

Percepção de professores do Ensino Fundamental acerca do uso de TICs no ensino remoto emergencial

Valquíria Elena Gonçalves Theodoro¹, Alex Sandro Gomes²,
Paula Palomino³

Resumo

Integrado na estrutura curricular de muitos países, o ensino remoto converteu-se em desafio mundial para dar continuidade ao ano letivo de 2020 como única alternativa de manter bilhões de alunos conectados com a escola. Todavia as tentativas de suplantiar o modelo de ensino em sala de aula e centrado na coordenação do professor por modelos híbridos mediados por tecnologia revelaram elevado grau de resistência dos profissionais, em particular sobre o uso da tecnologia digital no ambiente educacional. Este estudo tem como objetivo analisar a percepção de educação acerca da experiência de ensino com tecnologias no contexto do ensino remoto emergencial. Adotamos método exploratório do tipo ex-post-facto com técnicas de Etnografia Virtual para reunir dados sobre experiências de ensino remoto e efetuar uma escuta dos professores do Ensino Fundamental. Os resultados mostram que a apropriação de tecnologias digitais para o ensino remoto exige alto grau de resiliência, estratégias de intervenção pedagógica, formação continuada e adoção de um modelo de governança de TI para a área educacional.

Palavras chaves: ensino remoto emergencial, percepção de professores, COVID-19

Abstract

Integrated into the curriculum structure of many countries, remote education has become a worldwide challenge to continue the 2020 school year as the only alternative to keeping billions of students connected to the school. However, attempts to supplant the classroom teaching model centered on teacher coordination with hybrid technology-mediated models have revealed a high degree of resistance from professionals, particularly on the use of digital technology in the educational environment. This study aims to analyze the perception of education about the teaching experience with technologies in the context of emergency remote teaching. We adopted an exploratory method of the ex-post-fact type with Virtual Ethnography techniques to gather data on remote teaching experiences and to carry out a listening of elementary school teachers. The results show that the appropriation of digital technologies for remote education requires a high degree of resilience, pedagogical intervention strategies, continuous training and the adoption of an IT governance model for the educational area.

Keywords: Emergencial Remote Learning, COVID-19, Teachers perception.

1 Valquíria E. G. Theodoro, Pós Graduanda em Computação Aplicada à Educação, (ICMC) USP vtheodoro@usp.br.

2 Alex Sandro Gomes, Orientador, Centro de Informática, UFPE, asg@cin.ufpe.br.

3 Paula Palomino, Co-Orientadora, Ciência da Computação, (ICMC) USP, paulapalomino@usp.br.

1. Introdução

A importância dos profissionais de educação apropriarem-se de ferramentas digitais para uso em sala de aula tem subsidiado pesquisas sobre a percepção do professor a respeito destas ferramentas e sua validação no processo de ensino-aprendizagem [Aliyya *et al.*, 2020; Rasmitadila *et al.*, 2020; Ekayati, 2020]. Nos momentos que seguiram a crise sanitária da pandemia da COVID-19, houve a necessidade de se romper abruptamente com a estrutura de um modelo educacional padronizado, conteudista e centrado na figura do professor para uma concepção que explora por meio da conexão remota, diferentes ambientes e perspectivas de aprendizagem [The World Economic Forum, 2020; UNESCO, 2020; UNICEF, 2020; Ramos, 2020].

A Associação Internacional para Aprendizagem em linha (iNACOL, 2013) define aprendizagem *on-line* como instruções e conteúdos entregues pela Internet, o que propicia ao aluno a possibilidade de experimentar de forma assíncrona um novo processo de aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades para o mundo digital. Para a Sociedade Internacional de Tecnologia da Educação (ISTE, 2020) o aprendizado remoto refere-se às experiências de aprendizado fornecidas em uma rede digital, podendo ser auto-dirigida ou dirigida e de forma síncrona ou assíncrona.

A transição da estrutura de ensino presencial para o ensino híbrido ou remoto demanda alteração no formato de comunicação entre professor e aluno e mudança no processo de interação. Antes vista apenas como ferramenta auxiliar ou opcional, a integração da tecnologia no cenário educacional evoluiu para tornar-se uma necessidade. Seu uso exige de professores e alunos habilidades digitais [Wilson et al. 2013].

O objetivo deste estudo é analisar a percepção do professor do ensino fundamental acerca da prática de ensino remoto durante a pandemia da COVID-19. Na parte 2 apresentamos uma literatura recente sobre a apropriação de TICs por profissionais de educação, especialmente no que se refere ao impacto em suas percepções. Na seção 3 descrevemos o método utilizado de etnografia virtual para capturar as percepções dos professores. Em seguida apresentamos resultados e na seção seguinte discutimos os mesmos. Ao final apresentamos nossas considerações finais.

2. A percepção do professor do ensino fundamental acerca do uso de TICs para a prática de ensino remoto emergencial

2.1. Efetividade do uso de TICs na Educação Básica

A exploração da eficácia do uso da tecnologia digital em sala de aula é objeto de muitos estudos nas últimas três décadas [Schwartz, 1999; Oyelere, Tomczyk, 2020].

Ao relatar um estudo de caso sobre capacitação continuada de professores em Informática Educativa utilizando-se de diferentes abordagens pedagógicas, Maçada, Grings e D'Agord (1998) concluíram que os professores precisam se colocar na posição de aprendiz para que o mesmo reflita sobre o processo de aprendizagem, atribua significado e encontre referências para que possa transmitir isto aos seus alunos.

No debate sobre a introdução da tecnologia no ambiente escolar, há um relevante questionamento sobre os equipamentos a serem priorizados. Entretanto, estudo realizado em escolas do Vale do Silício por Hernández-Ramos (2005) demonstrou que mesmo em um ambiente estruturado, o acesso à *hardware* e *software* não garantem a transformação da educação. A exposição a tecnologias na formação inicial dos professores cria um diferencial significativo na referência ao uso de tecnologia em sala de aula.

Hew e Brush (2007) destacam a necessidade de uma definição operacional clara sobre as crenças dos professores a respeito da tecnologia, pois os pesquisadores divergem sobre os ângulos que a definem e isto torna impossível haver um balizamento sobre o peso da percepção do professor na integração da tecnologia em sala de aula, ao comparar diferentes pesquisas.

Partindo da premissa de encontrar uma solução para melhor adequação curricular com uso da tecnologia e da limitação e falta de conhecimento dos professores para desenvolver e aplicar estratégias de ensino com apoio da tecnologia, Koehler *et al.* (2013) desenvolveram extensa pesquisa sobre o uso pedagógico da tecnologia, chegando ao modelo “Conhecimento de Conteúdo Pedagógico Tecnológico” (TPCK). O modelo integra três componentes do ambiente de aprendizagem: conteúdo, pedagogia e tecnologia. Ampliando a discussão sobre o que os professores precisam saber para incorporar a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem.

Medir a eficácia do uso de TICs na educação básica implica em uma série de estratégias, mas é fato que os alunos não estão mais limitados ao aprendizado presencial [Delgado, *et al.* 2015].

Embora a principal promessa de aprendizado com tecnologia digital seja melhorar o progresso do aluno com relação a sua proficiência, pode-se considerar outras vantagens como: motivar alunos, aproximar professores de mais alunos, facilitar a recuperação de créditos e/ou atender ao requisito de extensão do ano letivo. Há evidências e resultados promissores em países, tais como EUA, Austrália e China [Adams *et al.*, 2017]. Em alguns estados americanos como Flórida e Michigan, a integração tecnológica em disciplinas *on-line* já faz parte do currículo para conclusão do equivalente ao ensino médio. A proposta é gerar crescimento pessoal e aproximar o

aluno do mercado de trabalho. Parâmetros curriculares do Jardim de Infância à 8.ª série já estão integrados ao uso da tecnologia, embora disciplinas tidas como essenciais ainda sejam em módulo presencial [Snapshot, 2020].

A adoção de tecnologias no ensino de conteúdos específicos também é notada na literatura. Para citar apenas um exemplo, Attard e Holmes (2020) analisaram o uso de tecnologias para ensino de Matemática praticado na Austrália. Os autores realizaram 10 estudos de caso na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Ao utilizar a tecnologia para melhorar sua relação pedagógica com o aluno, os professores revisaram seus repertórios de práticas de ensino e puderam gerar um maior envolvimento do aluno com os conteúdos, que no que lhe concerne apontaram gostar de ter suas habilidades desafiadas de forma criativa. O uso de aplicativos, mídias sociais, *Learning Management System (LSM)*, *Evernote*⁴, *Canvas*⁵, *Prodigy Math Game*⁶, *Google Classroom*⁷, deram aos professores ensejo de capturar amostras de trabalho dos alunos, gerando retorno e estendendo a comunicação entre aluno e professor para além da sala de aula. Outros aplicativos que permitem a combinação de mídias como vídeo, fotografia, áudio e desenho, como *Explain Everything*⁸ e *EduCreations*⁹, foram utilizados para que o estudante pudesse ilustrar a aplicação e compreensão de conceitos matemáticos, o que também favorece a produção de conteúdo e altera a relação com a matemática, gerando significativa mudança.

A introdução da tecnologia no ensino justifica-se pela busca de um maior engajamento, foco e comprometimento por parte do aluno, resultando em uma atitude positiva e afinada com a disciplina [Fabian *et al.*, 2016; Wijers *et al.*, 2010]. Um aprofundamento no constructo multidimensional comportamental operativo no nível cognitivo e emocional resultou na verificação de um relacionamento mais profundo do aluno com a matemática e melhora no desempenho acadêmico, dando a percepção ao aluno de que estudar matemática vale a pena e é útil dentro e fora da escola. Um dado expressivo que contribuiu para o engajamento dos alunos foi o fato de a tecnologia permitir aos professores entender e responder à necessidade individual de aprendizagem do aluno [Fredricks *et al.*, 2004; Attard, 2014].

Boaler (2015) analisa o uso de dispositivos móveis em atividades de combinação com jogos e aplicativos, apontando que estes materiais tornam as aulas dinâmicas e interativas. A inserção da tecnologia e a combinação de ferramentas proporcionou uma resposta positiva na experiência de aprendizagem dos alunos e em

4Disponível em: <https://evernote.com/intl/pt/>. Acesso em: 11 jun 2020

5Disponível em: <https://www.instructure.com/canvas/pt-br/k-12>. Acesso em: 11 jun 2020

6Disponível em: <https://www.prodigygame.com/main-en/>. Acesso em: 11 jun 2020

7Disponível em: <https://classroom.google.com/>. Acesso em: 11 jun 2020

8Disponível em: <https://explaineverything.com/>. Acesso em: 11 jun 2020

9Disponível em: <https://www.educreations.com/>. Acesso em: 11 jun 2020

relação às práticas pedagógicas. Means, Bakia, Murphy (2014) sugerem que a tecnologia possa ser utilizada como apoio ao sistema de agrupamento de aprendizagem, liberando tempo para que o professor possa dar mais atenção aos alunos que requerem

Segundo Pisapia (1994) o professor tem papel crucial no processo de integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), pois depende da capacidade e vontade do professor de integrar a tecnologia no cotidiano da sala de aula e atividades de ensino. Isto tem relação com atitudes e crenças sobre a integração da tecnologia na sala de aula. Esta modalidade pressupõe a descentralização da pessoa do professor e exige dos estudantes uma maior propriedade e responsabilidade para aprender por conta própria. Além disso, essa integração depende de um ambiente propício na escola, aliada às habilidades técnicas e pedagógicas exigidas do professor [Gomes, Gomes, Araújo, 2017].

O aumento de acesso à tecnologia no ambiente educacional não garante qualidade na utilização dos recursos disponíveis por si só. Um estudo realizado com escolas americanas de Educação Infantil com professores de crianças do público de 0 a 4 anos demonstrou que o suporte de uma política de tecnologia educacional para as escolas e um quadro de professores com experiência em ferramentas digitais é crucial para que a tecnologia seja colocada como ferramenta auxiliar ao processo de aprendizado [Blackwell, 2014]. Os autores concluem que professores mais experientes (tempo de serviço) apresentaram mais resistência e menos frequência no uso de tecnologia. Por outro lado, professores com atitude mais confiante e positiva com relação à tecnologia, intuitivamente geraram este mesmo sentimento nos alunos. Quanto maior o apoio institucional, melhor a resposta do professor e consequente influência no aluno [Inan e Lowther, 2010; Karaca et al., 2013]. O investimento financeiro deve estar associado ao suporte técnico e preparo didático dos professores para que os mesmos possam fazer uso eficaz da tecnologia junto ao aluno, para que não ocorra um processo de subutilização.

Na China o uso de TICs é prescrito no currículo nacional, mas isto não resulta em inovação se não houver um planejamento que envolva a todos [Genlott, Grönlund e Viberg, 2019]. Um experimento realizado no Brasil com a utilização do computador portátil educacional XO¹⁰ [de Macedo *et al.*, 2013] demonstrou que superado o medo da falta de familiaridade com o dispositivo e o desconhecimento sobre as possibilidades pedagógicas, os professores reconheceram que o computador portátil tornou-se uma ferramenta que trouxe a tecnologia para a sala de aula e abriu novos horizontes aos alunos. As aulas tornaram-se mais atrativas com a inserção de jogos e a possibilidade de

¹⁰Laptop Educacional XO foi o primeiro equipamento utilizado no projeto de inclusão digital desenvolvido pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) e apoiado pela ONG *One Laptop per Child* (OLPC). Disponível em: <http://one.laptop.org/>. Acesso em: 17 jul 2020.

realizar pesquisas coletivas via *Internet*. O número de professores participantes foi pequeno, muitos se recusaram a participar do experimento demonstrando resistência ao uso do computador e não quiseram alterar o sistema de ensino tradicional.

No Brasil, o baixo investimento em tecnologia educacional, principalmente na rede pública de ensino, torna a adoção ainda problemática. Estudo realizado no período de agosto a dezembro (2019) pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), teve como objetivo investigar o acesso, uso e a apropriação das TICs nas escolas públicas e particulares (urbanas e rurais) brasileiras de Ensino Fundamental e Médio. Os resultados apontam dificuldades enfrentadas pelos professores para o uso de TICs, com destaque para “ausência de curso específico para uso do computador e da *internet* nas aulas”. Este fator refinado na pesquisa, indica que apenas 48% dos professores disseram ter desenvolvido atividades *on-line* com os alunos relacionados à música, vídeos e fotografias; 31% fizeram pesquisas em livros e revistas, e 15% elaboraram planilhas e gráficos. O que denota um baixo aproveitamento dos recursos tecnológicos e concentração na transmissão de conteúdo.

2.2. Ensino remoto emergencial durante a pandemia da Covid-19

O contexto pandêmico que se iniciou em março de 2020 forçou uma migração das aulas presenciais para o ambiente virtual apresentando um desafio único para a educação em um momento que não é possível limitar a discussão entre argumentos de prós ou contras, mas sim criar mecanismos de acesso imediato à tecnologia para mitigar as consequências. Na circunstância de isolamento social, além do pouco conhecimento técnico ainda é representativo o fato do teletrabalho ser uma novidade para profissionais da educação que precisam incorporar no ambiente doméstico, equipamento (*hardware*, *software*, conexão de *internet*) e espaço físico para realizar suas atividades [Noor *et al.*, 2020; Spoel *et al.*, 2020].

Hodges *et al.* (2020) advertem para que se tome extremo cuidado para não estigmatizar o ensino remoto com a percepção de que este apresenta qualidade inferior ao aprendizado presencial, pois muitas pesquisas demonstram o contrário e a transição que ocorre atualmente tem caráter emergencial de forma que não será possível tirar o máximo de proveito das possibilidades que as ferramentas *on-line* oferecem. Por não se tratar de uma experiência planejada, exige soluções criativas para dar apoio instrucional de maneira rápida. Sua análise mostra que os professores não estavam familiarizados com as ferramentas e nem com o conceito de educação remota. Os obstáculos apontados estão relacionados ao uso de dispositivos, equipamentos, estratégias pedagógicas e gerenciamento do tempo, considerando que nem todos os sistemas educacionais estão preparados para apoiar a passagem rápida de professores presenciais para o *on-line*.

Flower (2020) afirma ser preocupante o fato de a transição para o ensino *on-line* estar ocorrendo de forma apressada. Isso poderá ter efeitos a longo prazo sobre como os professores concebem o ensino remoto.

Um estudo colaborativo realizado por Bozkurt *et al.* (2020) com 31 países de diversos continentes, aponta que de forma geral há uma grande diversidade de conhecimento sobre tecnologia por parte dos professores e que considerando o contexto atual em que não houve um planejamento adequado e ocorrem restrições no processo de interação e operacionalização da aplicação de tecnologia no ambiente escolar, isto requer novas abordagens pedagógicas e flexibilização de conceitos. Destaca que ensinar à distância não significa simplesmente transpor o conteúdo utilizado presencialmente para o espaço *on-line*. Como também demonstrou que os professores de todos os países pesquisados em sua maioria apresentavam uma percepção simplificada do processo de educação *on-line*, porém a experiência imediata demonstrou-lhes que se trata de um processo desafiador que requer preparo e planejamento com uma carga de trabalho mais pesada do que exige a prática presencial.

Segundo a professora Darlinda Monteiro, com 13 anos de experiência no Centro de Mídias de Educação do Amazonas (Cemeam) que é pioneiro no ensino com mediação tecnológica para o Ensino Fundamental e Médio na rede pública de ensino, em entrevista para o sítio do CONSED (2020), este movimento em direção à educação remota demonstrou “como é importante termos o planejamento, a revisão, a análise do plano de aula e a roteirização. É preciso estudar as tecnologias para saber como usá-las”. A falta de experiência e a necessidade de uma linguagem clara e atrativa, levaram ao improviso, deixando evidente que para que o ensino remoto aconteça de fato, não basta transpor conteúdo.

Para Ossiannilsson (2020) tornou-se evidente que esta revolução digital na educação é também sobre pessoas e seus hábitos, comportamentos e atitudes em relação ao uso da tecnologia e sobre a necessidade de se discutir uma pedagogia inovadora. Será necessário aumentar o nível de competência digital dos professores e afirma que os professores são a espinha dorsal dos sistemas educacionais e a chave para alcançar os objetivos de aprendizagem, independentemente do contexto e da forma.

Sangrá (2020) destaca ser uma grande limitação pensar que, na educação remota a atividade básica dos alunos deve ser ler ou visualizar conteúdo, existem outros requisitos e os professores devem suplantar a resistência em comprometer-se com a transformação que se faz necessária para obter um bom desempenho, evitando a subutilização do ambiente virtual, saindo de uma perspectiva pessoal e relativamente limitadora. Fernández e Rodríguez [2017, *apud* Bozkurt *et al.*, 2020] indicam ser significativo o número de professores que não apresentam competência digital e evidenciam como consequência direta ansiedade, *stress* e má organização ao interagir com recursos tecnológicos.

Ao analisar a condição de adaptação dos professores da Alemanha ao ensino remoto, König, Jäger-Biela e Glutsch (2020) reforçam a necessidade de desenvolvimento das competências digitais do professor no contexto profissional, de modo que os mesmos tenham condições de apresentar domínio para a implementação de meios alternativos para escolarização com uso de ferramentas e recursos digitais, bem como estarem preparados para novas abordagens de ensino e aprendizagem. Além disso, enfatizam que a pandemia da COVID-19, tornou visível as consequências de as escolas não conseguirem acompanhar o processo de transformação das TICs e que este não é um desafio restrito ao país.

Arvgerinou e Moros (2020) relatam um interessante processo de intervenção desenvolvido em 05 fases de aprendizagem virtual para adaptação na transição do ensino presencial para o remoto. Realçando a preocupação com o engajamento dos alunos na aprendizagem remota, tempo de permanência dos alunos em frente a tela do computador com a necessidade de realizar atividades assíncronas, inserção de práticas relacionadas com ensino de língua estrangeira, clube do livro, hora da tecnologia e aconselhamento. O programa também conta com uma fase exclusivamente destinada à reflexão entre direção e professores e *feedback* para avaliar as percepções e resultados com os pais.

Já Watson (2020) descreve com muita sutileza sua experiência na adaptação ao ensino remoto para crianças do ensino fundamental, demonstrando que embora existam muitas barreiras, o trabalho em conjunto entre escola, professor e família gera resultados positivos.

Outro aspecto a ser observado é o fato de que a educação *on-line*, sempre foi cogitada apenas para o ensino superior e considerada inadequada para o ensino fundamental e médio, o que fez com houvesse um retardamento no processo de desenvolvimento de programas de aprendizagem *on-line*, mesmo em países que já fizeram grande investimento na estruturação de planos e aquisição de equipamento [Tabor, 2020].

Para Korkmaz (2020) as escolas que já possuíam um sistema de gestão adaptado e docentes preparados ou que investiram em recursos de tecnologia digital sairão-se melhor. Mas é fato que as instituições e a educação de forma geral continuarão a mudar no pós COVID-19, uma vez que ainda não é possível definir com confiabilidade quais as consequências de uma migração tão rápida da aprendizagem social até então empregada nas escolas para a aprendizagem individualizada, onde alunos e professores não estavam devidamente preparados. Salienta ainda que a educação passará por uma mudança de paradigmas e que pesquisas futuras deverão comparar os resultados dos alunos em estudos relacionados ao uso da tecnologia antes e depois da pandemia para que se evidencie a melhor perspectiva de ensino *on-line* a ser adotada futuramente.

Com base nos estudos apontados percebe-se que o ensino remoto ainda é permeado por preconceito e julgamento baseados em impressões que podem influenciar

a visão e opinião sobre os atributos deste recurso, criando uma restrição sobre os padrões de aplicação da tecnologia no ambiente educacional.

2.3. A percepção do professor do ensino fundamental acerca do uso de TICs para a prática de ensino remoto emergencial

Essa percepção está relacionada à visão que os professores têm de si mesmo com relação ao uso de TICs na sala de aula, como isto reflete na sua didática e quais mudanças conceituais pode provocar.

Uma recente revisão de literatura realizada por Pulham e Graham (2018, p.2) destaca que a propensão para a instrução *on-line* é o ‘novo normal’ (desafios e perspectivas) e que muito em breve as seleções para profissionais na área de Educação vão exigir competências para o ensino remoto no currículo de formação. Evidencia ainda que o aprendizado personalizado é a referência mais citada como justificativa e sucesso para implementação desta metodologia. Com relação à formação do professor é dado ênfase no *design* instrucional onde projetar, fornecer e apoiar o aprendizado mediado por tecnologia são as principais competências desejadas.

É constante na literatura relatos sobre o impacto que a percepção do professor exerce sobre o uso da tecnologia no ambiente escolar e como isto reflete na sua disposição com relação à utilização de TICs em sua prática pedagógica. A motivação dos professores impacta sobre os níveis de uso das TICs em sala de aula e reflete no aproveitamento da ferramenta por parte dos alunos. Se na Educação Infantil o aluno tiver o estímulo adequado e uma impressão positiva do uso de TICs, a adoção da mesma na rotina de aprendizagem mais adiante será favorecida. Os professores demonstraram também que um bom planejamento e familiaridade com as políticas da escola para uso de TICs auxiliam bastante [Tondeur, 2008]. Pesquisa realizada com escolas de Educação Infantil na China, constataram barreiras externas e internas ao uso de TICs no ensino. As externas (primeira ordem) são relacionadas a obstáculos como acesso à Internet, equipamento adequado e treinamento digital. As barreiras internas (segunda ordem) têm maior peso na decisão e estão associadas à filosofia de ensino do professor e sua concepção de conhecimento. São variáveis veladas e enraizadas no âmbito pessoal e cultural as quais impedem a integração da tecnologia em sua prática. Os resultados apontam o quanto a cultura, perspectivas, valores e compreensão sobre o tema pode impactar na implementação do uso educacional de TICs [Sang *et al.*, 2011].

A resistência institucionalizada (intersecção de fatores cognitivos/habilidades, afetivos e contextuais) denota que crenças e atitudes são formadas ao longo do tempo e podem influenciar decisões. Historicamente a sala de aula carrega um significado simbólico, é uma organização social específica com normas, regras, obrigações, expectativas e *status* que estão centralizados na figura do professor, que reforça e define a sua identidade profissional, logo a desmaterialização desta estrutura com a prática do

ensino remoto gera oposição, pois o professor é forçado a criar uma alternativa comportamental e tem que rever sua estratégia pedagógica, além de ter que aceitar a expansão dos limites temporais e espaciais da sala de aula [Jaffee,1998]. É importante destacar que esta circunstância também envolve outros fatores como: a participação do gestor no processo de planejamento para uso pedagógico das TICs e a integração do sistema de gestão da aprendizagem ao sistema de gestão escolar. Compete à gestão o processo de orientar adequadamente a inserção da tecnologia nas atividades pedagógicas, bem como garantir a operacionalização do instrumental necessário, com apoio de uma Gestão de Tecnologia da Informação [Silva, 2017].

Uma pesquisa realizada pelo Movimento Todos pela Educação (2017) buscou identificar o Impacto da Percepção do professor brasileiro sobre a relação da tecnologia com a aprendizagem. Ao concluir que o uso da tecnologia aumenta a carga de trabalho, a pesquisa identifica e percebe que o professor necessita compreender melhor a relação entre o ganho possível do uso da tecnologia e a aprendizagem do aluno.

Para além das questões relacionadas com o apoio à simplificação das rotinas e redução do tempo gasto com a burocracia, há o desafio para que os professores integrem a tecnologia no currículo para criar experiências de aprendizado e consigam utilizar o ensino remoto como oportunidade de criar materiais digitais que ampliam as possibilidades de desenvolvimento de seus alunos. Outro dado importante que se observa é que mesmo havendo melhoria da infraestrutura, demanda frequente e apontada como indutora para o uso da tecnologia nas escolas, pouco diminuiu a resistência dos professores, prevalecendo a percepção negativa e a falta de conhecimento sobre como a tecnologia pode ancorar o trabalho do professor. Isto demonstra que há ainda uma lacuna a ser preenchida na compreensão do potencial deste recurso em sala de aula, na produção do professor como criador de conteúdo e posterior aproveitamento do material desenvolvido, desconhecimento em como pode engajar os alunos e a significativa ampliação de habilidades profissionais ao incorporar novos métodos à sua rotina de trabalho.

Com o fechamento das escolas pela necessidade de manter o isolamento social, rapidamente surgiu a necessidade de se averiguar como o professor estava percebendo este movimento e algumas pesquisas preliminares foram realizadas. Estudo da Associação Nova Escola buscou identificar a Situação dos Professores no Brasil durante a pandemia. No período de 16 a 28 de maio de 2020 foram capturados na Plataforma Nova Escola dados de professores usuários de seus serviços, num total de 9557 questionários em linha, sendo 85,7% de profissionais da Educação Básica com 76,6% da rede pública e 23,4% da rede privada, com ênfase na Região Sudeste e enfoque nas redes municipais de ensino. Apesar de apenas 32% dos respondentes avaliarem a experiência com o ensino remoto como positiva, nesta avaliação encontra-se um reconhecimento dos aspectos benéficos que envolvem os recursos tecnológicos, com destaque para a “reinvenção profissional”. Mais da metade (51,1%) relatam não ter tido

formação de suas redes ou mantenedoras, mas que agora estão tendo oportunidade de aprender, principalmente os professores da Educação Infantil.

De encontro a este pensamento podemos verificar os resultados da pesquisa “Sentimento e percepção dos professores nos diferentes estágios de Coronavírus” desenvolvida em 4 etapas pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre o Professor do Instituto Península. A primeira etapa ocorreu no mês de março e a segunda entre os meses de abril e maio/2020. A pesquisa mostrou um maior despreparo nos municípios que são os responsáveis pelos anos iniciais de escolarização, onde 86% dos professores declaram que se sentem nada ou pouco preparados para o ensino virtual/*on-line*.

Pesquisa realizada pelo Grupo de Estudos sobre Política Educacional e Trabalho Docente da Universidade Federal de Minas Gerais (GESTRADO/UFMG) em parceria com a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE) produziu um Relatório Técnico intitulado “Trabalho Docente em Tempos de Pandemia” no mês de junho/2020. Neste Relatório confirma-se que embora a tecnologia digital já se encontre no cotidiano dos professores, o ensino remoto impôs uma nova rotina de trabalho aos docentes e o nível de dificuldade para lidar com tecnologias digitais é semelhante entre as etapas de ensino, reforçando a ausência de formação específica para grande parte dos professores (89%) e a consequente dificuldade no desenvolvimento da atividade e falta de preparo para ministrar aulas não presenciais.

Estudo conduzido por Reich *et al.* (2020) do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) no sistema educacional de 50 estados americanos revelou que o professor na educação remota desempenha dois papéis principais: curadoria de currículo assíncrono e recomendações, treinamento e apoio ao aluno, o que representa uma enorme mudança para os professores que consideram como seu papel principal fornecer instrução direta e oral para a turma toda.

A terceira etapa da Pesquisa “Sentimento e percepção dos professores nos diferentes estágios de Coronavírus” do Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre o Professor do Instituto Península, realizada no período de 20 de julho a 14 de agosto de 2020, já apontou mudanças na percepção do professor sobre o ensino remoto. Verificou-se uma diminuição do desconforto no uso da tecnologia e o reconhecimento do potencial que novas ferramentas podem ter ao serem introduzidas no espaço escolar. O aluno passou a ser visto como protagonista no processo de ensino-aprendizagem e o professor se enxerga como um facilitador, que pode contribuir com estratégias diferenciadas de ensino a partir do uso da tecnologia.

Os estudos examinados apontam os efeitos da percepção do professor sobre o ensino remoto com vistas a estabelecer a existência de causalidade a respeito da adoção de tecnologia em sala de aula, procurando identificar que fatores parecem estar associados ou não a esta ocorrência. Bem como, verificar se os mesmos coincidem com a opinião de professores que atualmente estão empregando ferramentas para adequação de suas práticas ao ensino remoto, podendo assim ser classificada como investigação

causal, por recolher dois conjuntos de dados para determinar a relação entre eles [Coehn *et al.*, p. 266, 2007].

Foram examinados estudos retrospectivos que apontam os efeitos da percepção do professor sobre o ensino remoto com vistas a estabelecer a existência de causalidade a respeito da adoção de tecnologia em sala de aula, procurando identificar que fatores parecem estar associados ou não a esta ocorrência. Buscamos verificar se os mesmos coincidem com a opinião de professores que atualmente estão empregando ferramentas para adequação de suas práticas ao ensino remoto.

Em face desta problemática, o presente artigo tem como objetivo analisar a percepção do professor do ensino fundamental acerca da prática de ensino remoto. Ao final iremos apresentar algumas considerações sobre o papel do professor ao se adequar às mudanças de paradigma educacional e aumentar seu repertório pedagógico com a implantação do uso da tecnologia em sala de aula.

3. Método

Por meio de um estudo exploratório *ex-post-facto* reuniram-se dados sobre experiências já realizadas em outros países e com apoio da etnografia virtual buscamos compreender a narrativa dos professores com relação às dificuldades enfrentadas no contexto da educação remota, concluindo com uma interpretação teórica sobre a cultura de adoção da tecnologia no ambiente escolar.

3.1. Objetivos

Entender a percepção de professor do ensino fundamental a respeito do uso da tecnologia em sala de aula durante a pandemia da COVID-19;

Apresentar o impacto da experiência de ensino remoto emergencial com tecnologia na percepção de professores;

Analisar a ocorrência de causa e efeito entre a percepção do professor sobre o uso da tecnologia e sua aplicação em sala de aula durante o ensino remoto.

3.2. Participantes

Participaram do estudo um total de 26 professores, sendo 13 do sexo feminino e 13 do sexo masculino. Foram ouvidos professores de 05 estados (BA, DF, MG, SC, SP), sendo 2 de escola pública e 8 de escola particular, situação circunstancialmente pertinente ao objeto de pesquisa que trata da comunicação mediada por tecnologia e diminuição da distância geográfica. Posteriormente ainda coletamos 03 depoimentos espontâneos de professores de escolas públicas do DF e também selecionamos 13 depoimentos, realizados por professores da rede pública de ensino do Distrito Federal em dois projetos denominados “Aplausos que eles merecem” e “Conte sua experiência”, com falas referente a sua experiência com o ensino remoto a partir da pandemia da COVID-19, colhidos pela Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEDF) e divulgados em sua página do *Facebook*.

Em sua maioria os professores não têm formação na área de tecnologia educacional e não tinham conhecimento a respeito de ensino remoto, 08 entrevistados estão concluindo uma pós-graduação *on-line* em Computação Aplicada à Educação.

Dentre os 26 profissionais, apenas 1 informou ter menos de cinco de anos de atuação na área educacional, sendo que os demais ultrapassam 10 anos de experiência na carreira de magistério, também exercendo cargos de direção, vice-direção, supervisão e/ou coordenação pedagógica e 70% atua exclusivamente no Ensino Fundamental. Dentre os participantes apenas 1 declarou não ter prática alguma com uso de tecnologia no ambiente educacional. Os entrevistados que atuam na rede particular de ensino apontaram que já contavam com ambientação tecnológica na escola antes da pandemia da COVID-19. Os demais professores da rede pública utilizam apenas equipamento próprio para desenvolver suas atividades *on-line*, mesmo antes da implementação do ensino remoto.

As ferramentas de mediação mais utilizadas pelos participantes no ensino remoto foram: *Google Classroom*, *Moodle*, *YouTube* e *Blog*. Para se conectar com os alunos por meio de conferência remota estão sendo utilizados o *Google Meet*, *Zoom*, *Bongo* e *Microsoft Teams*. As redes sociais *Facebook*, *Instagram* e *Schoology*, bem como o *WhatsApp* são empregadas para atrair alunos, enviar comunicados, tirar dúvidas e receber material. Jogos educativos como *Quiz*, *Socrative* e *Kahoot* foram mencionadas como instrumento para engajar os alunos e instigar o aprendizado e o *Podcast* foi apresentado como forma criativa de desenvolver conteúdo com os alunos.

3.3. Coleta de dados

Foi utilizada a etnografia virtual, aqui abrimos um parêntese para esclarecer que a etnografia permite uma abordagem dos aspectos sociais e culturais sobre comportamentos e a forma como as pessoas constroem significados locais. É admissível a obtenção de informações em diferentes fontes para ilustrar um determinado padrão ou verificar comportamentos, motivações, crenças e valores no âmbito de um espaço, cultura, cenário ou contexto específico [Le Compte e Schesul, 2010]. Para Hine (2000) “toda intermediação é etnograficamente válida, não apenas a que ocorre cara a cara” (p. 63), tratando-se de uma adaptação às circunstâncias que reconhece uma interação mediada pela tecnologia e implica na mobilidade e engajamento dos envolvidos.

Os participantes nunca se encontraram pessoalmente e compartilharam suas experiências em momento previamente agendado de acordo com sua conveniência, em duplas e com apoio do serviço de comunicação via *Skype* o qual permite a realização de videoconferência. Com um tempo relativo de 1 hora, os participantes apresentaram suas reflexões, inserindo seus próprios comentários e alegações. O diálogo evoluiu de forma aberta, sendo permitido que as duplas interagem entre si, expressando livremente suas emoções e percepções, utilizando a estratégia de *Peer Debriefing*, que permite com que os interlocutores a partir dos padrões de interação, possam tecer relatos sobre relações de poder, papéis, práticas instrucionais, comportamento, revisão de rotina, sequências

de eventos e significados atribuídos a determinadas situações, reconstruindo temas culturais, fatores sociais e sistêmicos que nem sempre são articulados entre os professores [Carspecken, 1996].

3.4. Análise de dados

O procedimento sistemático de análise dos dados foi estruturado com a aplicação da *Grounded Theory* (teoria fundamentada) que tem como concepção o estudo de dados que emergem a partir da realidade investigada [Goldkuhl, 2010; Charmaz, 2014; Prigol e Behrens, 2019].

Na primeira etapa foram estabelecidas categorias abertas por meio da revisão do referencial teórico com raciocínio analítico sobre as informações identificadas para fundamentar e construir estas categorias em um processo manual e iterativo. Na segunda etapa (axial) foram agrupadas subcategorias extraídas dos resultados das pesquisas realizadas no Brasil (durante a pandemia), fragmentos de narrativa oriundos da leitura da transcrição das entrevistas e depoimentos coletados, apoiado em uma nova reflexão da revisão de literatura.

Os dados empíricos que emergiram nesta fase consideraram: condições causais (isolamento social), fenômeno (percepção do professor do ensino fundamental acerca do uso de TICs para a prática de ensino remoto emergencial), contexto social (as escolas tiveram que parar suas atividades presenciais em todo o mundo), condições intervenientes (*status* tecnológico), estratégias de ação-interação (como os professores responderam a este contexto), consequências (ensino remoto). Na terceira etapa foi efetuada a integração das categorias e subcategorias de forma a possibilitar o cruzamento do fenômeno apontado versus as categorias identificadas a fim de estabelecer a existência de causalidade.

4. Resultados

4.1. Grau de resiliência

Examinando a relação entre as causas antecedentes (ausência de formação, infraestrutura deficiente, falta de apoio institucional, baixa familiaridade com o uso de ferramentas, aumento da carga de trabalho) é tangível um efeito positivo sobre a adoção da tecnologia, na qual, quanto mais negativa a percepção do professor maior o grau de resistência. Promovendo uma sequência de argumentos para evitar sua utilização, ao ponto de perceberem a tecnologia como uma ameaça, o que gera medo e ansiedade.

A evitação parece ter sido empregada como estratégia para lidar contra a apropriação da tecnologia em sala de aula. Porém, a longo prazo esta negação dificultou vislumbrar as possibilidades de crescimento profissional e qualificação, acarretando atualmente um alto grau de adoecimento emocional, marcado pela vergonha de não

saber como atender a demanda criada pela necessidade de dar aula remota em virtude do fechamento temporário das escolas.

“... confesso que no início eu fiquei apavorada porque é uma exposição né, você está expondo sua forma de dá aula, você tá expondo tudo o que você tá [sic] fazendo ali (...) os professores tiveram que se adéqua a tudo isso, se reinventa (...) então não é só fazer o vídeo, tem a edição do vídeo, tem que ver se você falou alguma coisa errada, aí você corta, então né é todo um trabalho que você tem, e isso é muito desgastante, eu tenho dores de cabeça constantes porque eu fico muito tempo em frente ao computador”.

Neste sentido, a percepção negativa sobre a tecnologia pode estar associada às causas apontadas e evidencia a vulnerabilidade dos professores.

4.2. Estratégias de intervenção pedagógica

Entre os professores entrevistados e depoimentos colhidos, 09 atuam em escola da rede particular de ensino, observou-se que todos apresentavam alguma experiência com tecnologia anterior à situação do isolamento social, bem como descreveram contar com infraestrutura tecnológica em seu ambiente de trabalho. O contrário foi apontado pelos professores da rede pública que descreveram um quadro de baixo investimento, uma infraestrutura mal aproveitada e equipamentos obsoletos. Isto já demonstra uma influência negativa com relação à inserção da tecnologia em sua rotina de trabalho por não contar com ambiente operacional adequado. Dissemos isto porque há evidências de que a falta de equipamento e baixa qualidade no acesso à internet teve forte impacto na adaptação dos professores ao ensino remoto.

“O uso da tecnologia positivamente agiliza muito (...) eu dando essas aulas remotas eu posso rapidamente mudar minha base de pesquisa no meu computador, eu posso gerar isso em segundos, coisa que às vezes em sala de aula na secretaria de educação não (...) porque muitas vezes o projetor não tá ok, a internet não tá boa.”

“Mal a gente tem um computador para usa, a internet é uma porcaria, não funciona, a sala de computação tem 10 computadores para 40 alunos”.

“Tem professor que tá se descobrindo no digital e tem aqueles que performavam super bem naquele tablado e agora no digital tá... desaprendeu a dar aula.”

“Nem todas as coisas que a pandemia trouxe são ruins, dentro de casa eu descobri que tinha muitas facilidades com estas ferramentas *on-line*.”

“A cobrança é muito alta na rede particular (...) eu tô aprendendo sobre ferramentas digitais em tempo recorde (...) e de outro lado a pública, que vc tem a estabilidade salarial, mas não cobra tanto.”

Quando indagamos a respeito da relação estabelecida entre os gestores, equipe pedagógica e professores, 60% declararam terem tido respaldo, apoio e facilidade de comunicação, 10% classificaram como razoável e 30% ruim, destacando que a maior dificuldade ocorreu na rede pública onde os canais de comunicação foram restritos e pontuais. Porém, entre os professores se intensificou a comunicação e compartilhamento de conhecimento técnico à medida que iam descobrindo novas ferramentas e usabilidade das plataformas de ensino.

“Criou-se um ambiente de solidariedade entre os professores.”

“Nós estamos distantes fisicamente, mas eu digo que estamos mais próximos, é muita conversa por e-mail, *Hangouts*, *WhatsApp*”.

“Eu gosto disto, gosto da minha equipe, minha colega tá precisando (...) me ligavam a qualquer hora do dia ou da noite, como eu tinha conhecimento um pouco maior do que a média do meu entorno, eu tinha me colocado à disposição.”

“Foi uma pressão muito grande em cima do professor, toda hora a gente tinha que saber quem é que tava, quem é que não tava em aula, era toda hora pedia essa relação, pedia que a gente fizesse chamada, chegou assim até pedir fotos da gente dando aula com eles.”

Pode-se observar por parte das redes de ensino uma atenção ao uso de imagem do profissional, ao registro das atividades executadas e adendos ao contrato de trabalho (teletrabalho), no entanto, não houve nenhum cuidado específico com a questão relativa aos direitos autorais do material produzido diretamente pelos professores.

“a coordenação da minha escola até o exato momento não discuti um minuto sequer sobre a situação do estado emocional e educacional dos alunos, a preocupação é manter tudo registrado (...) e se professor tá cumprindo horário.”

“existe uma preocupação jurídica de uso da imagem (...) eu acredito que as escolas devem se preocupar com o uso da imagem sim.”

A ausência de um cuidado específico com a produção de conteúdo sistematizado pelo professor revela um desconhecimento tanto da gestão das escolas como dos professores sobre a criação e registro de Recursos Educacionais Abertos (REAs), sua utilização e a necessidade de estimular o compartilhamento de conhecimento na área educacional, em especial neste momento.

“este é um grande questionamento (...) eu não sei se tá garantido meu material nessa plataforma com relação, por exemplo, a acesso de outros professores ou mesmo da própria escola (...), mas veja bem eu criei tudo, tudo lá eu que fiz, agora eu não vejo garantia nenhuma de questão de direito autoral.”

4.3. Formação continuada

Embora a maioria já tenha tido algum contato com o uso de ferramentas e aplicativos, a experiência de gerar conteúdo para ensino *on-line* foi permeada por muito estresse, desafio, dúvidas e cobrança excessiva de resultados, tanto na rede pública, como na particular.

“A gente não pode reproduzir no ambiente virtual aqueles métodos tradicionais de oferta de atividade para o aluno”.

“Numa das escolas (em que atuo) eu vejo que tem professor que comprou *flip chart* e aí ele coloca a câmera voltada para o *flip chart* e dá aula normal, só que aí eu não sei que tipo de engajamento o aluno vai ter, não mudou nada, em vez de ser presencial é *on-line*, mas o método de ensino é o mesmo.”

“Agora imagina você na frente de uma tela de computador voltando naquele estado de passividade que você tinha na aula presencial, a novidade, a quebra que a tecnologia podia trazer e que a gente tinha a esperança que poderia trazer para melhorar, para mudar essa situação de aprendizagem, ela tá se repetindo de forma síncrona.”

“O que precisa é a formação e com relação à formação eu não creio que os cursos de graduação e das licenciaturas estejam adequados para dar esta formação.”

Os dados mostram uma preocupante ausência de formação técnica dos professores para o uso de TICs, o que elevou substancialmente a carga de trabalho e a reprodução dos métodos presenciais no ambiente virtual ocasionando a preocupação dos professores com relação ao aproveitamento real de conteúdo por parte dos alunos.

4.4. Adoção de um modelo de governança de TI para a área educacional

Outro aspecto relevante que apareceu nas entrevistas, mas não foi apontado nas pesquisas institucionais apresentadas anteriormente foi a ausência de planejamento com relação à utilização de dados coletados pelas plataformas de ensino, que ao nosso ver está relacionada há um desconhecimento dessa possibilidade, em especial por parte dos gestores de escolas públicas. Com a utilização de uma ferramenta técnica para mineração de dados educacionais, já seria possível elaborar um modelo preditivo com inferências a respeito do aproveitamento do aluno neste período de educação remota o que possibilitaria uma tomada de decisão pedagógica para o planejamento de uma abordagem diferenciada com o aluno no ano seguinte.

Emergiu também a constatação de baixa utilização de aplicativos e jogos durante as aulas síncronas com o objetivo de promover uma aula mais dinâmica e colaborativa. Estes aplicativos podem ser considerados um facilitador para estimular a presença do aluno no ambiente *on-line*, promover engajamento e possibilitar um retorno dos resultados individuais do aluno.

“na aula síncrona eu tenho utilizado muita tecnologia (...) a aula *on-line* possibilita a interatividade (...) diminui a ansiedade do aluno, (...) eu consigo vê individualmente o desenvolvimento de cada aluno, (...) numa aula sem esses recursos a gente não consegue atingir todos os alunos, agrega muito ao *feedback* individual.”

“eu utilizo o *kahoot* e demanda um tempo pensar nas questões (...) tem que ter algum motivo para o aluno acessar as questões erradas, não é qualquer coisa, também utilizo o *Google Forms* que também gera relatórios.”

Destaca-se outra realidade percebida pelos professores, que desconstruiu o imaginário de que a Geração Z, formada por nativos digitais e hiperconectados, não apresentaria problemas com relação à adoção da tecnologia no ambiente educacional. O que implica na necessidade de apoio institucional na gestão do processo de inserção tecnológica para uso pedagógico, prioridade na organização de uma infraestrutura básica factível de atender às diretrizes básicas da BNCC quanto ao uso da tecnologia na escola e no itinerário educativo do aluno, bem como na formação do professor para uso pedagógico das tecnologias e a instituição de uma governança de TI que contemple princípios e diretrizes básicos tais como: definição de objetivos, estratégias, metas e

indicadores, bem como qual a melhor solução de TI a ser aplicada. Para que se atinja resultados em política educacional e prestação de serviço, principalmente no setor público se faz necessário criar uma área de administração deste setor na própria unidade escolar com um profissional de apoio devidamente qualificado.

“Eles foram aprendendo no percurso e foi trabalhoso (...) e estou falando de crianças que já estão imersas na tecnologia.”

“Com relação à competência de tecnologia dos alunos (...) eu gastei um trimestre inteiro antes da pandemia em *Microsoft Word*, mas eles não eram nativos digitais e o escambau (...) foi um choque, (...) eles não sabem patavina desse negócio.”

“O celular hoje é uma ferramenta de aprendizado como o lápis, o papel. Daí a escola tem um papel fundamental (...) a educação sendo imposta via *on-line*, está sendo de grande valia esta transformação.”

“Nas aulas síncronas você vê o aluno que já é tecnológico, que já tem essa vivência em casa, porque eu tive que dar as orientações compartilhando na tela e mostrei como fazer (...) mesmo com o passo a passo há resistência.”

“Qual é o problema: organização (...) na aula presencial nós, professores, organizamos o horário para que o aluno receba tudo de forma automática.”

“Eles são acostumados com o *Facebook*, zap [sic] e com rede social, esta outra parte de usa os aplicativos pra estudo, pra pesquisa, pra ler livro, eles não sabem usa.”

“O que a gente vê logo de cara é que o estudante tem essa dificuldade, primeiro de interagir dentro das plataformas.”

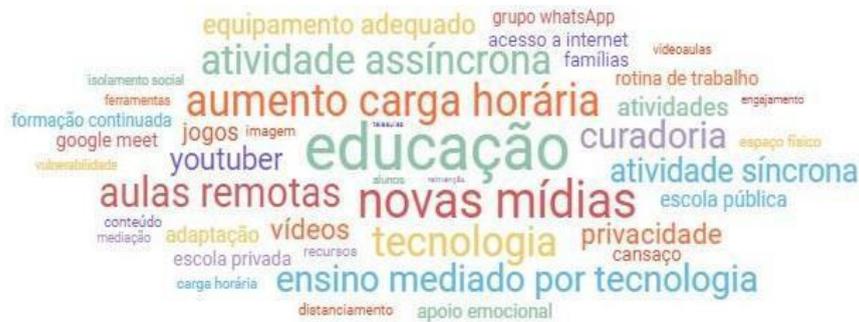
“há muitos anos eu venho alertando meus alunos de que eles haveriam de se adaptar ao uso racional da tecnologia que eles têm acesso (...) o aluno ainda vê a tecnologia como instrumento de entretenimento (...) a gente tem que trabalhar um outro olhar do aluno sobre a tecnologia.”

“tem gente que conclui a tarefa, mas não anexa o arquivo.”

A análise de resultados permitiu um entendimento sobre as conceitualizações envolvidas com a percepção dos participantes a respeito do ensino remoto emergencial. Com apoio da ferramenta Infogram¹¹, criamos uma nuvem de palavras com os termos mais presentes nos diálogos, entrevistas e depoimentos coletados (Figura 4.1).

Figura 4.1 Palavras e Conceitos capturados nas entrevistas e depoimentos

¹¹Disponível em: <https://infogram.com/pt/examples/charts/wordcloud-chart>. ACESSO em Set 2020



Fonte: autoral

Os resultados mostram que o ensino remoto é uma realidade colocada em prática. Embora ainda seja necessária uma sensibilização sobre seus aspectos positivos, o imprevisto provocado pelo isolamento social em função das restrições impostas pela COVID-19 conduziu a um processo forçado de adoção da tecnologia. Ainda que, muitos professores já tivessem apresentado receio sobre esta usabilidade, a resistência foi vencida pela necessidade.

Buscou-se estabelecer relações entre a efetivação do uso da tecnologia em sala de aula sobre a percepção dos professores a respeito do ensino remoto.

5. Discussão

A educação remota passou a ser utilizada de maneira não testada em uma escala sem precedentes e a tecnologia demonstrou ter um papel de fundamental importância para a educação. Contudo, é preciso registrar que este estudo não está fazendo uma defesa do ensino remoto e sim expondo que se trata de uma projeção empregada pela educação no período da crise para otimizar a continuidade dos estudos e a manutenção da conexão de alunos e professores com o ambiente escolar, bem como evidenciar que já é uma prática adotada em alguns países de maneira recorrente.

A repercussão deste evento parece ter provocado uma popularização das TICs aplicadas à educação e consequente aceitação de seu potencial como meio confiável de instrução, mesmo considerando as ressalvas aditivas.

A escuta dos professores explicitou a expectativa de continuidade do uso da tecnologia no ambiente educacional pós COVID-19. Há uma representativa demonstração de frustração com relação ao apoio administrativo no uso da tecnologia, principalmente nas escolas da rede pública, onde este fazer não era até então reconhecido e estimulado. Mesmo na rede particular, grupos ou mantenedoras com plataformas já instituídas ou com uso de sistemas próprios não faziam a utilização total destes recursos ou encorajavam alunos e professores para inserção de ferramentas alternativas em sala de aula.

Nos primeiros meses da pandemia e com o fechamento das escolas, o apoio entre pares foi primordial para multiplicar as possibilidades, havendo uma intensa troca de informações. Embora a maioria dos professores tivesse escasso conhecimento teórico e prático, muitos apresentaram resiliência para buscar saídas rápidas de forma a atender a demanda de seus alunos, descobrindo novos caminhos, compartilhando e multiplicando o conhecimento pelas mesmas ferramentas que antes os assustavam, conforme observado nos depoimentos livres colhidos, destacando que estes profissionais encontraram ressonância na supervisão pedagógica e apoio da gestão escolar.

A reinvenção profissional apontada como necessária para a prática do ensino remoto acabou ocorrendo, mas com uma sobrecarga para os professores que apontaram nas pesquisas apresentadas neste estudo dois aspectos recorrentes: a ausência de preparo como obstáculo, seguido pelo aumento da carga de trabalho e professores da rede particular ainda arcaram com a redução salarial. Vale ressaltar que este problema não ocorreu apenas no Brasil, mas sim, foi um fenômeno observado em outros países, o que fez a diferença foi a velocidade da resposta dos sistemas educacionais em relação às medidas adotadas para minimizar as consequências.

A Revista Fórum Educacional editada na Inglaterra trouxe um artigo em sua edição de jan/2020 sobre orientações para formação de professores em ambiente *online*, em que aponta para uma crescente demanda de professores com uma formação específica e lista uma série de habilidades requeridas para impulsionar a área: gerenciamento, pedagogia, avaliação, *design* instrucional, curadoria de conteúdo *online*, capacidade de sintetizar e analisar dados. Foi identificada ainda a necessidade de saber instruir de forma assíncrona e utilizar materiais que não foram desenvolvidos pelo próprio professor e que nem sempre podem ser alterados [Rice e Deschaine, 2020].

Há necessidade de estabelecer um programa de treinamento/formação especializada que contemple habilidades específicas. O desafio é vencer o modelo tradicional e dar ao professor suporte para aprender a lidar com a tecnologia em seu campo de trabalho, sendo necessária uma reconfiguração da experiência prática convencional para um contexto de ensino emergente, inclusive com supervisão remota.

Se por um lado é perceptível que os responsáveis pela formação dos educadores não deram atenção às competências digitais, também é tangível a acomodação destes professores em um ambiente com baixo nível de satisfação e motivação, na qual ainda se alega que a tecnologia não é uma habilidade exigida para ministrar sua disciplina. No entanto, é importante frisar que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em sua competência geral 5, especifica que os alunos devem:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC,2018; PAR,2019)

Isto somente é realizável se os professores tiverem uma compreensão prévia dos conceitos de letramento digital para mediar o conhecimento de seus alunos. E um embasamento para utilizar a tecnologia como instrumento potencializador do ensino e criação de conteúdos digitais com uma multimodalidade de ferramentas.

6. Conclusão

O presente artigo teve como objetivo identificar as percepções de professores da Educação Básica acerca do ensino remoto emergencial. Ao longo deste percurso pudemos visitar diferentes experiências com distintos usuários e em diversos países para buscar uma compreensão sobre a percepção do professor do ensino fundamental sobre a prática do ensino remoto, assimilando que seus valores e cultura têm relação com a adoção da tecnologia. Pelo fato do presente estudo limitar-se a um quadro amostral, não podemos afirmar que essa descoberta possa ser generalizada e esta pode ser considerada uma lacuna de pesquisa a ser analisada futuramente por outros estudos que possam contribuir através de outros modos de coleta de dados e resultados.

Organismos internacionais como UNESCO, UNICEF e Fórum Econômico Mundial se desdobraram para apresentar uma interpretação sobre os diferentes ambientes e perspectivas de aprendizagem para amenizar as consequências do resultado de adesão ao ensino remoto sem um planejamento adequado.

Práticas citadas em países como EUA, China e Austrália já demonstram que o uso de aplicativos e mídias sociais no ambiente educacional são viáveis e passíveis de aplicação. No entanto, fica clara a necessidade de adequação da terminologia e conceito de aprendizagem *on-line* como já ocorre por meio de instituições internacionais como, INACOL, ISTE e SVERD, para delimitar as competências da instrução *on-line* em cada nível de escolaridade, bem como a adequação estrutural e o suporte de uma Gestão de Tecnologia da Informação.

As pesquisas apresentadas e realizadas pelo Movimento Todos pela Educação, Cetic, Associação Nova Escola, Instituto Península e CNTE, demonstram a urgência em se desenvolver habilidades técnicas com relação ao uso da tecnologia em sala de aula entre os professores brasileiros.

Os resultados evidenciam que os professores terão que repensar seu papel com a aplicação de recursos síncronos e assíncronos, descobrir novos métodos de trabalho e rever o tempo e o espaço da educação.

Apesar de este estudo ter como objeto a percepção dos professores acerca da prática do ensino remoto, os resultados apontam que para ter eficácia é também importante envolver atores externos, como os alunos, comunidade escolar e governo. Estudos futuros devem determinar o impacto e a extensão da empregabilidade do ensino remoto no quadro atual e suas respectivas consequências, com novas perspectivas e contribuições. Mesmo com elevado grau de ceticismo inicial percebeu-se a

conveniência da tecnologia aliada à educação e uma mudança em curso na forma com que os professores concebem sua aplicação.

O cenário mostra a construção em tempo real da transição do ensino presencial para o remoto e a necessidade de manter a estabilidade da relação escola-família, baseada em regras que estão sendo definidas em uma dimensão pouco conhecida para ambos os lados, lidando em simultâneo, com fatores como: limitação na formação dos professores, falta de equipamentos, baixa qualidade de acesso à internet, problemas técnicos, adaptação ao uso da tecnologia, ausência de *design* instrucional para acompanhar gestores e pouco conhecimento das possibilidades disponíveis.

No entanto, há uma grande perspectiva de mudança neste cenário futuro, incluindo a necessidade de uma política pública efetiva para assegurar os investimentos necessários para que ocorra uma revolução tecnológica na educação brasileira.

A urgência em se promover uma metamorfose na maneira de ensinar, e aprender a ensinar de forma diferente revelou uma baixa resiliência para mudança e insegurança sobre como se colocar neste novo modelo educacional.

Ocasionalmente estamos vivenciando um período de experimentação, com exploração de possibilidades que pode sobremaneira enriquecer e aumentar a eficácia da aprendizagem, já que temos o papel da tecnologia no ensino amplificado exponencialmente. Caberá uma futura reflexão dos professores sobre a intervenção da tecnologia via ensino remoto na abordagem pedagógica utilizada até então.

O êxito na preparação do perfil deste novo profissional da Educação terá que ser alicerçado em pesquisa e inovação em um processo colaborativo entre agências governamentais, universidades e entidades. Caso contrário corre-se o risco de reduzir esta formação há uma mera e simplificada lista de habilidades básicas a serem dominadas em *workshops* de ambientação digital. Será necessária uma drástica reorientação dos cursos de formação acadêmica, atualização de leis, aporte financeiro e suporte contínuo para se alcançar as medidas necessárias.

É importante destacar por último, que a natureza inesperada destes eventos ainda vai se desenrolar ao longo do tempo. Este aprendizado está apenas começando, mas é necessário manter a discussão sobre as oportunidades apresentadas e explorar a complexidade da relação entre resiliência e adversidade provocadas no meio educacional em virtude da pandemia gerada pela COVID-19.

Referências

Adams Becker, S. Cummins, M. Davis, A. Freeman, A. Hall, Giesinger C. and Aantharayanan. V. (2017). NMMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Disponível em: <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2017/2/2017horizonreporthe.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2020

Aliyyah, Rusi Rusmiati et al. (2020) “The Perceptions of Primary School Teachers of Online Learning during the COVID-19 Pandemic Period: A Case Study in Indonesia”. In: *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, v. 7, n. 2, p. 90-10.

Altun, T., & Bektaş, E. (2010). “Views of Regional Boarding School Teachers about the use of ICT in education”. In: *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 462-467.

Attard, C., & Holmes, K. (2020). “It gives you that sense of hope: An exploration of technology use to mediate student engagement with mathematics”. In: *Heliyon*, 6(1), e02945.

Attard, C. (2014). “ I don't like it, I don't love it, but I do it and I don't mind”: introducing a framework for engagement with mathematics. In: *Curriculum Perspectives*, 1-14.

Associação Nova Escola. (2020). Pesquisa: “Situação dos Professores no Brasil durante a pandemia”. Disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/MEWKNnJz3TJ8kKd7UhrpCuVcR95vP4VAEk83JtQSe4cferz85NnUvehrccET/ne-pesquisa-professor-final-1.pdf>. Acesso em: 05 jul.

Avgerinou, M.D.; Moros Sophia E. (2020). “The 5-Phase Process as a Balancing Act during Times of Disruption: Transitioning to Virtual Teaching at an International JK-5 School”. In: *Teaching, Technology, and Teacher Education During the COVID-19 Pandemic: Stories from the Field*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), p.583-590.

Bergdahl, N.; Nouri, J. (2020). “Covid-19 and Crisis-Prompted Distance Education in Sweden”. In: *Technology, Knowledge and Learning*, 1-17.

Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). “Factors Influencing digital technology use in early childhood education”. In: *Computers & Education*, 77, 82-90.

Boaler, J. *Mentalidades matemáticas: Liberando o potencial dos alunos através de matemática criativa, mensagens inspiradoras e ensino inovador*. John Wiley & Sons, 2015.

Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., and Rodes, V. (2020). “A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis”. In: *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126.

BRASIL. (2018). MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades>. Acesso em: 07 jul. 2020

Carspecken, P. F. *Critical Ethnography In Educational Research: A Theoretical and Practical Guide*. New York: Routledge, 1996.

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2019). Pesquisa: “O uso e a apropriação das TICs nas escolas públicas e particulares (urbanas e rurais) brasileiras de Ensino Fundamental e Médio”. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_educacao_2019_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: 07 jul.

Charmaz, Kathy. (2014). “Grounded theory in global perspective: Reviews by international researchers”. In: *Qualitative Inquiry*, v. 20, n. 9, p. 1074-1084, 2014.

Cohen, Louis; MANION, Lawrence; MORRISON, Keith. *Research methods in education*. Routledge, 2007.

De Macedo Guimarães, L. B., Ribeiro, J. L. D., Echeveste, M. E., and DeJacques, J. J. (2013). "A study of the use of the laptop XO in Brazilian pilot schools". In: *Computers & Education*, 69, 263-273.

Delgado, Adolph J. et al. (2015). "Educational technology: A review of the integration, resources, and effectiveness of technology in K-12 classrooms". In: *Journal of Information Technology Education*, v. 14.

Ekayyati, Rini. "Teachers Perception on Blended-Learning Model in Teaching English at State Vocational School Assisted by Edmodo". In: *Eighth International Conference on Languages and Arts (ICLA-2019)*. Atlantis Press, 2020. p. 307-311.

Fabian, K., Topping, K. J., & Barron, I. G. (2016). "Mobile technology and mathematics: Effects on students' attitudes, engagement, and achievement". In: *Journal of Computers in Education*, 3(1), 77-104.

Flores, M. A., & Swennen, A. (2020). "The COVID-19 pandemic and its effects on teacher education". In *European Journal of Teacher Education*, volume 43, 453-456.

Flower D. (2020). "As Coronavirus Spreads, the Decision to Move Classes Online Is the First Step. What Comes Next?". In: *The Chronicle of Higher Education*. Disponível em: <https://www.chronicle.com/article/As-Coronavirus-Spreads-the/248200?cid=cp275>. Acesso em 09 jul. 2020.

Fredricks, JA, Blumenfeld, PC, e Paris, AH (2004). "School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence". In: *Review of Educational Research*, 74 (1), 59-109.

Genlott, A. A., Grönlund, Å., & Viberg, O. (2019). "Disseminating Digital innovation in school—leading second-order educational change". In: *Education and Information Technologies*, 24(5), 3021-3039.

Goldkuhl, Göran; Cronholm, Stefan. (2010). "Adding theoretical grounding to grounded theory: Toward multi-grounded theory". In: *International journal of qualitative methods*, v. 9, n. 2, p. 187-205, 2010.

Gomes, C. R. A.; Gomes, A. S.; Araújo, C. A. O que me constitui professor?: Análise da mudança da prática docente em relação ao uso de tecnologias digitais no Ensino. *Revista Tecnologias na Educação*, 2017.

Grupo de Estudos sobre Política Educacional e Trabalho Docente da Universidade Federal de Minas Gerais (GESTRADO/UFMG). (2020). Relatório Técnico: "Trabalho Docente em Tempos de Pandemia". Disponível em: <https://www.docencia.net.br/post/relatorio-tecnico-ja-se-encontra-disponivel> Acesso em 03 ago.

Gwang-Chol Chang e Satoko Yano. (2020). Seção de Política Educacional da UNESCO. "Como os países estão lidando com os desafios do Covid-19 na educação? Um instantâneo das medidas políticas". Disponível em: <https://gemreportunesco.wordpress.com/2020/03/24/how-are-countries-addressing-the-covid-19-challenges-in-education-a-snapshot-of-policy-measures/>. Acesso em: 30 Jul.2020

Hew, Khe Foon; Brush, Thomas. (2007). "Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research". In: *Educational technology research and development*, v. 55, n. 3, p. 223-252.

Hine, C. *Virtual Ethnography*. Sage, 2000.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). "The Difference between emergency remote teaching and online learning". In: *Educause Review*, 27.

Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). "Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model". In: *Educational technology research and development*, 58(2), 137-154.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR K-12 Online Learning (iNACOL). (2020). Disponível em: <https://aurora-institute.org/>. Acesso em: 25 jun. 2020.

- INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION (ISTE). Creating transformational learning experiences online. (2020). Disponível em: <https://www.iste.org/learn/online-learning>. Acesso em: 25 jun. 2020.
- Instituto Península. (2020). “Sentimento e percepção dos professores nos diferentes estágios de Coronavírus”. Disponível em: https://institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Covid19_InstitutoPeninsula_Fase2_at%C3%A91405-1.pdf. Acesso em: 09 jul.
- Jaffee, D. (1998). “Institutionalized resistance to asynchronous learning networks”. In: Journal of Asynchronous Learning Networks, 2(2),21-32.
- Karaca, F., Can, G., & Yildirim, S. (2013). “A path model for technology integration into elementary school settings in Turkey”. In: Computers & Education,68, 353-365.
- Koehler, Matthew J. et al.(2014) “The technological pedagogical content knowledge framework”. In: Handbook of research on educational communications and technology. Springer, New York, NY, 2014. p. 101-111
- König, Johannes; Jäger-Biela, Daniela J.; Glutsch Nina .(2020) “Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany”. In: European Journal of Teacher Education, v. 43, n. 4, p. 608-622.
- Korkmaz, Güneş; Toraman, Çetin. (2020). “Are we ready for the post-COVID-19 educational practice? An investigation into what educators think as to online learning”. In: International Journal of Technology in Education and Science (IJTES), v. 4, n. 4, p. 293-309.
- LeCompte, M. D., & Schensul, J. J. Designing and conducting ethnographic research (Vol. 1). Rowman Altamira, 1999.
- Maçada, Débora Laurino; Grings, Eliane Schlemmer; D'Agord, Marta Regina de Leão. (1998). “A informática educativa na formação continuada de educadores. In: Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação (4: 1998 out. 20-23: Brasília, DF). Actas [recurso eletrônico]. Brasília: Universidade de Brasília.
- Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. . Learning online: What research tells us about whether, when and how. Routledge, 2014.
- MIT /LEMMAN. Justin Reich, et. al. (2020). “Remote Learning Guidance from State Education Agencies during the COVID-19 Pandemic: A First Look”. Disponível em: <https://osf.io/k6zxy/>. Acesso em 19 jul 2020.
- Monteiro, Darlinda. (2020). “Aula Mediada”. CONSED . Disponível em: <http://www.consed.org.br/central-de-conteudos/professora-da-rede-estadual-conta-experiencia-de-aulas-mediadas-por-tecnologia-em-live-da-universidade-federal-do-alagoas>. Acesso em: 06 jul. 2020.
- Movimento Todos pela Educação. (2017) “Pesquisa: Impacto da Percepção do professor brasileiro sobre a relação da tecnologia com a aprendizagem”. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/O-que-pensam-os-professores-brasileiros-sobre-a-tecnologia-digital-em-sala-de-aula/?pag=2>. Acesso em: 09 jul.
- Noor, Shaista; Isa, Filzah Md; Mazhar, Faizan Farid. 920200. “Online Teaching Practices During the COVID-19 Pandemic”.In: Educational Process: International Journal, v. 9, n. 3, p. 169.
- Ossiannilsson, Ebba. “Det nya normala handlar om omställning och hållbarhet”.(2020).SVERD. UNIVERSITETSLÄRAREN. Disponível em: <https://universitetslararen.se/2020/05/29/det-nya-normala-handlar-om-omstallning-och-hallbarhet/>. Acesso em 10 jul. 2020.

- Oyelere, Solomon Sunday; Tomczyk, Lukasz.(2020). “ICT in teaching and digital inclusion: the perspective of selected countries from Latin America, Caribbean and Europe”.
- PAR - Plataforma Educacional. “Como o uso da Tecnologia é previsto pela BNCC”. Disponível em: <https://www.somospar.com.br/como-o-uso-da-tecnologia-e-previsto-pela-base-nacional-comum-curricula-r-bncc/>. Acesso em jul 2020.
- Pisapia, J. (1994). “Teaching with Technology: Exemplary Teachers”.In: Research Brief 6.
- Prigol, Edna Liz; Behrens, Marilda Aparecida. (2019). Teoria Fundamentada: metodologia aplicada na pesquisa em educação”.In: Educação & Realidade, v. 44, n. 3, 2019.
- Pulham, E., & Graham, C. R. (2018). “Comparing K-12 online and blended teaching competencies: a literature review”. In: Journal Distance Education, 39(3),411-432.
- Ramos, Mozart Neves. (2020). “A educação em tempos de covid-19”. Correio Braziliense. https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/opiniaio/2020/04/02/internas_opiniaio,841850/artigo-a-educacao-em-tempos-de-covid-19.shtml . Acesso em Ag 2020
- Rasmitadila, Rasmitadila et al. “Using Blended Learning Approach (BLA) in Inclusive Education Course: A Study Investigating Teacher Students Perception”. In: International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET), v. 15, n. 2, p. 72-85, 2020.
- Rice, M. F., & Deschaine, M. E. (2020, April). “Orienting Toward Teacher Education for Online Environments for All Students”. In: The Educational Forum (Vol. 84, No. 2, pp. 114-125). Routledge.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., Tondeur, J., & Zhu, C. (2011). ‘Predicting ICT integration into classroom teaching in Chinese primary schools: exploring the complex interplay of teacher-related variables’. In: Journal of Computer Assisted Learning, 27(2), 160-172.
- Schwartz, Judah L. (1999). “Can technology help us make the mathematics curriculum intellectually stimulating and socially responsible?” In: International Journal of Computers for Mathematical Learning, v. 4, n. 2-3, p. 99-119.
- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL. 2020. “Aplausos que eles merecem”. Disponível em: https://www.facebook.com/educadf/videos/?ref=page_internal. Acesso em: 06 jul. 2020.
- Silva. Ricardo José de S. Construção de Indicadores para Gestão de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação:Um Estudo de Caso. Tese apresentada ao Programa de PósGraduação em Educação Matemática e Tecnológica,Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Educação Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2017.
- Snapshot. (February 2020) The Annual Report of the Digital Learning Collaborative. “A review of K–12 online, blended, and digital learning”. Disponível em :<https://www.evergreenedgroup.com/>. Acesso em: 01 Ag. 2020.
- Spoel, Van Der, Irene et al. (2020). Teachers’ online teaching expectations and experiences during the Covid19-pandemic in the Netherlands”. In: European Journal of Teacher Education v. 43, n.4, p. 623-638.
- Terãs, Marko et al. (2020). “ Post-Covid-19 education and education technology ‘solutionism’: A seller’s market”. In: Postdigital Science and Education, p. 1-16.
- Teymori, Anis Nikdel; Fardin, Mohammad Ali.(2020). “ COVID-19 and Educational Challenges: A Review of the Benefits of Online Education”. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Mohammad_Ali_Fardin/publication/344312224_COVID-19_and_Educational_Challenges_A_Review_of_the_Benefits_of_Online_Education/links/5f664a58a6fdcc00862df3c2/COVID-19-and-Educational-Challenges-A-Review-of-the-Benefits-of-Online-Education.pdf. Acesso em 12 out 2020.

The World Economic Forum COVID Action Platform. (2020). “The COVID-19 pandemic has changed education forever”. This ishow. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/>. Acesso em: 02 Ag. 2020.

Tondeur, J., Hermans,R., van Braak, J., & Valcke, M. (2008). “Exploring the link between teachers’ educational belief profiles and different types of computer use in the classroom”. In: Computers in human Behavior, 24(6),2541-2553.

UNICEF. (2020). “Mensajes Y acciones importantes para la prevención y el control del COVID-19 en las escuelas”. Disponível em: https://www.unicef.org/media/65851/file/Key%20Messages%20and%20Actions%20for%20COVID-19%20Prevention%20and%20Control%20in%20Schools_Spanish.pdf. Acesso em: 30 Jul.2020.

Wijers, M., Jonker, V. e Drijvers, P. (2010). “MobileMath: explorando matemática fora da sala de aula”. In: ZDM , 42 (7), 789-799.

Wilson, Carolyn et al. Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores. Brasília, DF: Unesco: UFTM, 2013.