de pandemia mundial pelos docentes, bem como identificar a influência em sua prática pedagógica.

Os resultados apontam que são inúmeros os sentimentos expressos pelos professores em relação às TD. Alguns salientam a fragilidade imposta pelas TD, pois, além do acúmulo de funções, o despreparo para lidar com elas, gera insegurança e limitações quanto ao uso nos processos de ensino. Como potencialidades, são indicadas a aproximação entre as pessoas, a oportunidade de mudanças que envolve estudar, participar de cursos, preparar aulas diferenciadas, entre outros. Ainda, em relação aos sentimentos provocados por essa insólita realidade, destaca-se o medo e a incerteza, relacionados à vulnerabilidade da saúde e da vida, bem como ao uso das Tecnologias Digitais.

Por isso, espera-se que, após a pandemia, os cursos de formação de professores, seja formação inicial ou continuada, sejam revistos no que tange às TD. E que os diferentes colegiados repensem suas matrizes curriculares, bem como a proposição de projetos de ensino, pesquisa e extensão relacionados às necessidades que se impõem. É importante que o professor tenha conhecimento das TD, com o objetivo de não apresentar medo e insegurança ao utilizá-las, conforme apontado nesta pesquisa.

Logo, necessário e urgente se faz que o ensino como um todo seja repensado e reavaliado, notadamente o ensino presencial. Isso porque a COVID-19 não provocou apenas um isolamento social nunca antes visto, ele também escancarou o dever de as escolas acolherem as ferramentas tecnológicas como uma nova metodologia de ensino, já que as TD possibilitam a interação digital dos educandos com os conteúdos e uma efetiva formação humana, atrelada a um currículo mais significativo e coerente com a vivência do alunado e com a realidade social.

Referências

ALEVATO, H. Escola básica e suas revoluções necessárias: desafios à formação docente. In: PARENTE, C. M. D.; VALLE, L. E. L. R.; MATTOS, F. (Org.). **Caderno pedagógico**. Lajeado, v. 14, n. 2, 2017, p. 128-140.

ASSAD, M. L. R. C. L.; FUJIHARA, R. T. Ciência, Tecnologia e Sociedade em tempos de pandemia. **Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente**, v. 9, 2019.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em educação matemática: sala de aula e internet em movimento**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

BRASIL. Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020. **Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19**, 2020. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343->

-de-17-de-marco-de-2020-248564376. Acesso em: 3 maio 2020.

BRITO, G. S. Inclusão Digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia. In: Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS), 30, 2006. Caxambu. **Anais** [...] Caxambu: ANPOCS, 2006. Disponível em: <http://www.anpocs.com/index.php/2006#>. Acesso em: 28 mai. 2020.

ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa qualitativa em educação**. Fundamentos e Tradições. Porto Alegre: AMGH Editora, 2010.

FITZSIMONS, G. E. Technology and Teachers' **Professional Development**: A Commentary. Mathematics and Technology. Springer, Cham, p. 607-621, 2017.

FONT, C. M.; MUNICIO, J. I. P. Siglo XXI. Competencias para sobrevivir: Lo que debería aprender cualquier persona para poder enfrentarse a los nuevos retos de la sociedad de la información. **Cuadernos de pedagogía**, n. 298, p. 49-77, 2001.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação em revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, 2010.

GSMA. **GSM Association**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://www.gsma.com/>. Acesso em: 20 mai. 2020.

GUIMARÃES, J. **Pandemia e Educação a distância**: faz de conta e professores estressados. 2020. Disponível em: <http://groeland.blogspot.com/2020/04/pandemia-e-educacao-distancia-faz-de.html>. Acesso em: 2 mai. 2020.

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

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papyrus Editora, 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2017.

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

MARCELO, C. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. **Sísifo - Revista de Ciências da Educação**, n. 08, p. 7-22, 2009.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. In: MORAN, J. M.; MASSETO; M.T.; BEHRENS; M. A. **A Educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2007.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. Desenvolvimento profissional dos professores. In: FORMOSINHO, J. (Org.). **Formação de professores**: aprendizagem profissional e ação docente. Porto: Porto Editora, 2009.

PALFREY, J. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PARENTE, C. M. D. (Org.). **A formação de professores e seus desafios frente às mudanças sociais, políticas e tecnológicas**. Porto Alegre: Penso, 2015.

PASSOS-FERREIRA, C. Seria a moralidade determinada pelo cérebro? Neurônios-espelhos, empatia e neuromoralidade. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 471- 490, 2011.

PIMENTEL, F. S. C.; FEITOZA, M. J. S. O uso da tecnologia móvel (celular) no contexto educacional. **Revista Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais**, São Cristóvão, v. 17, n. 03, p. 129-139, 2017.

PRENSKY, M. **Digital Native, digital immigrants**. On the horizon, *MCB University Press*, v. 9, n. 5, 2001.

RECUERO, R. Teoria Fundamentada. In: FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

RICHIT, A.; MALTEMPI, M.V. Formação Profissional Docente, Novas e Velhas Tecnologias: Avanços e Desafios. In: Congresso Ibero-americano de Educação Matemática (CIBEM), 5., 2005, Portugal. **Anais [...]** Portugal, CIBEM, 2005. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/Publicacao/Richit-Maltempi-cibem.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2020.

SANTOS JUNIOR, V. B.; MONTEIRO, J. C. S. Educação e covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Revista Encantar-Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, p. 1-15, 2020.

SÁ, R. A.; ENGLISH, E. Tecnologias digitais e formação continuada de professores. **Educação**, v. 37, n. 1, p. 63-71, 2014.

VALADARES, P. A. **Integração crítica das tecnologias da informação e comunicação à pedagogia escolar**: proposta de políticas públicas para a Prefeitura de Belo Horizonte. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

VANINI, L. et al. Cyberformação de professores de Matemática: olhares para a dimensão tecnológica. **Acta Scientiae**, v. 15, n. 1, p. 153-171, 2013.

VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Recebido em: 1 de outubro de 2020.

Aceito em: 14 de outubro de 2021.