

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Flavia Sucheck Mateus da Rocha

Universidade Federal do Paraná
fsuheck@yahoo.com.br

Taniele Loss

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
tani_loss@hotmail.com

Braian Lucas Camargo Almeida

Universidade Federal do Paraná
braian_almeida@hotmail.com

Marcelo Souza Motta

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
msmotta27@gmail.com

Marco Aurélio Kalinke

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
marcokalinke@yahoo.com.br

Resumo

Durante o ano de 2020, o Brasil foi impactado pelos efeitos de um vírus que impossibilitou que aulas presenciais continuassem ocorrendo no âmbito nacional. Para que estudantes tivessem acesso ao conhecimento, as legislações nacionais permitiram que o ensino ocorresse de forma remota durante o período de pandemia. Isso repercutiu em professores utilizando diferentes tecnologias digitais (TD). Com o objetivo de verificar como estavam sendo utilizadas as TD nos processos nacionais de ensino durante a pandemia da COVID-19, realizamos uma investigação qualitativa. Entrevistamos 123 professores, por meio de um questionário no Google Forms, em abril de 2020. A análise das respostas obtidas indicou diferentes possibilidades e dificuldades dos professores. Das principais dificuldades pontuadas, constatou-se o fato de muitos estudantes não terem acesso às TD e limitações dos professores em articular o uso delas no processo de ensino. Quanto aos pontos positivos, os professores perceberam oportunidades de conhecer e utilizar variadas TD para comunicação em videoconferências, com os envolvidos nos processos educacionais, assim como adoção



de variados recursos digitais, oportunizando aulas diferenciadas aos alunos. Por fim, alguns professores indicaram que o uso de TD no ensino não irá substituir o papel do professor em aulas presenciais, sobretudo na Educação Básica, mas a adoção do ensino remoto, no período de pandemia, impactará diretamente as práticas pedagógicas no retorno das atividades presenciais.

Palavras-chave: Recursos digitais; COVID-19; Ensino remoto; Uso de tecnologias digitais.

Abstract

During the year 2020, Brazil was impacted by the effects of a virus that made it impossible for face-to-face classes to continue taking place nationwide. In order for students to have access to knowledge, national legislation allowed teaching to take place remotely during the pandemic period. This had repercussions for teachers using different digital technologies (DT). In order to verify how DT were being used in national teaching processes during the COVID-19 pandemic, we carried out a qualitative investigation. We interviewed 123 teachers, using a questionnaire on Google Forms, in April 2020. The analysis of the responses obtained indicated different possibilities and difficulties for teachers. Of the main difficulties pointed out, it was found that many students do not have access to TD and teachers' limitations in articulating their use in the teaching process. As for the positive points, teachers perceived opportunities to meet and use various TDs for communication in videoconferences, with those involved in educational processes, as well as the adoption of various digital resources, providing differentiated classes to students. Finally, they indicated that the use of TD in teaching will not replace the role of the teacher in face-to-face classes, especially in Basic Education, but the adoption of remote teaching in the pandemic period, will directly impact pedagogical practices in the return of face-to-face activities.

Keywords: Digital resources; COVID-19; Remote teaching; Use of digital technologies.

Introdução

O direito à educação é universal e incorpora as liberdades públicas consideradas

essenciais a todos os seres humanos. Por isso, ensinar e aprender são atividades presentes em diferentes contextos, épocas e civilizações. No Brasil, a Educação Básica é ofertada na modalidade presencial, contudo situações emergenciais podem demandar novos olhares e atitudes sobre os processos educacionais, de modo a garantir que o direito à educação a todos os estudantes seja mantido.

Um novo cenário mundial, impactado por uma pandemia, afetou o ambiente nacional em 2020. Diante da doença COVID-19¹, buscando cumprir com medidas de proteção solicitadas pela Organização Mundial da Saúde e acatadas pelo Ministério da Saúde², o Ministério da Educação (MEC) decretou por meio da Portaria nº 343³, que a partir de 17 de março do ano de 2020 ocorresse a suspensão das aulas presenciais em todo território nacional. O MEC propôs que as aulas fossem ofertadas na modalidade de ensino remoto, com adesão voluntária por parte das instituições.

Ao atender a Portaria nº 343, as instituições públicas e privadas de ensino da Educação Básica e Superior deveriam adaptar e adequar suas metodologias para ofertarem o ensino na modalidade não presencial, chamada de ensino remoto. Tais adequações perpassam pelo uso de diferentes tecnologias e metodologias.

Em paralelo, estudos apontam que o uso de tecnologias digitais (TD) pode contribuir com os processos educacionais, propiciando novas formas de ensinar e de aprender conteúdos curriculares (Kenski, 2012; Borba, Silva & Gadani, 2016; Motta & Kalinke, 2019). Kenski (2012) alerta, contudo, que se o professor escolher uma tecnologia inadequada ou não a utilizá-la de forma pedagógica, esta pode prejudicar os processos educacionais. Por isso, a formação do professor para o uso dessas tecnologias é essencial.

Nessa ruptura de padrões, buscamos compreensões quanto ao uso de TD na atual dinâmica de aulas por meio do ensino remoto. Devido às atuais mudanças e adaptações metodológicas, levantamos o seguinte questionamento: como estão sendo

¹ A COVID-19 foi uma doença viral que acometeu milhares de pessoas no mundo. No Brasil, até o final do primeiro semestre de 2020, mais de 60 mil pessoas já haviam morrido devido à doença. Dados disponíveis em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br>>. Acesso em: 30 jun. 2020.

² Disponível em <<https://coronavirus.saude.gov.br>>. Acesso em: 16 abr. 2020.

³ Disponível em <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 16 abr. 2020.



utilizadas as TD nos processos de ensino durante a pandemia da COVID-19?

A fim de respondê-lo, realizamos uma pesquisa qualitativa mediante a análise de informações prestadas por professores do sistema nacional de ensino, em questionário que tratava do objeto de estudo. Para melhor compreensão e apresentação dos dados utilizamos também análises estatísticas de algumas das informações obtidas. O objetivo da nossa investigação foi analisar como os professores têm se relacionado com as TD no contexto de aulas remotas. Essa análise visou compreender também aspectos relacionados à formação do professor para o uso de TD, bem como a sua visão acerca desses recursos.

No decorrer do texto, expomos os procedimentos metodológicos utilizados, além de algumas discussões teóricas sobre o uso de TD nos processos de ensino, especialmente os que ocorrem na modalidade on-line, que está presente no ensino remoto praticado. Também indicamos aspectos teóricos relacionados à formação continuada do professor para uso de TD. Por fim, apresentamos os resultados da análise e as considerações finais.

O Uso de Tecnologias Digitais nos Processos de Ensino

Desde os primórdios, o homem faz uso de processos e aparatos para aprimorar sua qualidade de vida. Tais recursos compõem as tecnologias que vão sendo criadas, utilizadas e transformadas ao longo da história humana. Kenski (2012, p. 24) conceitua tecnologia como sendo o “conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade”.

Aceitando esta definição, é possível indicar que nas atividades relacionadas à educação, as tecnologias também são utilizadas, nos processos de ensino e de aprendizagem, desde os primórdios. Contudo, o desenvolvimento científico e tecnológico trouxe novas possibilidades para as salas de aula, com uso de tecnologias de informação e comunicação. Segundo Borba e colaboradores (2016), a partir do surgimento da internet rápida, em 2004, essas tecnologias começam a ser chamadas de TD. Elas podem ser utilizadas na escola por meio de softwares, vídeos, plataformas, repositórios, redes sociais, tecnologias móveis, entre outras possibilidades.

A escola, partícipe da sociedade, experimenta a presença de computadores e demais tecnologias, sendo impactada com as alterações no pensamento de seus

estudantes, provenientes do uso de TD. Laboratórios de informática, salas de aula com lousas digitais ou projetores multimídia, disponibilização de tablets para os estudantes, são algumas representações dessas TD no ambiente escolar. Porém, quando analisamos as rotinas de sala de aula notamos que não são percebidas significativas alterações, frequentemente predominando o mesmo formato de anos atrás, ou seja, alunos enfileirados e um professor detentor de toda informação, num contexto tradicionalista.

Mesmo com o predomínio dessa educação bancária (Freire, 2005), as TD desempenham papel importante na escola. Penteado (2012, p. 309) destaca o ritmo do movimento acelerado da informática rumo à escola, “ajustando e transformando esse cenário e exigindo uma revisão dos sistemas de hierarquias e prioridades tradicionalmente estabelecidos na profissão docente”. Lévy (2010), já afirmava que as tecnologias disponíveis em cada lugar, e em cada época, direcionam para novos aprendizados. Com essa mesma ideia, Kenski (2012) descreve a ampliação das possibilidades de comunicação a partir das tecnologias. A autora aponta que toda aprendizagem é mediada pelas tecnologias disponíveis em cada contexto. Desse modo, temos, nas TD, possibilidades de modificar os processos pedagógicos.

Borba e Penteado (2015) compreendem que o uso de TD não representa a solução para todos os problemas educacionais, tampouco um perigo para a aprendizagem. Os autores consideram que a inserção de TD representa a transformação da prática pedagógica e pontuam a importância da utilização de recursos digitais como instrumento do exercício da cidadania, “como parte de um projeto coletivo que prevê a democratização de acessos a tecnologias desenvolvidas por essa mesma sociedade” (Borba & Penteado, 2015, p. 17). Entre as diferentes possibilidades para o uso das TD, os autores citam a ampliação das possibilidades de comunicação, advindas do uso da internet:

“O aspecto comunicacional das mídias informáticas, materializada pela Internet, amplia em muito o campo de possibilidades já aberto por outros aspectos da informática. Ela pode ser um exemplo de como que a informática muda de característica quando novas interfaces são acopladas à estrutura já existente”. (Borba & Penteado, 2015, p. 71)

A possibilidade ampliada de comunicação propiciada pela internet pode ser aproveitada por professores nos contextos de ensino, especialmente na modalidade remota, que faz uso de recursos tecnológicos para propor atividades de forma on-line, síncronas ou assíncronas. Elas despontam em ambientes virtuais como ferramentas



favoráveis aos processos educacionais. As comunicações síncronas e assíncronas são classificadas, respectivamente, como as ferramentas que necessitam de uma conexão on-line e instantânea, e as que estão desconectadas em relação a tempo e espaço, propiciando flexibilidade ao aluno e professor quanto ao tempo disponível a comunicação e troca de informações no ensino remoto (Barros, 2010). Ambas fomentam os processos de ensino e de aprendizagem tanto de forma autônoma quanto colaborativa (Silva, Anjos, Marinho, Marinho, Mendes & Marinho, 2018).

Propostas de ensino que ocorrem com uso dessas comunicações são nomeadas por alguns autores como e-learning (Teles, 2009; Valente, 2014). Para Santos (2014), o ensino não presencial ocorre em um contexto de cibercultura, que é definida como “o conjunto das técnicas (materiais e intelectuais), as práticas, as atitudes, as maneiras de pensar e os valores que se desenvolvem continuamente [...]” (Lévy, 2000, p. 17). Santos (2014) registra algumas possibilidades em contextos de aprendizagem remota, como uso de redes sociais e tecnologias digitais em rede. No mesmo viés, ao tratar de possibilidades de ensino não presenciais, Valente (2014) menciona alguns suportes tecnológicos que podem auxiliar os processos educativos, tais como rádio, TV e ambientes virtuais de aprendizagem.

Durante a pandemia da COVID – 19, o Brasil experimentou essas propostas de ensino não presenciais descritas por Valente (2014), em forma de ensino remoto emergencial:

“[...] o Ensino Remoto de Emergência é, na realidade, um modelo de ensino temporário devido às circunstâncias desta crise. Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas idênticas às práticas dos ambientes físicos, sendo que o objetivo principal nestas circunstâncias não é recriar um ecossistema educacional online robusto, mas sim fornecer acesso temporário e de maneira rápida durante o período de emergência ou crise”. (Moreira & Schlemmer, 2020, p. 9)

Borba (2012) apresenta algumas críticas relacionadas às aulas não presenciais. Embora o autor se refira à modalidade de ensino formalizada (Educação à distância - EaD⁴), podemos considerar essas críticas para o ensino remoto, já que elas se referem

⁴ Não consideramos no texto que a Educação à distância (EaD) seja um sinônimo para o ensino remoto. A primeira se refere a uma modalidade de ensino, com organização e metodologia específica. O ensino remoto é uma medida extraordinária para que os estudantes possam continuar os estudos por meio de plataformas ou aulas on-line.

a situações que podem ser identificadas nas aulas on-line, fora do ambiente escolar. Um dos apontamentos do autor diz respeito à falta de contato pessoal, que pode ser minimizado pelas discussões e debates possibilitados pelas plataformas digitais. Nesse sentido, Borba (2012) afirma que as TD oferecem possibilidades para transformar a educação, seja ela presencial ou on-line:

“Devemos considerar que o curso virtual não pode ser igual àquele apresentado em sala de aula usual. Parece coerente pensar sobre transformações na forma de produção de conhecimento – e não em melhora ou piora – como em uma reta numerada; se haverá mudanças em tópicos, ou na própria noção do conteúdo a ser ensinado; e em questões relativas ao papel dos professores em tal modalidade de Educação.” (Borba, 2012, p. 329)

Desse modo, o desafio referente ao papel do professor no ensino se refere à escolha apropriada de tecnologias que aproveitem as características das crianças e jovens da era tecnológica, explorem suas habilidades e os estimulem a participar ativamente da aprendizagem. De acordo com Lévy (2010, p. 40) é “bem conhecido o papel fundamental do envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem. Quanto mais ativamente uma pessoa participar da aquisição de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprender”.

Durante a utilização de TD pelos estudantes podem ocorrer momentos de colaboração para o levantamento de hipóteses, constatações de resultados, atividades de pesquisas ou trocas de informações entre os pares. Assim, em ambientes on-line, o ensino é direcionado para estudantes mais autônomos, capazes de desenvolver processos de interatividade e interação⁵ para alcançar os objetivos propostos na realização de uma determinada atividade.

Uma das possibilidades favoráveis que os ambientes on-line propiciam aos envolvidos são os feedbacks imediatos. Para Costa, Fachine, Silva e Roch (2016, p. 33), “o recurso de feedback em educação on-line mostra-se um fator importante para influenciar no ganho de conhecimento do estudante, assim como para motivar sua aprendizagem e melhorar o seu desempenho acadêmico”. Nessa visão, o parecer

⁵ Nossa compreensão sobre os termos interatividade e interação segue as definições defendidas por Belloni (2008). A interatividade é compreendida como a relação do usuário com os recursos tecnológicos. Já a interação é o processo de relação dos indivíduos entre si. Dessa forma, a interação e a interatividade possibilitadas pelas TD supõem maior autonomia para o estudante, já que se alteram as formas de aprendizado.



imediate das ações e respostas do estudante pode influenciar no processo de aprendizagem, podendo implicar em ações reflexivas e investigativas.

Para que o professor conheça as diferentes possibilidades no ensino na modalidade remota, torna-se necessário que ele passe por processos formativos, já que a formação continuada pode contribuir para que o professor se sinta mais preparado e sejam minimizadas suas dificuldades frente ao uso de TD (Kenski, 2012; Richit, Mocrosky & Kalinke, 2016).

Formação Continuada do Professor para Uso de TD

A sociedade está em constante transformação. Os avanços tecnológicos e científicos vão suprimindo as necessidades humanas e ao mesmo tempo impulsionando novas necessidades. Tais mudanças acabam repercutindo em novas necessidades profissionais (Garcia, 1999). Desse modo, a formação continuada acaba sendo um instrumento de ajuste aos novos desafios. No caso da formação de professores, Garcia (1999, p. 22) a compreende como “um encontro entre pessoas adultas, uma interação entre formador e formado, com uma intenção de mudança, desenvolvida num contexto organizado e institucional mais ou menos delimitado”.

Desse modo, o professor que utiliza TD com o objetivo de alterar seus modos de ensino acaba necessitando de constantes processos formativos, que possam repercutir em uma ressignificação de sua prática pedagógica. Mesmo que o professor tenha experimentado algumas possibilidades de uso de TD em sua formação inicial, as constantes transformações científico-tecnológicas e o surgimento acelerado de novos aparatos e recursos exigem que esse profissional se mantenha em um contínuo processo de formação. Nesse viés, Mizukami (2006, p. 214) pontua que “os processos de aprender e ensinar, de aprender a ser professor e de desenvolvimento profissional de professores são lentos, iniciam-se antes do espaço formativo dos cursos de licenciatura e se prolongam por toda a vida”.

Penteado (2012) corrobora com a necessidade de uma formação constante, afirmando que muitos professores evitam as TD justamente pela mobilidade frequente delas. Para a autora, quando o professor está envolvido com processos formativos, seu engajamento aumenta, o que contribui com o movimento do professor para uso de recursos digitais. Ela ainda adverte que professores que fazem parte de grupos de pesquisa acabam se destacando no uso de TD, já que a troca de saberes entre colegas é favorável à reflexão e à formação. Ao encontro dessa informação, Garcia (1999, p.



21) comenta que “a inter-relação entre as pessoas promove contextos de aprendizagem que vão facilitando o complexo desenvolvimento dos indivíduos que formam e que se formam”. Desse modo, trocar ideias, reunir-se com colegas professores e divulgar propostas didáticas podem trazer contribuições para a comunidade escolar.

Muitos professores, embora conheçam as TD e tenham certa familiaridade com seus usos, não as incorporam em suas práticas didáticas. Nesse sentido, Rocha (2018) destaca que alguns professores ainda se sentem inseguros, seja por medo de serem substituídos pelas tecnologias, seja por acreditarem que elas podem prejudicar o aprendizado do estudante. Nas duas situações, a formação reflexiva pode contribuir com a minimização dessa insegurança.

Outro fator relevante relacionado à formação continuada de professores para o uso de TD é destacado por Penteado (2000), ao mencionar a mudança da zona de conforto para a zona de risco. Segundo ela, o professor que está situado em uma prática marcada pelo controle está na zona de conforto. Quando esse docente se encontra diante de incertezas que demandam determinadas flexibilidades em sua atuação, ele se posiciona em uma zona de risco. Segundo a pesquisadora, a formação continuada pode contribuir para que essa mudança ocorra de forma mais positiva para o professor.

Mesmo diante de uso frequente de TD na sociedade, Bonilla (2014, p. 221) afirma que “as universidades brasileiras, locus da produção do conhecimento, da inovação e da pesquisa, ainda não incorporaram, de forma plena, nos cursos de licenciatura a discussão sobre o contexto tecnológico contemporâneo”. Nesse sentido, a formação continuada é ainda mais necessária, uma vez que muitos professores saem das universidades sem estarem engajados com o uso de TD nos processos de ensino.

Outro ponto importante a ser discutido se refere ao ensino remoto desencadeado pela pandemia. Os professores não haviam tido uma formação específica para um contexto de ensino como esse, desafiador para toda a comunidade escolar. Esse cenário de emergência deve repercutir que “se pense em criar e desenvolver estruturas que respondam a estas mudanças e às necessidades da formação docente e de educação ao longo da vida, que realcem a realidade multifacetada, multidimensional, multidisciplinar e multicultural” (Moreira & Schlemmer, 2020, p. 27).

Compreendemos que professores que já estejam em um processo de formação, oriundos de escolas que já possuam práticas de formação continuada, podem se beneficiar do uso de TD e das mudanças metodológicas necessárias ao período inovador que vivenciamos. Concordamos com Moreira e Schlemmer (2020) sobre a



urgência na criação de novos programas de formação docente, que possam apresentar soluções para momentos transformadores como o da pandemia da COVID-19.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi desenvolvida mediante abordagem qualitativa do tipo descritiva. A respeito da descrição, Gil (2002, p. 42) destaca que “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Sendo assim, buscamos identificar características quanto ao uso de TD em práticas didáticas na modalidade remota, em período de COVID-19, também fazendo uso de análise estatísticas acerca dos dados produzidos.

Para responder à questão de pesquisa: “como estão sendo utilizadas as TD nos processos de ensino durante a pandemia da COVID-19?” , elaboramos, em abril de 2020, um questionário on-line no Google Forms. Inicialmente, um dos pesquisadores elaborou quatro questões abertas relacionadas ao uso de TD pelos professores: (a) você está atuando na modalidade remota de ensino durante a pandemia?; (b) você usa tecnologias digitais para dar aula remota? (c) quais tecnologias você tem utilizado?; (d) você está enfrentando alguma dificuldade no uso de TD?

Nos reunimos de forma remota para analisar as questões propostas. Verificamos que, diante das reflexões realizadas a partir da fundamentação teórica, o questionário deveria também refletir sobre a formação do docente para o uso de TD e sobre a orientação, ou não, da equipe pedagógica da escola sobre a necessidade de atuar no ensino remoto. Também percebemos que era importante verificar se o docente já fazia uso de TD antes da pandemia, para analisar a possível passagem da zona de conforto para a zona de risco destacada por Penteado (2000). Após essa reunião, dois pesquisadores fizeram novamente a elaboração das questões, dessa vez estabelecendo dezenove questionamentos. Essas foram, então, validadas pelos demais pesquisadores envolvidos.

Desse modo, o questionário final foi composto por sete questões introdutórias para coleta de informações acerca do perfil profissional do professor, cinco questões abertas e sete questões fechadas. Tais questões estão identificadas no texto com a letra Q seguidas do número correspondente à questão. As questões objetivavam coletar: (a) opiniões pessoais sobre o uso de TD antes e durante a pandemia; (b) informações relativas ao desenvolvimento de atividades com uso de TD no contexto de pandemia;

(c) dados da formação do professor para o uso de TD.

É importante destacar que, embora seja de nossa compreensão a relevância de se analisar a formação do professor para o uso de TD, e termos inclusive inserido questões com relação a isso no questionário, o foco maior da nossa investigação era a análise do uso de TD durante a pandemia. Por isso, a pesquisa foi direcionada a professores de diferentes níveis e modalidades de ensino, sem considerar as especificidades de cada formação.

O questionário foi divulgado pelos autores deste trabalho por meio das redes sociais WhatsApp, Facebook e Instagram, tendo como público alvo professores de diferentes níveis de ensino, no contexto nacional. Direcionamos a pesquisa, inicialmente, para a nossa rede de contatos, sendo, principalmente, integrantes de dois grupos de pesquisa: o Grupo de Pesquisa em Inovação e Tecnologias na Educação (GPINTEDUC)⁶ e o Grupo de Pesquisa sobre Tecnologias na Educação Matemática (GPTM)⁷. Enviamos também para colegas e estudantes de pós-graduação stricto sensu na área de Educação em Ciências e em Matemática e pedimos que eles distribuíssem o link do questionário para outros professores. O período para acesso à pesquisa no Google Forms foi de 16 de abril a 13 de maio de 2020, após o qual finalizamos o acesso e constatamos a participação de 123 professores. Este quantitativo indica que o questionário extrapolou as fronteiras dos grupos de pesquisa inicialmente envolvidos e nos permitiu obter uma percepção mais ampla dos professores que estão atuando nas condições da pandemia.

De posse dos dados levantados no questionário on-line, passamos a interpretar os gráficos de dados gerados pelo Google Forms, bem como as respostas das questões abertas. Para realizar a análise das questões fechadas, nos pautamos na literatura consultada acerca do uso de TD e da formação continuada de professores e nos resultados percentuais apresentados. Para analisar as questões abertas, agrupamos as respostas convergentes em categorias, para que fosse possível proceder com a interpretação e inferência, pautadas no referencial teórico.

Análise dos Dados

As sete primeiras perguntas do questionário objetivavam identificar o perfil dos

⁶ Disponível em: <<https://gpinteduc.wixsite.com/utfpr>>. Acesso em: 16 jun. 2020.

⁷ Disponível em: <<https://gptem5.wixsite.com/gptem>>. Acesso em: 16 jun. 2020.



participantes da pesquisa. Analisamos a área de atuação docente e identificamos que dos 123 professores entrevistados, 55% atuavam na rede pública de ensino, 38% na rede privada e 7% trabalhavam em ambas. Houve respostas de professores da Educação Infantil à Pós-Graduação, sendo que alguns responderam ministrar aulas em mais de uma destas modalidades de ensino. Destacamos que a maioria dos professores entrevistados atua nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio: 23,5% exerce docência no Ensino Fundamental II e 20,3% atuam simultaneamente no Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Salientamos também que entre os participantes, 70,7% são do sexo feminino e 29,3% do sexo masculino, com idades entre 23 e 61 anos.

No que concerne à regência de componente curricular, aproximadamente 34% são professores de Matemática, 19% de Ciências e 15% de Língua Portuguesa. Percebemos uma equidade (9% a 10%) de atuação nas disciplinas de Geografia, Inglês/Espanhol e Biologia. Os demais, enquadram-se em outros componentes curriculares como Arte e Física (7%), Química (5%), Filosofia e Educação Física (2%). Nesse viés, podemos considerar que, majoritariamente, nosso público trata-se de professores da rede de ensino pública, atuantes no Ensino Fundamental II e Médio, a maioria nas disciplinas de Matemática e Ciências, o que se justifica pelos contatos iniciais com os convidados a responderem o questionário.

Direcionando olhares ao nosso objeto de estudo, apresentamos e discorremos sobre as questões oito a dezenove do formulário. A primeira delas, a Q8, apurou se houve orientações de superiores (direção e coordenação) quanto à continuidade das atividades escolares, de forma remota. A questão tinha o enunciado: “Durante a suspensão das aulas de forma presencial, durante a pandemia da COVID-19, houve orientação (por parte da coordenação, direção, etc) para que continuassem as atividades de forma on-line?”. O gráfico da figura 1 mostra o percentual de cada resposta.

Por meio dos dados apresentados na figura 1, notamos que aproximadamente 88% dos investigados tiveram orientações de seus superiores para seguimento de atividades on-line. Tal ação tem relação com o cumprimento da Portaria nº 343 do MEC para adequações metodológicas para oferta do ensino na modalidade remota. Esses dados sugerem que 88% dos entrevistados precisariam utilizar alguma TD para dar aulas on-line, uma vez que esse formato de ensino pressupõe o uso de recursos digitais,

tais como vídeos digitais ou ferramentas remotas de comunicação com os estudantes.

Durante a suspensão das aulas de forma presencial, devido a pandemia da COVID-19, houve orientação (por parte da coordenação, direção, etc) para que continuasse as atividades de forma online?

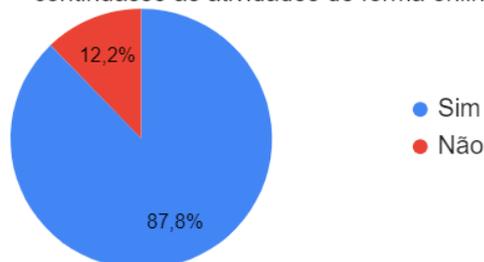


Figura 1 – Orientações para continuação de atividades na modalidade on-line.

A Q9 tratava da formação inicial do docente e o contato com TD nesse período. Era uma questão de múltipla escolha, com as seguintes opções de resposta: “Sim”, “Não” ou “Não lembro”. A pergunta era: “Na sua formação inicial, você obteve informações suficientes sobre o uso de tecnologias digitais no ensino?”. A figura 2 apresenta os dados coletados na questão.

Na sua formação inicial, você obteve informações suficientes sobre o uso de tecnologias digitais no ensino?

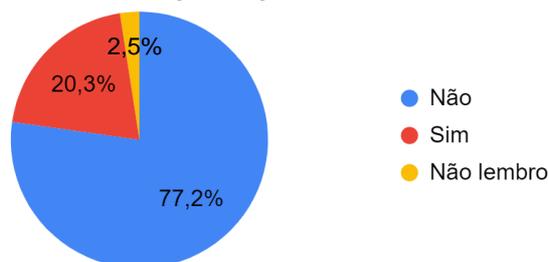


Figura 2 – Formação inicial e uso de TD pelo docente.

Podemos observar que a maioria dos docentes (77%) não teve em sua formação inicial contato com TD direcionadas aos processos educacionais. A falta de uma preparação adequada para uso de TD representa uma preocupação, já que, segundo Kenski (2012), o professor pode até mesmo prejudicar o processo educacional por meio de um mau uso de TD. Essa alta porcentagem também corrobora com as afirmações de Bonilla (2014), sobre a falta de formação inicial do professor para uso de TD.

A Q10 é retratada pelo gráfico apresentado na figura 3 e sonda a utilização de recursos digitais nos processos de ensino: “Em relação à utilização de recursos digitais



para o ensino, você tem:”. A questão apresentava opções fechadas de respostas.

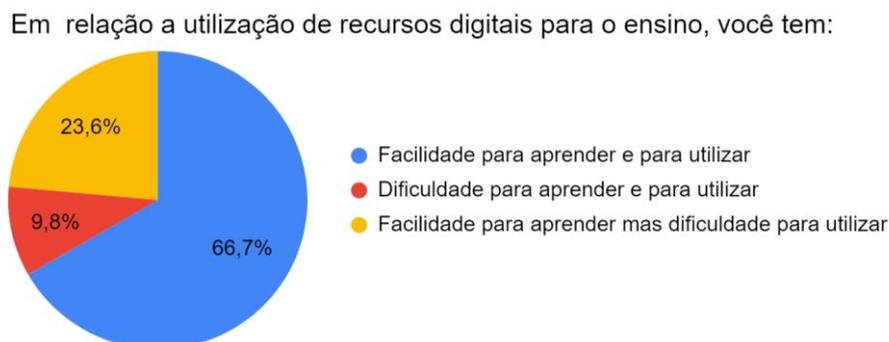


Figura 3 – Recursos tecnológicos usados ao ensino on-line.

Mediante as respostas, nota-se que a maioria dos professores, aproximadamente 67%, indicou possuir facilidade para aprender e utilizar diferentes recursos tecnológicos. Cerca de 23% afirmaram ter facilidades para aprender, mas dificuldade para utilizá-las, e em torno de 10% admitem que têm dificuldades para aprender e utilizar as TD. Nota-se um crescente percentual quanto a apropriação e uso de TD no ensino, como pontuado em Borba e Penteado (2015), que justificam a transformação da prática pedagógica por meio da investigação e uso de TD. Um fator que pode ter repercutido em uma resposta favorável à facilidade do uso de TD é que muitos dos professores entrevistados estão nas redes de contatos dos autores deste artigo. Esses contatos fazem parte de grupos de pesquisas de universidades, o que valida o que Penteado (2012) pontua acerca de uma maior familiaridade com TD por parte de professores que trocam informações nesses tipos de grupos.

A Q11, com alternativas fechadas, abordou a experiência quanto ao uso de TD no ensino remoto, questionando: “Sua experiência quanto ao uso pedagógico de recursos digitais foi (ou tem sido):”. A figura 4 apresenta as respostas dadas pelos participantes.

Diante dos dados levantados, percebemos que a maioria dos professores considerou boa a experiência com recursos digitais em contexto educacional. Tal observação vai ao encontro das ideias de Kenski (2012) e Borba e Penteado (2015), que defendem que o uso pedagógico de TD possibilita formas diversas de comunicação e a transformação da prática pedagógica. Nesse viés, ocorrem novas formas de ensinar

e de aprender mediante o uso de tais meios.

Sua experiência quanto ao uso pedagógico de recursos digitais foi (ou tem sido):

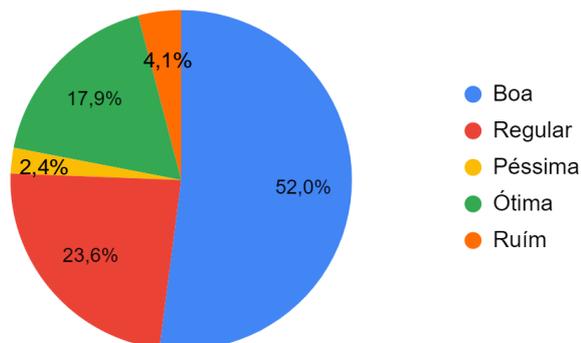


Figura 4 – Experiência quanto ao uso pedagógico de TD.

A Q12, com duas opções de respostas, buscou verificar se os professores estavam fazendo uso de recursos digitais para participarem de reuniões, orientações e aulas na modalidade remota. O enunciado de tal questão era: “Utilizou (ou está utilizando) recursos digitais, de forma remota, para a continuidade de suas aulas/orientações/ reuniões?”. O percentual de respostas é exposto pela figura 5.

Utilizou (ou está utilizando) recursos digitais, de forma remota, para a continuidade de suas aulas/orientações/reuniões?

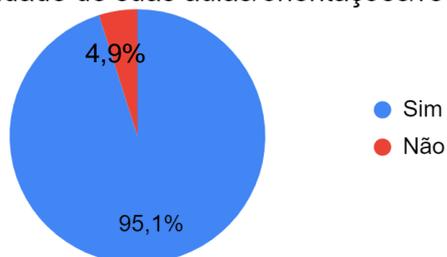


Figura 5 – Utilização de recursos tecnológicos em aulas/orientações/reuniões.

A quase totalidade dos professores (95%) indicou que faz uso de algum recurso tecnológico para participar de reuniões e orientações com coordenação, direção e alunos, além de ministrar aulas de forma não presencial. À vista do ensino remoto, cabe ao professor adequar conteúdos e metodologias sem prejudicar os processos de aprendizagem do estudante (Borba, 2012).

A Q13 analisou o uso de TD antes do período de pandemia. Tratou-se de uma questão aberta, com o seguinte enunciado: “Antes da pandemia, você usava tecnologias



digitais nos processos de ensino e de aprendizagem? Se sim, quais tecnologias usava?”. Agrupamos as respostas em duas categorias: uma para respostas positivas (75,6%) e outra para respostas negativas (24,4%).

Considerando as respostas positivas, percebemos que alguns professores demonstram certa familiaridade com os recursos digitais, mencionando ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), softwares e recursos, como vídeos e objetos de aprendizagem, demonstrando que fazem uso das possibilidades destacadas por Borba e colaboradores (2016). Também observamos que, entre as respostas positivas, alguns utilizavam recursos tecnológicos apenas para transmitir informação de forma remota aos alunos (mensagens ou tarefas via AVA, WhatsApp ou e-mail) ou durante aulas (utilizando projetores, TVs ou aparelhos para reproduzir músicas), não permitindo uma interação efetiva entre alunos e/ou entre eles e seus alunos.

A segunda categoria mostrou respostas que convergiam com relação às dificuldades de uso por falta de apoio da equipe pedagógica ou por falta de materiais tecnológicos disponíveis. Entre as respostas negativas da Q13, houve o seguinte comentário: “Não havia abertura para minhas propostas na escola”. Esta observação nos faz refletir sobre a necessidade de as instituições educacionais estarem abertas ao ensino por meio de TD, além de promoverem o espaço e a motivação para essa possibilidade. Além disso, alguns participantes apenas responderam que não usavam TD, sem comentar algum motivo para tal fato.

Também aberta, a Q14 enunciava: “Durante a pandemia você teve que usar novas tecnologias digitais diferentes das que já utilizava? Se sim, quais?”. Essa questão também foi analisada em duas categorias: professores que usaram novas TD e professores que não usaram. Na primeira categoria se enquadraram 83% dos participantes, que necessitaram sair da zona de conforto e se lançar à zona de risco, tal como já pontuado por Penteadó (2000). Entre as tecnologias citadas, destacamos alguns AVA, como Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle, plataformas educacionais próprias das instituições/editoras e ferramentas digitais para reuniões virtuais e videoconferência (Google Meet, Zoom, ConferênciaWeb e Hangouts). Além destes, houve citações de “softwares livres para gravação e/ou edição de videoaulas”.

Podemos dizer que tais respostas são condizentes com o momento de pandemia, devido a necessidade de se fornecer materiais, trocar mensagens instantaneamente, realizar atividades, avaliações e manter o contato com os alunos por meio das aulas e salas virtuais. Notamos que em contextos de aulas remotas, as tecnologias que

possibilitam diferentes formas de comunicação são mais requisitadas, para que sejam possibilitados momentos síncronos e assíncronos, tal como destacado por Barros (2010). A segunda categoria analisada nessa questão contou com 17% dos participantes que apenas responderam que não usaram novas TD. Nenhum deles apresentou comentários sobre a negativa.

Na Q15, procuramos identificar quais plataformas digitais estão sendo mais utilizadas pelos professores na modalidade de ensino on-line. Por isso, elaboramos o seguinte enunciado: “Qual (is) plataforma (s) tem utilizado nesse período para continuidade do ensino?”. Disponibilizamos algumas alternativas de respostas e deixamos a opção “Outros” para que o entrevistado pudesse preencher, em caso de necessidade. A figura 6 apresenta os dados levantados. Os participantes puderam escolher quantas alternativas desejassem.

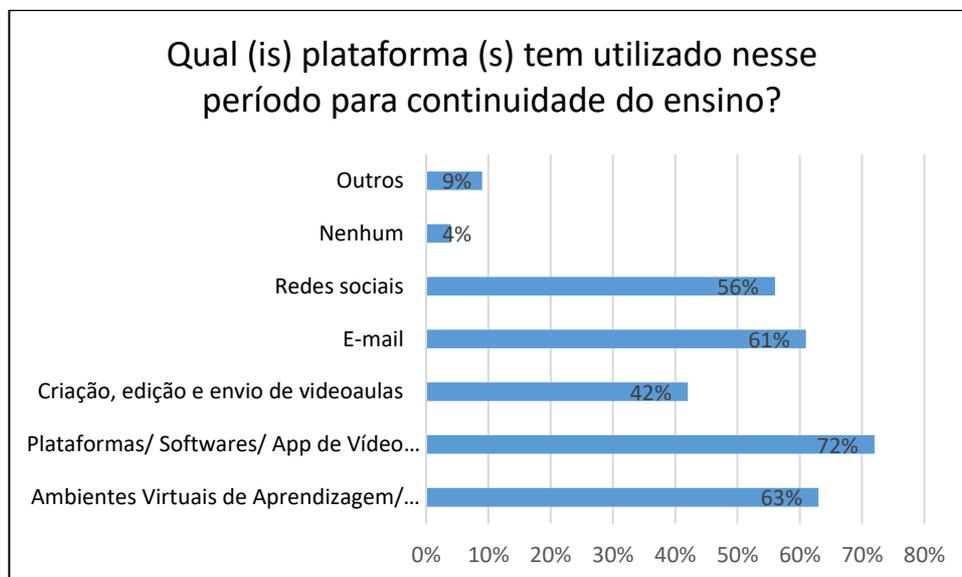


Figura 6 – Plataformas digitais utilizadas no ensino durante a pandemia.

Analisando as respostas dadas pelos professores apresentadas na figura 6, nota-se que a maioria dos professores têm feito uso de Plataformas, Softwares e Apps de Videoconferência. Além disso, significativa parte dos entrevistados (42%) faz uso de criação, edição e envio de videoaulas. Também observamos que alguns professores têm feito uso de e-mails e redes sociais. Notamos que as possibilidades dos professores estão em sintonia com as opções apresentadas por Valente (2014) e Santos (2014).

Na Q16, procuramos diagnosticar qual era o nível de conhecimento e experiência do professor quanto ao uso de TD para o ensino. A questão contou com o seguinte



questionamento: “Qual o seu nível de conhecimento e experiência com o uso de tecnologias digitais para o ensino?”. As alternativas foram pré-definidas (Ver figura 7).

Qual o seu nível de conhecimento e experiência com o uso de tecnologias digitais para o ensino?

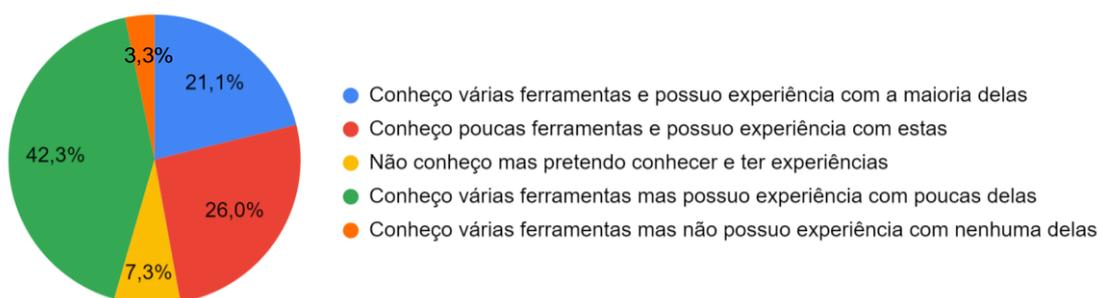


Figura 7 – Nível de conhecimento e experiência do docente ao uso de TD ao ensino.

Mediante dados do gráfico, temos que aproximadamente 42% dos docentes conhecem uma variedade de ferramentas tecnológicas, mas possuem pouca experiência com as mesmas. Tal constatação, no caso desses professores em específico, é evidenciada em Rocha (2018), que pontua a falta de uso de TD, mesmo no caso de professores que as conhecem.

Destacamos ainda que 21% dos entrevistados não conhecem e nem pretendem ter experiência pedagógica com ferramentas tecnológicas. Isso implica na interrupção da formação continuada para uso de TD, demonstrando o desinteresse por parte do professor em obter novos conhecimentos a fim de modificar suas práticas pedagógicas. Esse movimento vai de encontro ao proposto por Borba e Penteado (2015), quanto ao uso de TD como parte da formação e integração do cidadão na democratização tecnológica.

A Q17, formulada na modalidade aberta, questionou as principais dificuldades enfrentadas pelo professor com relação ao uso de TD no período de pandemia, com o enunciado: “Se for possível, comente sobre as principais dificuldades enfrentadas por você com relação ao uso de tecnologias digitais nesse período de pandemia:”. A leitura minuciosa das respostas para essa questão repercutiu em quatro categorias diferentes: falta de acesso, de conexão ou de aparatos adequados (53% das respostas); falta de formação (35% das respostas); excesso de trabalho (5%) e falta de contato físico (7%).

A análise da primeira categoria mostrou que uma das dificuldades apontada pelos professores se refere aos problemas que eles mesmos ou os estudantes estão enfrentando para acessar as aulas, seja por falta de conexão ou aparatos adequados.



Os professores relataram a dificuldade de conexão e os problemas técnicos durante as aulas remotas, como falta de som e imagem. Isso nos leva a refletir sobre a importância da inclusão digital e sobre como as desigualdades sociais impactaram a qualidade de acesso ao ensino remoto. Também percebemos a urgência em se discutir estratégias relacionadas à qualidade de conexão para estudantes e professores, possibilitando a democratização de acesso às TD mencionada por Borba e Penteado (2015).

A falta de formação durante a pandemia foi identificada na segunda categoria estabelecida na Q17. Os professores fizeram menção à falta de formação que receberam dos estabelecimentos de ensino para utilizar as TD, gravar vídeos ou mesmo acessar as plataformas impostas pelas escolas. Percebemos que tais inquietações precisam ser debatidas por toda a comunidade escolar. São apontamentos que exigem reflexões por parte dos professores, diretores e equipes pedagógicas. Essas aflições poderiam ser minimizadas com formações específicas elaboradas pelas instituições de ensino nesse momento, organizadas tal como sugere Garcia (1999). Nesse sentido, também notamos a urgência do desenvolvimento de estruturas formativas emergenciais, como recomendam Moreira e Schlemmer (2020).

Embora comentada por uma pequena parcela de professores, a terceira categoria analisou respostas que evidenciaram um excesso de trabalho no período de ensino remoto, devido a um tempo exaustivo para preparação e edição de vídeos.

A quarta categoria se refere à dificuldade relacionada à falta de contato físico com os alunos. As respostas apresentaram argumentos convergentes e destacamos uma delas: “Aulas virtuais jamais vão substituir aulas presenciais, o contato com o aluno faz muita falta. Não consigo saber se eles estão aprendendo”. De fato, a falta de contato é uma das críticas ao ensino não presencial comentadas por Borba (2012).

Solicitamos, na Q18, que os participantes comentassem sobre pontos positivos do uso de TD percebidos por eles no período de pandemia, mencionando: “Se puder, comente sobre os pontos positivos do uso de tecnologias digitais percebidos por você nesse momento de pandemia:”. A leitura de todas as respostas repercutiu na criação de duas categorias: inovações nos processos de ensino e de aprendizagem (76% das respostas) e ampliação dos relacionamentos (24% das respostas).

A análise da primeira, relacionada às inovações nos processos didáticos, mostrou que os professores comentaram sobre o protagonismo estudantil, sobre novas possibilidades de comunicação, de realização de planejamentos, sobre a flexibilidade



de horário de estudos e alta quantidade de recursos disponíveis para alternância do método de ensino. Também houve menção à possibilidade de continuidade dos estudos por parte dos estudantes de forma inovadora. Esses apontamentos corroboram o que pontuam Costa e colaboradores (2016) e Barros (2010). Para eles, as TD auxiliam os processos de ensino on-line, contribuindo com a interatividade e interação do estudante, propiciando feedback imediato e flexibilidade no processo educativo. As TD disponíveis nessa época de pandemia proporcionam novos aprendizados, tal como proposto por Lévy (2010).

A segunda categoria analisada mostrou que os professores comentaram sobre a maior interação entre escola, professor, alunos e família, destacando as trocas de informações entre eles e o estreitamento no contato com a família do estudante.

A última questão analisada tinha o seguinte enunciado: “Você tem conseguido trocar dicas de uso de tecnologias digitais com seus colegas? Comente como isso tem ocorrido”. Para analisar, categorizamos as respostas como positivas e negativas. Na primeira categoria se enquadraram 90% das respostas. Muitos professores comentaram sobre o apoio dos colegas, especialmente via redes sociais e reuniões on-line. Alguns comentários se destacaram ao mencionar que foram os colegas que auxiliaram vários professores para que aprendessem a manusear ferramentas ou indicaram videoaulas, lives, webinars ou cursos on-line com e sem certificação, como os MOOCs (Massive Open Online Courses) - modalidade de cursos on-line abertos e massivos que vem crescendo no Brasil e no mundo. Essas respostas sinalizam que ocorreu formação entre pares e nos mostram a importância de momentos de diálogos e reflexões com colegas, como descrito por Garcia (1999) e Penteado (2012). Os professores que responderam negativamente, analisados na segunda categoria, não apresentaram justificativas ou comentários.

Considerações Finais

Diante do atual cenário educacional pandêmico da COVID-19, medidas de proteção governamental, como a Portaria nº 343 (MEC), suspenderam as aulas presenciais e orientaram para adaptação e adequação de metodologias ao ensino na modalidade remota. Perante isso, possibilidades quanto ao uso de TD ao processo de ensino estariam sendo pertinentes nessa nova fase educacional. Buscando sondar e compreender este atual cenário, levantamos a seguinte questão: como estão sendo

utilizadas as TD nos processos de ensino durante a pandemia da COVID-19?

Para respondê-la, realizamos uma pesquisa qualitativa, ofertando um questionário semiaberto, tendo 123 professores participantes. A intenção foi observar como os professores estavam se relacionando com as TD no contexto de aulas remotas. Para tanto, averiguamos aspectos relacionados à formação do professor para compreensão e uso dessas tecnologias, além das próprias percepções docentes.

O professorado investigado atua, principalmente, na Educação Básica e no sistema público de ensino, sendo grande parte formado por professores de Matemática e Ciências. A partir da análise das respostas dadas às questões, notamos que a maioria dos professores não teve contato com TD na formação inicial. Contudo, 82% afirmaram que já usavam TD nos processos de ensino. Do público investigado, 67% afirmaram ter facilidade para aprender e para utilizar diferentes recursos tecnológicos. Nesse caminho, a maioria dos professores já fazia uso de AVA, softwares educacionais, vídeos e objetos de aprendizagem em suas práticas pedagógicas, implicando que a apropriação e o uso desses recursos foram contemplados em formação continuada.

Outro ponto de destaque condiz ao emprego de novas TD que os professores tiveram que utilizar no cenário de ensino remoto. Dessas, destacam-se alguns AVA, como o Google Classroom, Moodle e Microsoft Teams, e ferramentas para reuniões virtuais e videoconferência como Google Meet, Zoom e ConferênciaWeb. Além destas, menciona-se uso de softwares para gravação e/ou edição de videoaulas e ferramentas livres para o ensino. Logo, o professor precisou buscar e compartilhar conhecimentos sobre a atual temática educacional: o uso de TD no ensino. Nesta situação, fez-se necessária a troca de informações entre colegas via redes sociais e reuniões on-line. Portanto, por meio de tais tecnologias os professores podem interagir com os demais colegas, direção, equipe pedagógica e alunos, buscando ações quanto a compreensão e uso de TD para apropriação e desenvolvimento de metodologias de ensino.

Das principais dificuldades pontuadas pelos professores, constatou-se o fato de muitos estudantes não terem acesso a tais tecnologias. Também ficaram evidenciados os problemas de conexões e as limitações dos professores em articular o uso dela ao processo de ensino. Quanto aos pontos positivos, os professores perceberam oportunidades de conhecer e utilizar variadas TD para comunicação em videoconferências ou reuniões on-line com os envolvidos nos processos educacionais, assim como adoção delas ao processo de ensino, oportunizando aulas diferenciadas aos alunos. Por fim, alguns deles indicaram que o uso de TD no ensino não irá substituir



o papel do professor em aulas presenciais, sobretudo na Educação Básica.

Em vista dessas averiguações, consideramos que nossa pergunta foi respondida, pois constatamos que variadas TD estão sendo utilizadas no processo de ensino em período da pandemia da COVID-19, por meio de videoaulas, videoconferências, planejamento, elaboração e disponibilização de materiais e atividades on-line, além de capacitações, reuniões e participações em lives e em cursos on-line. Para a efetivação dessas ações, existe uma troca de informações e conhecimentos entre os docentes visando a apropriação e utilização dessas tecnologias em um viés educacional. Portanto, há indícios de uma busca pelo saber tecnológico para educação on-line, implicando na formação continuada do professor e em formas diferenciadas de ensino.

Consideramos que as dificuldades dos professores com relação ao uso de TD não podem ser desconsideradas e suas impressões sobre esse momento podem repercutir em políticas públicas para formação docente, assim como levantar reflexões nas universidades para possíveis mudanças. Uma possibilidade se refere à formação continuada do professor universitário, especificamente sobre o uso de TD no ensino, para que estes conhecimentos possam ser ampliados e posteriormente compartilhados com futuros docentes. Também percebemos a urgência em se discutir estratégias relacionadas à qualidade de conexão de internet para estudantes e professores.

Certamente, durante a pandemia, estamos diante da produção de novos conceitos educacionais, exigindo que deixemos de lado alguns dos “velhos paradigmas”, como a educação pautada apenas na transmissão do conhecimento. A pesquisa desenvolvida revela diferentes possibilidades de ensino, evidenciando algumas possibilidades de TD que podem ser exploradas.

Acreditamos que novos estudos a respeito da utilização de TD em aulas remotas podem contribuir para que ocorram mudanças nos processos educacionais. Assim, sugerimos a continuidade de estudos como os desta pesquisa, buscando compreender como os professores estão se capacitando e aplicando novas metodologias em suas práticas educacionais. Isto posto, podemos afirmar que no retorno das atividades presenciais, o espaço da sala de aula precisará ser remodelado e reestruturado, buscando agregar as tecnologias utilizadas no modelo remoto de ensino às atividades

cotidianas da sala de aula.

Referências Bibliográficas

- Barros, M. A. (2010). Ferramentas interativas na educação a distância: benefícios alcançados a partir da sua utilização. In *V Encontro de pesquisa em Educação de Alagoas: pesquisa em educação: desenvolvimento, ética e responsabilidade social*.
- Belloni, M. L. (2008). *Educação à distância*. 5ª ed. Campinas, SP: Autores Associados.
- Brasil. (2020). *Ministério da Educação*. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Brasília: MEC. Recuperado em 17 de junho, 2020, de <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>.
- Bonilla, M. H. S. (2014). Software Livre e Educação: uma relação em construção. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 32, n. 1, 205-234, jan./abr.
- Borba, M. C. (2012). Dimensões da Educação Matemática à distância. In: M. A. V. Bicudo, & M. C. Borba. (Org.). *Educação Matemática: pesquisa em movimento* (pp. 321-344). São Paulo: Cortez.
- Borba, M. C., & Penteado, M. G. (2015). *Informática e Educação Matemática* (5ª ed.). Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Borba, M. C., Silva, R. S., & Gadanis, G. (2016). *Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento* (1ª ed., 2ª reimp.). Belo Horizonte: Autêntica Editora, (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- Costa, C., Fachine, J., Silva, P., & Roch, H. (2016). Modelos de Feedback para estudantes em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: *Jornada de Atualização em Informática na Educação – JAIE*. Anais. Recuperado em 17 junho, 2020, de <https://www.br-ie.org/pub/index.php/pie/article/view/6594>
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Garcia, C. M. (1999). *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Kenski, V. M. (2012). *O novo ritmo das informações*. Campinas: Papyrus (Coleção Papyrus Educação).
- Lévy, P. (2010). *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34 (2ª ed.).



- Lévy, P. (2000). *Cibercultura*. São Paulo: Instituto Piaget.
- Mizukami, M. G. N. (2006). Aprendizagem da docência: conhecimentos específicos, contextos e práticas pedagógicas. In: A. M. Nacarato, & M. A. V. Paiva. *A formação do professor que ensina matemática* (pp. 213-231). Belo Horizonte: Autêntica.
- Moreira, J. A., & Schlemmer, E. (2020). *Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife*. Revista UFG, V.20, 63438. Recuperado em 02 julho, 2020, de <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/63438/34772>
- Motta, M. S., & Kalinke, M. A. (2019). Uma proposta metodológica para a produção de objetos de aprendizagem na perspectiva da dimensão educacional. In: M. A. Kalinke, & M. S. Motta. (Orgs.). *Objetos de aprendizagem: pesquisas e possibilidades na Educação Matemática* (pp. 203-218). Campo Grande, MS: Life Editora.
- Penteado, M. G. (2000). Possibilidades para formação de professores de Matemática. In: M. G. Penteado, & M. C. Borba. (Orgs.). *A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão* (pp. 23-34). São Paulo: Olho d'Água.
- Penteado, M. G. (2012). Redes de Trabalho: Expansão das possibilidades da informática na Educação Matemática da Escola Básica. In: M. A. V. Bicudo, & M. C. Borba. *Educação Matemática: pesquisa em movimento* (4ª ed.) (pp. 308-320). São Paulo: Cortez.
- Richit, A., Mocrsosi, L. F., & Kalinke, M. A. (2016). Tecnologias e prática pedagógica em Matemática: tensões e perspectivas evidenciadas no diálogo entre três estudos. In: M. A. KALINKE, & L. F. Mocrosky. (Orgs.). *Lousa digital & outras tecnologias na Educação Matemática* (pp. 117-140). Curitiba: CRV.
- Rocha, F. S. M. (2018). *Análise de projetos do Scratch desenvolvidos em um curso de formação de professores*. 135 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – UFPR, Curitiba.
- Santos, E. (2014). *Pesquisa-formação na cibercultura*. Portugal: Santo Tirso.
- Silva, J. G. P., Anjos, H. J. R., Marinho, M. M., Marinho, G. S., Mendes, F. R. S., & Marinho, E. S. (2018). Avaliação das ferramentas de desenvolvimento da presencialidade virtual, aprendizagem autônoma e colaborativa presentes no AVA Moodle. *Redin - Revista Educacional Interdisciplinar*, v.7, n.1.
- Teles, L. A. (2009). A aprendizagem por e-learning. In: F. M. Litto, & M. M. M. Formiga. (Org.). *Educação a distância: o estado da arte* (pp. 72-80). São Paulo: Pearson Education do Brasil.



Valente, J. A. (2014). *Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida*. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, 79-97. Editora UFPR.