

ENSINO & PESQUISA

ISSN 2359-4381

Tecnologias digitais e sua inserção na prática docente em contextos pandêmicos

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2025.23.3.10503>

Laiane de Queiroz Carvalho¹, Oswaldo Palma Lopes Sobrinho², Taisa Daiane da Cruz Sales³, Jose Weliton Aguiar Dutra⁴, Laila Francielly Rezende⁵, Vanilda Maria Campos⁶

Resumo: Diante do cenário da pandemia causada pelo novo coronavírus para assegurar o processo educacional apesar da necessidade de isolamento social, no Brasil foi instaurado de forma urgente o Ensino Remoto Emergencial (ERE). Assim, para o desenvolvimento das suas atividades, os professores tiveram que se adaptar para utilizar diversas ferramentas tecnológicas para fins pedagógicos. Neste estudo, analisa-se a prática docente quanto à utilização das Tecnologias Digitais em tempos de pandemia no que tange: (a) Formação profissional; (b) Recursos tecnológicos familiarizados e seu emprego na prática pedagógica; e (c) Experiência no Ensino Remoto Emergencial. Participaram 13 professores do Ensino Médio de uma escola pública do Estado do Maranhão, os quais apresentam bastante experiência em sala de aula, entretanto os resultados sinalizam dificuldades como a falta de domínio ao uso das Tecnologias Digitais principalmente devido à falta de formação inicial e complementar. Entre as tipologias de atividades com os recursos tecnológicos, destacou-se o emprego na elaboração e disponibilização de atividades e demais materiais didáticos, assim como criação e participação de grupos virtuais com a finalidade de acompanhamento regular dos estudantes. Por fim, poucos professores ressaltaram a efetividade de suas aulas nesse modelo de ensino de emergência, relatando o baixo acesso e participação dos estudantes em suas aulas.

Palavras-chaves: Ensino Remoto Emergencial, Ferramentas Mediadoras, Novo Coronavírus.

Digital technologies and their insertion in teaching practice in pandemic contexts

Abstract: Given the current pandemic scenario caused by the new coronavirus; in order to guarantee the educational process despite the need for social isolation, Emergency Remote Teaching was urgently implemented in Brazil. Thus, for the development of their activities, teachers had to adapt to using different technological tools for pedagogical purposes. In this study, teaching practice is analyzed regarding the use of Digital Technologies in times of a pandemic in terms of: (a) Professional training; (b) Familiar technological resources and their use in pedagogical practice; and (c) Emergency Remote Teaching Experience. Thirteen high school teachers from a public school in the State of Maranhão participated, who have a lot of experience

¹Especialista em Informática na Educação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA). ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8727-9114>. E-mail: queirozlaiane85@gmail.com

²Doutor em Ciências Agrárias-Agronomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Rio Verde (IF Goiano). Professor no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA Pleno Codó). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4632-695X>. E-mail: engenheirooswaldopalma@gmail.com

³Discente do curso de Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA-Campus Codó). ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8956-9831>. E-mail: daianetaisa@acad.ifma.edu.br

⁴Mestre em Química pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor de Química efetivo da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4166-7560>. E-mail: jose.weliton@academico.ufpb.br

⁵Especialista em Educação Contemporânea com Ênfase em Coordenação Pedagógica pela Centro Universitário UNA. Professora da Secretaria de Educação do Estado de Goiás e Secretaria Municipal de Educação de Rio Verde-GO. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6277-6478>. laila.alves@seduc.go.gov.br

⁶Mestra em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2815-0460>. E-mail: vanilda_campos@yahoo.com.br

in the classroom, however the results They point out difficulties such as the lack of mastery in the use of Digital Technologies, mainly due to the lack of initial and complementary training. Among the types of activities with technological resources, the use in the elaboration and availability of activities and other didactic materials was highlighted, as well as the creation and participation of virtual groups with the purpose of regularly monitoring the students. Finally, few teachers highlighted the effectiveness of their classes in this emergency teaching model, reporting low access and student participation in their classes.

Keywords: Emergency Remote Teaching, Mediating Tools, New Coronavirus.

Introdução

A conjuntura da pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV2) suscitou a necessidade de uma adaptação rápida e emergencial das aulas e atividades pedagógicas, que, antes aconteciam de forma presencial, foram reformuladas em ambientes virtuais e plataformas digitais disponíveis por meio do Ensino Remoto Emergencial (ERE), o qual foi utilizado como uma estratégia temporária no contexto da pandemia para a comunidade escolar manter as atividades de ensino dentro de suas possibilidades, constituindo-se como uma modalidade de ensino não presencial.

Com o ERE destacou-se “a obrigatoriedade dos professores e estudantes migrarem para a realidade online, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem” (Moreira; Henriques; Barros, 2020, p. 352). Observou-se a quebra de velhos paradigmas por meio da emersão urgente de uma série de modificações no processo de ensino-aprendizagem, incluindo a Educação Básica (Loureiro; Lopes, 2022).

E neste processo foi imprescindível o emprego das Tecnologias Digitais no contexto escolar para desempenhar o processo de aquisição do conhecimento por parte do aluno/aprendiz. Deve-se ressaltar que, no cenário educacional, essas tecnologias possuem um grande número de recursos que contribuem no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, Lobo e Maia (2015) destacam como desafios principais: a profissionalização do professor, a qualificação pedagógica e a sua aproximação com as metodologias de ensino inovadoras e transformadoras. Nesse sentido, o desenvolvimento da educação não presencial com a utilização das Tecnologias Digitais é importante que o professor esteja apto e preparado.

Essencialmente, esta pesquisa vem discutir e colaborar nas análises e na compreensão desse processo para o aprimoramento da prática docente em tempos de pandemia. Por outro lado, pode vir a servir como meio para professores possam conhecer, refletir e repensar no sentido de reinventar e atualizar suas práticas pedagógicas no que se refere à utilização das Tecnologias Digitais no processo de ensino-aprendizagem.

Neste estudo, analisa-se a prática docente quanto à utilização das Tecnologias Digitais em tempos de pandemia no que tange: (a) Formação profissional; (b) Recursos tecnológicos familiarizados e seu emprego na prática pedagógica; e (c) Experiência no Ensino Remoto Emergencial.

Metodologia

A pesquisa foi realizada na Escola Centro de Ensino Deputado Pires Sabóia pertencente à rede estadual de ensino e localizada na praça Tiradentes, centro, município de Governador Archer, Maranhão, Brasil, no período do mês de abril do ano de 2020. A escola possui 06 salas de aulas, 01 biblioteca, 01 sala de professores/as, 01 diretoria, 02 pátios, 01 refeitório, 06 banheiros divididos em masculino, feminino e 01 adaptado para deficientes especiais suprir docentes e discentes do Ensino Médio e atendendo 400 alunos do bairro e regiões adjacentes.

A escola atende no período matutino das 07:10 às 12:30 e no período vespertino das 13:10 às 18:30, no período noturno das 19:10 às 23h divididos em 06 horários de aula, nos iniciais do Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos – ENCCEJA). Fazem parte do corpo docente um total de 24 professores/as.

Utilizou-se a pesquisa descritiva de natureza quantitativa e qualitativa (Sampieri; Collado; Lucio, 2013) e, como instrumento de coleta de dados, aplicou-se o questionário de forma *online* com 13 professores da respectiva instituição de ensino. Os questionários abordaram temas relacionados a caracterização dos professores/as, aulas presenciais e não presenciais. Os professores/as participaram voluntariamente da pesquisa e para o concebimento das respostas assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os dados levantados e obtidos foram confidenciais buscando assegurar o sigilo da participação dos entrevistados.

Por fim, realizamos a tabulação de dados e a construção dos gráficos ou tabelas por meio do programa Microsoft Excel 2010®. A estatística utilizada foi a descritiva para as análises de dados, por meio dos cálculos de frequências relativas das respostas de professores com resultados expressos em porcentagens.

Resultados e Discussão

A faixa etária dos professores sujeitos da pesquisa se mostrou bem diversificada, sendo 38,0% dos entrevistados com idade entre 41 a 50 anos; 31,0% entre 31 a 40; 23,4% com idade acima de 51 anos; e 7,6% possuem idade entre 20 e 30 anos (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil dos professores partícipes do estudo.

Faixa etária	Percentual
Entre 41 a 50 anos	38,0%
Entre 31 a 40 anos	31,0%
Acima de 51 anos	23,4%
Entre 20 e 30 anos	7,6%

Tempo de serviço em sala de aula	Percentual
Mais de 15 anos	69,2%
Entre 6 a 10 anos	23,1%
Entre 11 a 15 anos	7,7%

Formação acadêmica	Percentual
Ensino superior completo e pós-graduação	80,0%
Outros níveis de formação e pós-graduação	5,7%
Formação complementar na área das tecnologias educacionais e/ou áreas afins	10,3%
Campos diversos	4,0%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao serem indagados sobre o seu tempo de trabalho em sala de aula, os resultados mostraram que 69,2% atuam há mais de 15 anos; 23,1% entre 6 a 10 anos; e 7,7% entre 11 a 15 anos. Logo, trata-se de um público em sua maioria com bastante experiência na docência. Muito embora, Ribeiro e Ponte (2000) afirmam que a análise dos percursos profissionais evidencia que a formação tem maior efeito nas práticas didáticas do que a faixa etária.

Em relação à formação acadêmica, 80,0% possuem ensino superior completo e pós-graduação e somente 5,7% apresentam outros níveis de formação ou são pós-graduandos. A pesquisa demonstrou ainda que destes apenas 10,3% dos/as professores/as têm a sua formação complementar na área das tecnologias educacionais e/ou áreas afins e 4% estão em campos diversos.

Como será observado mais adiante neste estudo, a falta de formação para Tecnologias Digitais se mostrou uma das principais dificuldades dos professores em utilizarem os recursos tecnológicos em suas aulas em sala de aula, assim como reportado por Barbosa, Ferreira e Kato (2020) em estudo com cerca de 300 professores da Educação básica dos estados de Minas Gerais, Goiais, Tocantins e Distrito Federal.

Os professores devem conhecer o papel que as tecnologias exercem na aprendizagem dos alunos (Sampaio; Leite, 2010). Todavia, além de conhecer, deve-se compreender que “a função central do professor não é utilizar recursos digitais de forma

aleatória, ou aplicar tecnologias prontas, deve assumir plenamente o papel de construtor e direcionador do conhecimento” (Santos; Silva; Belmonte, 2021, p. 247).

Nesse sentido, deve-se considerar que, no trabalho do profissional no ensino, são imprescindíveis os conhecimentos adquiridos por meio da aprendizagem formal ao invés de informal para que, mediante este entendimento, o professor possa criar estratégias de ensino por meio das Tecnologias Digitais, que possam favorecer na construção do conhecimento pelos sujeitos em desenvolvimento conforme ressalta Silva (2019).

Os resultados concernentes a quais os recursos tecnológicos os professores mais usam em suas aulas presenciais, antes do estabelecimento da pandemia de COVID-19, demonstraram que os professores utilizavam alguns dentre os diferentes tipos de recursos disponíveis para o ensino em da sala de aula, a saber: computador e internet (50,7%), celular e internet (40,3%) e outros 9% não especificados pelos entrevistados. O *datashow* apesar de não citado pelos sujeitos desta pesquisa, é apontanto por Sarti (2014), juntamente com o computador, como aparatos tecnológicos mais utilizados e esses resultados são esperados, uma vez que existe atualmente maior incentivo e predominância nas tentativas governamentais de implantação de tais tecnologias no ensino.

Nessa perspectiva, em pesquisa com 20 docentes do Ensino Médio da rede pública e privada de Aracaju-SE, Jesus, Nascimento e Santos (2019) relataram que 73% dos professores usam também computadores e internet nas atividades pedagógicas em sala de aula. No entanto, Campos *et al.* (2019), a partir de estudo com 32 professores da rede pública da cidade de São Gabriel -BA, evidenciando que 56,3% dos professores nunca usaram tais recursos em sala de aula e, quantos aos que utilizavam, destacaram-se também o notebook, celular e *datashow*. Assim, diante do período pré-pandêmico, pode-se evidenciar que os resultados já se mostravam semelhantes aos desta pesquisa, corroborando no que tange ao emprego predominante do computador, celular, internet e *datashow* nas práticas pedagógicas pelos professores da rede pública de Educação Básica.

Com o advento da pandemia, todos os profissionais passaram a adotar as TDIC em suas aulas ou atividades não presenciais com os estudantes. O trabalho dos professores sofreu grandes mudanças em tempos de pandemia tendo como instrumentos ativos de seu labor o próprio corpo e a própria voz e como principais ferramentas os computadores, celulares e redes sociais (Ribeiro; Sousa, 2020). Esses professores tiveram que adequar toda a sua programação ao ambiente virtual e dispor agora de maior tempo para o planejamento, seleção de materiais, desenvolvimento dos roteiros para as aulas e

reformulações de exercícios e avaliações em formatos remotos e em curto espaço de tempo.

A adoção dessas atividades apoiadas pelo uso dos recursos oferecidos pelas Tecnologias Digitais constituiu-se num caminho para minimizar as perdas causadas no campo da educação pelo isolamento social (Pereira; Narduchi; Miranda, 2020). Mesmo que as Tecnologias Digitais contexto escolar não sejam como seria ter um professor, admite-se que o trabalho docente pode ser apoiado por essas ferramentas tecnológicas ainda mais diante do contexto pandêmico enfrentado.

Assim, com o estabelecimento da crise pandêmica, a partir do relato dos professores, os resultados revelaram que a utilização do computador e da internet corresponderam a 38,5%; celular e *internet*, 51,5%; e 10% não foram especificados pelos entrevistados. Portanto, observa-se um aumento da utilização do celular e internet em 11,2%, assim como outros recursos não relatados nesta pesquisa. Por conseguinte, verifica-se uma diminuição na utilização do computador (12,2%) como recurso tecnológico da prática pedagógica. Corroborando com os dados obtidos nesta pesquisa, Sousa (2022) relatou que, dos 12 professores do Ensino Médio pesquisados, atuantes no município de Champadinha-MA, 47% usavam em sala de aula computador e *datashow*, seguido de celular (23,5%), *internet* (21,5%) e retroprojetor (8%) como recursos tecnológicos.

As ferramentas de comunicação em meio digital são muitas e cada instituição de ensino adotou as ferramentas e estratégias de acordo com sua capacidade e seus objetivos educacionais diante do contexto em que se vivenciou. Assim, quanto às estratégias de ensino utilizados em suas aulas/atividades não presenciais com os alunos, os professores fizeram uso de diversificadas tipologias em suas aulas, conforme mostrado na Tabela 2.

Tabela 2. Estratégias para o ensino dos professores em suas aulas/atividades não presenciais.

Metodologias/estratégias de ensino	Percentual
Não usa nenhuma estratégia	0%
Criação e apresentação de <i>slides</i>	0%
Criação e apresentação de vídeo aulas e/ou áudios do conteúdo a ser explorado	0%
Atividades de pesquisa, listas de exercícios e/ou questionários online	60%
Criação e/ou participação de grupos virtuais e/ou chats para explanação dos conteúdos ou tirar dúvidas	15%
Disponibilização de links, vídeos e/ou áudios com o conteúdo a ser explorado	16%
Utilização de <i>e-mails</i> para explanação dos conteúdos ou tirar dúvidas	5%
Outras	4%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Cerca de 60% dos professores usaram os recursos tecnológicos para elaborar atividades de pesquisa, listas de exercícios e/ou questionários *online* para seus alunos, bem como a disponibilização de *links*, vídeos e/ou áudios com o conteúdo a ser explorado (16%); criação e/ou participação de grupos virtuais e/ou chats para explanação dos conteúdos ou tirar dúvidas (15%); e 5% utilizaram *e-mails* para explanação dos conteúdos ou tirar dúvidas. Alguns professores (4%) afirmaram utilizar os recursos tecnológicos em outras abordagens não relatadas diretamente neste estudo.

A elaboração de atividades de pesquisa e listas de exercícios foi também relatada por Jesus, Nascimento e Santos (2019), que ressaltaram que os professores utilizaram para ministrar aulas expositivas, tendo em vista o contexto presencial das aulas. Já Sousa (2022) relatou que somente 17% sempre utilizaram para disponibilização de material didático *online* e que 33% empregaram para facilitar a comunicação com os alunos por meio de *chats*, *e-mail*, fóruns e redes sociais, sendo pouco explorados pelos demais dos professores.

Trindade, Correia e Henriques (2020) reportaram também em sua pesquisa que professores brasileiros e portugueses utilizaram regularmente o *e-mail*, assim como outros meios assíncronos e síncronos para acompanhamento regular dos estudantes. Corroborando com o estudo, Barbosa, Ferreira e Kato (2020) e Firmino *et al.* (2021) evidenciaram maior emprego para criação (ou disponibilização) de listas de exercícios, vídeos (por meio do *Youtube*) e documentários, além de outros, sendo disponibilizados predominantemente por meio do *WhatsApp*, *Google Classom* e *meet*, redes sociais e *e-mail*.

O emprego das Tecnologias Digitais no meio educacional é afetado também pelo contexto onde ocorre a prática do professor. Antes mesmo da pandemia, Almeida (2018), em pesquisa com 32 professores do Ensino Médio de uma escola pública localizada na cidade de Senhor do Bonfim-BA, relatou que os professores não se sentiam ameaçados quanto ao uso das Tecnologias Digitais no ambiente escolar, entretanto apresentavam dificuldades em inseri-las na sua prática pedagógica mesmo tendo facilidade em manuseá-los. Vale ressaltar que nesta pesquisa 84% dos professores apresentavam formação continuada em Tecnologias Digitais.

O que indica problemas de outras ordens além da formação inicial e continuada para o emprego das tecnologias no meio educacional, principalmente na Educação

Básica. E estes problemas já presentes certamente foram expostos e acentuados com o estabelecimento do ERE devido ao advento da crise pandêmica.

Neste sentido, na Tabela 3 são elencadas as principais dificuldades enfrentadas pelos professores participantes do presente estudo diante do contexto de aulas não presenciais.

Tabela 3. Dificuldades dos professores com as ferramentas tecnológicas em suas aulas/atividades não presenciais com os alunos.

Dificuldades ou não dos professores	Percentual
Disponibilização de tempo para a preparação das aulas	7,7%
Dificuldades em manusear as ferramentas digitais	23,1%
Dificuldades de acesso à internet e/ou meios digitais	0%
Falta de formação específica para trabalhar com TDIC	8,5%
Falta de treinamentos para trabalhar com TDIC	16,2%
Problemas de ordem mental/psicológica nesses tempos de isolamento social	7,7%
Eu não tenho dificuldades em trabalhar com essas ferramentas tecnológicas	30,8%
Não utilizam esses aparelhos tecnológicos	6%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Apesar de cerca de 30% dos professores afirmarem não ter dificuldades no emprego dos recursos tecnológicos em suas aulas não presenciais, as dificuldades em termos de formação e habilidades na utilização das Tecnologias Digitais educacionais se sobressairam (47,8%), a saber: Dificuldades em manusear as ferramentas digitais (23,1%); Falta de formação específica para trabalhar com Tecnologias Digitais (8,5%); e Falta de treinamentos para trabalhar com Tecnologias Digitais (16,2%). Não houve dificuldades de acesso à internet e/ou meios digitais, entretanto 6% alegaram que não utilizaram esses aparelhos tecnológicos.

A partir de pesquisa em 2020 com 3.623 professores da rede estadual de ensino público do Ceará, Firmino *et al.* (2021) declararam também que a maioria dos professores (76%) relataram dificuldades na adaptação ao contexto de ERE, apesar de ambos terem superado. Neste sentido, Silva (2018) destaca que as dificuldades dos professores no uso das novas tecnologias estão relacionadas principalmente à preparação adequada e capacidade de adaptação às novas modalidades de ensino. Isso também é constatado e reafirmado neste estudo, haja vista que as principais dificuldade decorrem da falta de formação ou capacitação dos sujeitos da pesquisa diante do suas declarações.

Além disso, Ribeiro e Sousa (2020) afirmam que o acesso à internet na escola, a falta de equipamentos e a infraestrutura ideal são obstáculos para um ensino eficaz com a utilização dessas ferramentas tecnológicas. Para se ter um ideia, diante do contexto

pandêmico, Trindade, Correia e Henriques (2020), a partir de pesquisa com 231 professores brasileiro e portugues, evidenciaram a falta de preparo das escolas brasileiras e portuguesas para a súbita transição para promoção da educação à distância por meio do ERE contribuindo para a dificuldade de dificuldade de adaptação por parte dos professores e alunos.

A falta de formação inicial e/ou continuada dos professores foram dificuldades relatadas também nos estudos de Jesus, Nascimento e Santos (2019), Sousa (2022), Campos *et al.* (2019), Trindade, Correia e Henriques (2020), e Santos e Silva (2023), assim como falta de condições infraestruturais e recursos tecnológicos (ou inadequados), como equipamentos, acesso à *internet* e sua qualidade e sala multimídia. Ademais, Sousa (2022) e Jesus, Nascimento e Santos (2019) ainda ressaltaram o desinteresse e dispersão dos alunos, respectivamente, enquanto Campos *et al.* (2019) ressaltaram a falta de assistência pedagógica ao professor pela instituição de ensino para escolha de um recurso tecnológico. Santos e Silva (2023) e Trindade, Correia e Henriques (2020) ressaltaram também as dificuldades no tocante ao domínio em gravação e edição de videoaulas, a falta de um ambiente adequado e silencioso entre outros.

Peña (2012) já chamava a atenção para tal situação ao afirmar a importância do projeto de formação de professores nas instituições de ensino do país:

[...] para que o professor passe de um ensino convencional a um ensino apoiado nas novas tecnologias, bem como desenvolvido em ambientes virtuais, exige que a instituição estabeleça o desenvolvimento de um projeto de formação de professores que priorize a inserção das TDIC numa perspectiva construtiva e reflexiva da ação docente (Peña, 2012, p. 10).

Corroborando com este autor, dentro do projeto de formação de professores, a instituição deve também fornecer os meios satisfatórios para que os professores possam empregar esses novos recursos tecnológicos dentro de uma prática pedagógica adequada às exigências formativas contemporâneas. Portanto, conforme apontam os resultados desta pesquisa, a oferta de formação complementar, o fornecimento de uma estrutura escolar, recursos educacionais tecnológicos e apoio pedagógico são imprescindíveis à prática educativa dos professores da Educação Básica brasileira, apoiada no emprego das Tecnologias Digitais de modo a contribuir efetivamente no processo de ensino-aprendizagem.

Os problemas de ordem mental/psicológica em tempos de isolamento social foram apontados por 7,7% dos professores, assim como a falta de disponibilidade de tempo para

a preparação das aulas (7,7%). Estas dificuldades se mostraram uma realidade nacional docente durante o período pandêmico. Em pesquisa realizada pelo Instituto Península (2020) com 2.400 professores da educação básica de todo o Brasil mostrou que, desde o início da pandemia, esses profissionais relatam ansiedade perante as aulas remotas e sobrecarga de trabalho.

O sentimento de sobrecarga de trabalho em relação ao período anterior à quarentena também foram relatados pela maioria dos docentes nos estudo de Barbosa, Ferreira, Kato (2020), Borba *et al.* (2020) e Firmino *et al.* (2021) principalmente associado ao uso do *WhatsApp* para atividades pedagógicas. por vezes em horários inadequados ou nos seus dias de descanso.

Vale destacar que, no Brasil, os profissionais da educação destaca-se no segundo lugar como categoria de profissionais que sofrem como doenças ocupacionais, como estresse, ansiedade e depressão Baptista *et al.* (2019). Na China, vários docentes adoeceram mentalmente devido à pandemia de COVID-19, apresentando transtorno depressivo leve, transtorno afetivo bipolar, ansiedade generalizada, transtorno de adaptação e Síndrome de *Burnout* (Wang; Wang, 2021).

Ao término do estudo, quando questionados se o ERE permitiu a participação dos alunos e garantiu a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, 46,2% dos professores tiveram a percepção que talvez garantiu, 30,8% não acreditam e 23% afirmam que o ERE pelos meios digitais garantiu a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Em pesquisa com 170 professores da Educação Básica do estado de São Paulo, Rondini, Pedro e Duarte (2020) também revelaram resultados desnorteantes, mostrando que cerca de mais da metade dos professores declararam que suas aulas não se tornaram mais interessantes diante do ERE mesmo entre os que apontaram uso de recursos tecnológicos anteriormente.

O principal motivo relatado pelos professores foi apontado para o fato que a maioria dos seus alunos não dispõe dos recursos tecnológicos, não possuem celular ou computador, e nem acesso à *internet*, o que comprometeu severamente o acesso e a qualidade do ensino, pois os alunos participavam muito pouco ou sequer participavam das aulas remotas. Firmino *et al.* (2021, p. 316) ressalta ainda que “em muitas famílias os recursos disponíveis precisaram ser compartilhados, bem como os acordos para conciliar as atividades envolveram horários com mais silêncio, embora no percurso tenham existido as interrupções, os ruídos de animais domésticos, entre outros”.

Estes resultados também corroboram com os de Santos e Silva (2023), que apontaram, como principais dificuldades dos docentes pesquisados na execução do ERE, a falta de participação, baixa interação e feedback dos discentes, apesar de também relatarem a importância dessa modalidade de ensino diante da nova realidade imposta pela pandemia para manutenção da relação aluno-professor. Todavia, a relação aluno-professor foi relatada como ponto negativo por professores nos estudos realizados por Rondini, Pedro e Duarte (2020), pois ficou dificultada. É necessário, portanto, considerar que “apesar de apresentar diversas limitações e serem inúmeros os desafios enfrentados, a educação remota se mostra como princípio relevante no que diz respeito ao contínuo vínculo entre discentes e docentes” (Andreza *et al.*, 2020, p. 631).

Os mesmos autores relataram também o impacto da desigualdade social em que os estudantes estão inseridos, tendo em vista que têm enfrentado o desafio de não possuírem recursos suficientes para acompanhar as aulas virtuais e realizar as atividades de modo remoto, o que compromete interação e a aprendizagem discente no contexto remoto. Essas dificuldades referentes às condições socioeconômicas e familiares dos alunos também foram reportadas Trindade, Correia e Henriques (2020).

Deve-se ressaltar que esta realidade já vem sendo apontada desde antes do advento do momento pandêmico nas diversas regiões do país (Velino; Mendes, 2020). De acordo com TDIC Domicílio (CETIC, 2018), 58% dos domicílios brasileiros não possuem computadores e 33% não dispõem de internet, revelando que a desigualdade social continua sendo fator determinante para o acesso. A pesquisa aponta ainda para a desigualdade de recursos e de condições para o estudo, o que compromete o processo educacional. Esses resultados corroboram com os dados da pesquisa realizada pela Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua (Instituto Brasileiro Geográfico de Estatística - IBGE, 2018) em que, entre os que navegam na internet aproximadamente, 39,0% fazem o uso do celular, enquanto que nenhum dispõe de computador em casa.

Considerações finais

A utilização das Tecnologias Digitais na Educação, no contexto das ações para promover o processo de ensino-aprendizagem em tempos de pandemia, visou preencher uma necessidade do momento e assim tentar minimizar os prejuízos causados aos alunos no ambiente escolar por conta do isolamento social, embora grandes desafios ainda precisem ser superados em todo processo educacional do país.

Os resultados sinalizam que os professores apresentam bastante experiência em sala de aula, entretanto sinalizaram dificuldades como a falta de domínio no uso das tecnologias principalmente devido à falta de formação inicial e complementar. Entre as tipologias de atividades com os recursos tecnológicos, destacou-se o emprego na elaboração e disponibilização de atividades e demais materiais didáticos, assim como criação e participação de grupos virtuais com a finalidade de acompanhamento regular dos estudantes. Por fim, poucos professores ressaltaram a efetividade de suas aulas nesse modelo de ensino de emergência, relatando o baixo acesso e participação dos estudantes em suas aulas.

É inegável que, diante do contexto pelo qual se vivenciou, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na educação tiveram um papel de grande importância, porém, a maioria dos alunos apresentou dificuldades em dar continuidade aos seus estudos mediante às limitações impostas pelo contexto social em que se encontram, pois muitas das vezes não possuem acesso à internet e nem dispõem dos recursos tecnológicos fazendo com que esses sejam excluídos do processo educacional e contrariando assim o que preconiza a Constituição Cidadã, que garante acesso e ensino de qualidade a todos/as.

Com isso, pode-se perceber que se vivencia a era das tecnologias educacionais e cada vez mais os professores precisam adequar-se e familiarizar-se buscando qualificações voltadas para essas tecnologias. Logo, é necessário que todos tenham condições de acesso as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, não somente para um Ensino Remoto Emergencial, mas porque, com o nascimento de novos paradigmas, modelos, processos de comunicação educacional, novos cenários de ensino e de aprendizagem digital, a escola e os professores precisam se adequar e estar preparados. Para isso, é necessária uma política ativa de formação inicial e continuada, de apropriação digital, um currículo que contemple esses conteúdos nos cursos de formação de professores e, principalmente, condições materiais relacionadas à falta de infraestrutura nas escolas.

Referências

- ALMEIDA, N. M. L. A. Inserção das TIC nas práticas pedagógicas de professores do Ensino Médio. **Revista científica de iniciación a la investigación**, v. 3, n. 2, 2018. Disponível em: <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/rcuaa/article/view/621>. Acesso em: 10 mai. de 2023

ANDREZA, R. S *et al.* Os impactos da COVID-19 na educação por meio do ensino remoto. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 8, n. 3, p. 630–635, 2020. DOI: 10.16891/840. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/840>. Acesso em: 6 ago. 2023.

AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56-62, 2020. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/boca/article/view/AvelinoMendes/2892>. Acesso em: 06 ago. de 2023.

BARBOSA, A. T.; FERREIRA, G. L.; KATO, D. S. O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da Regional 4 da Sbenbio (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 379-399, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46667/renbio.v13i2.396>

BORBA, R. C. N. *et al.* Percepções docentes e práticas de ensino de Ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**. V. 13, n. 1, p. 153-171, 2020.

BAPTISTA, M. N. *et al.* Burnout, estresse, depressão e suporte laboral em professores universitários. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 19, n. 1, p. 564-570, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.17652/rpot/2019.1.15417>

CAMPOS, L. S.; ARAÚJO, M. S. T.; MIRANDA, M. A. O uso de TIC no ensino da matemática nas escolas públicas municipais de São Gabriel–BA. **Revista Educação Matemática em Foco**, v. 8, n. 1, p. 137-164, 2019. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REM/index>. Acesso em: 15 jun. de 2023

CETIC. CENTRO DE ESTUDOS SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO. **TIC Domicílios 2018: pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil**. São Paulo, 20 jun. 2018. Disponível em: <http://www.cetic.br/>. Acesso em: 02 abr. 2022.

FIRMINO, N. C. S. *et al.* Os saberes docentes no ensino remoto emergencial: Experiências no estado do Ceará. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 7, n. 21, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.21920/recei72021721291307>

INSTITUTO PENÍSULA. **Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do Coronavírus no Brasil**. Março de 2020. Disponível em: <https://www.institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Pulso-Covid-19 - Instituto-Peni%CC%81nsula.pdf>. Acesso em 19 ago. de 2022.

JESUS, L. A. F.; NASCIMENTO, R., B., T.; SANTOS, L. C. P. Mediações tecnológicas: perspectivas de docentes do ensino médio sobre o uso das tic em atividades pedagógicas. **Educon**, v. 13, n. 1, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2019.13.14.17>. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/13183>. Acesso em 20 jul. de 2023

LOBO, A. S. M.; MAIA, L. C. M. O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior. **Caderno de Geografia**, v. 25, n. 44, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.5752/p.2318-2962.2015v25n.44p.16>

LOUREIRO, J. O.; LOPES, L. A. Desigualdade entre Ensino Público e Privado: Análise do uso de TIC na Pandemia de COVID-19. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 6, n. 1, p. 01-15, 2022. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2022.65963>

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, 34, 351-364. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5585/Dialogia.N34.17123>

PEÑA, M. L. D. J. **Ambientes de aprendizagem virtual**: o desafio à prática docente. 2012.

PEREIRA, A. J.; NARDUCHI, F.; MIRANDA, M. de. Biopolítica na educação: os impactos da pandemia de Covid-19 nas escolas públicas. **Revista Augustus**. v. 25, n. 51, p. 219-236, 2020.

RIBEIRO, M. J. B.; PONTE, J. P. A formação em novas tecnologias e as concepções e práticas dos professores de Matemática. **Associação de Professores de Matemática**. v. 9, n. 2, p. 3-26, 2000.

RIBEIRO, M. S.; SOUSA, C. M. M. Aulas Remotas e seus desafios em tempo de pandemia. **Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE)**, 2020. Disponível em: <https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Aulas-Remotas-e-seus-desafios-em-tempo-de-pandemia.pdf>. Acesso em 20 ago. de 2022

RONDINI, C. A. *et al.* Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Educação**, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57>

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. Tradução: Daisy Vaz de Moraes; revisão técnica: Ana Gracinha Queluz Garcia, Dirceu da Silva, Marcos Júlio. – 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, D. B.; SILVA, C. D. D. Enseñanza Remota de Emergencia en Ciencias y Biología: percepción de profesores de la Región Alto Oeste de Potiguar, Brasil. **Revista Cocar**, v. 18, n. 36, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/6524>. Acesso em: 6 ago. 2023.

SARTI, L. R. **Uso de TIC por professores em aulas do ensino médio e suas percepções sobre o ensino e a aprendizagem dos alunos em física, química, biologia e matemática**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2014. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1622924>. Acesso em: 1 ago. 2023.

SILVA, C. G. A. importância do uso das TICs na Educação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. v. 16, n. 8, p. 49-59, 2018.

SILVA, O. J. M. O ensino de História mediado pelas TIC em uma escola pública do Município de Belém-PA: caminhos e desafios. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, SP, v. 6, n. 2, p. 163–182, 2019. DOI: 10.20396/tsc.v6i2.14526. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14526>. Acesso em: 1 ago. 2023

SOUZA, J. A. Use of technology information and communication in biology classes in public schools net in Chapadinha, Maranhão, Brazil. **R. Educ. Tecnol.**, Curitiba, n. 22, 2022, p. 82-97, 2022. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/2674>>. Acesso em: 1 ago. 2023

TRINDADE, S. D.; CORREIA, J.; HENRIQUES, S. Ensino remoto emergencial na educação básica brasileira e portuguesa: a perspectiva dos docentes. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 13, n. 32, p. 2, 2020. Doi: <http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v13i32.14426>

WANG, Jia; WANG, Zhifeng. Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis of China's prevention and control strategy for the COVID-19 epidemic. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 7, p. 2235, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17072235>

Submissão: 11/03/2025. **Aprovação:** 15/11/2025. **Publicação:** 15/12/2025.