

Ensinar e aprender com Tecnologias Digitais em um estado do Nordeste do Brasil: antes, durante e após a Pandemia

Teaching and learning with Digital Technologies in a state in the Northeast of Brazil: before, during and after the Pandemic

Enseñar y aprender con Tecnologías Digitales en un estado del Nordeste de Brasil: antes, durante y después de la Pandemia

Maria do Socorro Souza

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
mssouza@edu.ulisboa.pt
<https://orcid.org/0000-0003-2373-6101>

Neuza Pedro

UIDEF- Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
nspedro@ie.ulisboa.pt
<https://orcid.org/0000-0001-9571-8602>

Resumo

Embora a incorporação das Tecnologias Digitais no ensino e na aprendizagem tenha avançado consideravelmente nos últimos anos, foi devido à pandemia da Covid-19, em 2020, que elas se tornaram a principal, se não única, opção para a continuidade da educação escolar, com o fechamento das escolas por todo o mundo e a adoção do Ensino Remoto Emergencial (ERE). Este artigo pretende relatar parte de uma investigação multimétodo realizada com 75 gestores, 237 professores e 1.812 estudantes das escolas de ensino médio do Rio Grande do Norte – Brasil – acerca das suas percepções sobre as mudanças em suas práticas escolares referentes ao uso das Tecnologias Digitais durante e após a pandemia. Os dados quantitativos e qualitativos foram recolhidos em 2022, via questionários online e entrevistas e analisados, respetivamente, por meio da Análise Estatística e Temática. Segundo os resultados, no início da pandemia, boa parte dos gestores, professores e estudantes se sentiam despreparados para migrarem para o ERE, devido à falta de formação, de acesso aos recursos digitais, maior desafio enfrentado no período, e de conhecimento para manuseá-los. Várias foram as tecnologias utilizadas, com destaque para smartphones, notebook, AVA, grupos de mensagens (aplicativos de mensagem instantânea) e de Webconferência, principalmente, para comunicar, enviar e receber conteúdos. Nesse sentido, os estudantes apresentaram uma utilização inferior aos gestores e professores devido à falta de acesso aos recursos digitais. Houve aumento quanto ao uso de recursos digitais nas práticas escolares durante e após a pandemia, verificando-se, ainda, continuidade no uso de alguns dos recursos agregados durante a pandemia, o que aponta para práticas de ensino e aprendizagem mais colaborativas, engajadoras e interativas.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Práticas de Ensino e Aprendizagem; Pandemia da Covid-19.

Abstract

Although the incorporation of Digital Technologies in teaching and learning has advanced in recent years, it was due to the Covid-19 pandemic, in 2020, that they became the main, if not the only, option for continuing school education, with the closure of schools around the world and the adoption of Emergency Remote Teaching (ERT). This article intends to report part of a multi-method investigation carried out with 75 managers, 237 teachers and 1,812 students from high schools in Rio Grande do Norte – Brazil – regarding their perceptions about the changes in their school practices regarding the use of Digital Technologies during and after the Pandemic. Quantitative and qualitative data were collected in 2022, via online questionnaires and interviews and analyzed, respectively, through Statistical and Thematic Analysis. According to the results, at the beginning of the pandemic, most school managers, teachers and students felt unprepared to migrate to ERT, due to a lack of training, of access to digital resources, the biggest challenge faced during the period, and of knowledge to handle them. Several technologies were used, with emphasis on smartphones, notebooks, VLE, message groups (instant messaging applications) and web conferencing applications, mainly to communicate, send and receive content. In this sense, students showed lower use than school managers and teachers, due to the lack of access to digital resources. There was an increase in the use of digital resources in school practices during and after the pandemic, as well as continuity in the use of some of the resources added during the pandemic, which points to more collaborative, engaging and interactive teaching and learning practices.

Keywords: Digital Technologies; teaching and learning practices; Covid-19 pandemic.

Resumen

Si bien la incorporación de las Tecnologías Digitales en la enseñanza y el aprendizaje ha avanzado considerablemente en los últimos años, fue debido a la pandemia de Covid-19, en 2020, que se convirtieron en la principal, si no la única, opción para la educación escolar continuar, con el cierre de escuelas en todo el mundo y la adopción de la Enseñanza Remota de Emergencia (ERE). Este artículo pretende informar parte de una investigación multimétodo realizada con 75 gestores, 237 profesores y 1.812 estudiantes de las escuelas secundarias de Rio Grande do Norte - Brasil respecto a sus percepciones sobre los cambios en sus prácticas escolares relacionados con el uso de las Tecnologías Digitales durante y después de la pandemia. Los datos cuantitativos y cualitativos se recopilieron en 2022 a través de cuestionarios en línea y entrevistas y se analizaron, respectivamente, mediante análisis estadístico y temático. Según los resultados, al inicio de la pandemia, la mayoría de gestores, docentes y estudiantes no se sentían preparados para migrar a la ERE, debido a la falta de capacitación, de acceso a recursos digitales, el mayor desafío enfrentado durante el período, y de conocimiento para manejarlos. Se utilizaron varias tecnologías, con énfasis en teléfonos inteligentes, ordenadores portátiles, EVA, grupos de mensajes (aplicaciones de mensajería instantánea) y aplicaciones de conferencia web, principalmente para comunicar, enviar y recibir contenidos. En este sentido, los estudiantes mostraron un menor uso que los gestores y docentes, debido a la falta de acceso a los recursos digitales. Hubo un aumento en el uso de recursos digitales en las prácticas escolares durante y después de la pandemia, así como continuidad en el uso de algunos de los recursos agregados durante la pandemia, lo que apunta a prácticas de enseñanza y aprendizaje más colaborativas, atractivas e interactivas.

Palabras clave: Tecnologías Digitales; prácticas de enseñanza y aprendizaje; Pandemia de COVID-19.

Introdução

As Tecnologias Digitais (TD) estão presentes em todas as esferas da sociedade, facilitando e amplificando a realização de diversas tarefas da vida cotidiana. Na educação, a sua utilização tem sido intensificada ao longo dos últimos anos, com o fito de tornar o ensino e a aprendizagem mais eficientes e atraentes (Gopika & Rekha, 2023).

Entretanto foi em 2020, com a pandemia da Covid-19, que as TD assumiram um papel crucial na educação, ao se tornarem a principal, ou única, opção para a continuidade das aulas nas instituições educativas.

Com a suspensão das atividades presenciais por escolas e universidades em todo o mundo, em decorrência do forçado distanciamento social recomendado pela Organização Mundial da Saúde para conter a disseminação do vírus, no Brasil, a Portaria 343/2020 do Ministério da Educação (MEC) autorizou a migração para o Ensino Remoto Emergencial (ERE), com a mediação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Diante disso, foi preciso inovar as formas de ensinar e aprender, para não comprometer ainda mais o ano acadêmico dos alunos. Uma enorme variedade de recursos tecnológicos e modalidades de ensino foi adotada, no intuito de “levar os conteúdos de aprendizagem do ambiente escolar para as casas dos estudantes” (UNESCO, 2020, p. 1).

Este artigo apresenta os resultados parciais de uma investigação multimétodo, desenvolvida com gestores, professores e estudantes das escolas públicas de ensino médio do estado do Rio Grande do Norte (RN) – Brasil, cujo objetivo foi identificar as mudanças ocorridas nas práticas escolares desenvolvidas com TD durante o ERE. Faz-se, portanto, uma descrição das TD utilizadas, práticas pedagógicas adotadas durante o ERE e da pretensão de (des)continuidade no pós-pandemia do uso de práticas com TD agregadas na pandemia pelos participantes.

Buscou-se responder ao seguinte problema: as restrições impostas pela pandemia da Covid-19, notadamente o ensino remoto, modificaram as práticas de ensino e aprendizagem dos principais agentes escolares (gestores, professores e estudantes) do ensino médio da rede pública estadual do RN - Brasil, relativamente ao uso das Tecnologias Digitais?

Ao investigar as modificações ocorridas nas práticas de ensino e aprendizagem durante a pandemia da Covid-19, o estudo recorre ao conceito de mudança de Messina (2001). Para a autora, mudar não é um ato voluntário, mas uma ruptura que ocorre em momentos de crise e de mudança acelerada (como na pandemia), implicando passar espontaneamente de uma situação, estado ou condição para outro, distanciando-se do modo habitual de pensar, sentir e agir. Ela distingue mudança da inovação, já que esta última não possui uma natureza espontânea, mas intencional, sistemática e planeada (Messina, 2001).

Para um melhor encadeamento do texto, faz-se necessário esclarecer alguns termos nele utilizados, nomeadamente Tecnologia da Informação e Comunicação, Tecnologia Digital, Educação a Distância e Ensino Remoto Emergencial, bem como contextualizar o surgimento das TIC na educação brasileira.

Tecnologia da Informação e Comunicação e Tecnologia Digital

Observa-se que, nos últimos anos, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação tem aumentado e ocorrido de diferentes modos e com diferentes propósitos na educação, tanto para ensinar e aprender, como para comunicar e gerenciar as atividades escolares. Durante a pandemia, elas se tornaram ainda mais relevantes, desempenhando um papel fulcral na facilitação dos processos ensino e aprendizagem (Scully et al., 2021).

As TIC, especialmente as digitais, trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação (Kenski, 2012), pois favorecem e dinamizam a aprendizagem, promovem a interação, colaboração e estimulam a participação, pensamento crítico e autonomia dos alunos, além de auxiliar o professor, facilitando a gestão e planejamento das aulas.

Elas resultam da convergência da informática com as telecomunicações, ocorrida na década de 1970 (Lemos, 2003), e têm como base a linguagem oral, escrita e a síntese entre som, imagem e movimento (Kenski, 2012).

Em fase posterior, com o avanço tecnológico, surgiram as Tecnologias Digitais, consideradas recursos tecnologicamente mais avançados (Mishra & Koehler, 2008). Elas possibilitam novas formas de uso das TIC para acessar, produzir e propagar informações e favorecer a interação e comunicação em tempo real, sendo a TV digital e a internet modelos desse tipo de tecnologia (Kenski, 2012). As TD transformam qualquer dado ou linguagem em código binário numérico (zero e um), de modo que imagens, fixas ou em movimento, textos e sons, antes de aparecerem na tela de um tablet, por exemplo, na forma em que são vistos, já têm sido traduzidos em números e lidos por este dispositivo, por meio de programas (Moreno, 2013). Portanto, TIC é considerado um termo mais amplo e abrange as tecnologias digitais e analógicas.

Neste artigo, o termo TIC refere-se tanto a dispositivos quanto a softwares, designadamente: rádio, TV, cinema, vídeo, computador, laptop, tablet, celular/smartphone, webcam, lousa digital, microfone, material impresso ou digital (livro, jornal, revista), aplicativos, programas, blog, browser, podcast, editor de texto/planilha/apresentação, gravador e reproduzidor de mídia, e-mail, Ambientes Virtuais de Aprendizagem ou sistemas de gestão de aprendizagem (Moodle, SigEduc, Classroom), aplicativos de webconferência (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Jitsi Meet, Skype), mensageiros instantâneos e redes sociais (YouTube, Facebook, WhatsApp, Instagram, Telegram etc.), Inteligência Artificial, Realidade Aumentada, repositórios de vídeos (YouTube, Vimeo), etc.

Breve Histórico das TIC na Educação Brasileira

No Brasil, a presença das TIC na educação teve início na década de 1970, por meio de experiências desenvolvidas nas universidades, em projetos de integração educativa dos computadores, desenvolvidos por países como Estados Unidos e França (Valente & Almeida, 2020).

Porém foi apenas na década de 1980 que o governo brasileiro começou a criar programas e políticas públicas, ainda que considerados de natureza instrumentalizante (Pretto et al., 2021), com o objetivo de incorporar as TIC nas instituições escolares da educação básica (Valente & Almeida, 2020).

Em 1985, foi implantado o Projeto EDUCOM, visando fomentar a pesquisa interdisciplinar destinada ao uso de tecnologias na educação. Dele, participaram cinco universidades públicas e professores de escolas selecionadas. O EDUCOM originou uma série de outros projetos e programas voltados à incorporação da informática na educação, como o ProInfo - Programa Nacional de Informática na Educação, em 1997. Entre suas ações, destacaram-se a implantação de laboratórios de informática nas escolas, a oferta de conteúdo na web e a formação de professores para a utilização pedagógica destes recursos (Valente & Almeida, 2020).

Segundo Valente e Almeida (2020), com a implantação do computador nas escolas, o Projeto EDUCOM objetivava provocar mudanças pedagógicas, transformando uma educação centrada na transmissão de informação em uma educação em que o aluno pudesse construir conhecimento mediante a interação com o computador.

A partir da década de 1990, as TD expandiram-se no Brasil, devido à popularização da internet. Porém junto a esta expansão, surgiu a preocupação com uma nova desigualdade social, a dos digitalmente excluídos, e a pressão para a formulação de políticas públicas direcionadas a um uso inclusivo da internet (Bonilla & Oliveira, 2011). Desde então, várias iniciativas no sentido de promover a inclusão digital foram instituídas pelo governo brasileiro.

Para Bonilla e Oliveira (2011, p. 32), estes programas e projetos de inclusão digital tinham como finalidade, em regra, disponibilizar “espaços públicos de acesso às tecnologias digitais e a realização de cursos e oficinas de introdução à informática”, voltando-se ao mero acesso às tecnologias e ao seu domínio técnico, não havendo preocupação com o uso cidadão dessas ferramentas.

No ano de 2017, foi lançado o Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) que se transformou, em 2021, em Política Pública, com a publicação da Lei nº 14.180/2021, cujo objetivo é universalizar o acesso à internet de alta velocidade e promover a utilização pedagógica das TD na educação básica (Valente & Almeida, 2020).

O breve histórico da incorporação das TIC na educação brasileira evidencia que os programas e políticas públicas de inclusão digital implantados nas escolas públicas, embora objetivassem combater a desigualdade no acesso às TIC, não conseguiram os resultados esperados, como evidenciou a pandemia da Covid-19.

Para Valente e Almeida (2020), apesar das várias políticas de inclusão digital que estimulam a inserção das TIC na prática pedagógica, até os dias atuais, a educação ainda se depara com dilemas quanto a utilizar, ou não, os recursos digitais nos processos de ensino e aprendizagem, ainda que estes apresentem resultados satisfatórios, quando utilizados.

Em 2020, com o fechamento das escolas em razão da pandemia da Covid-19, que colocou em foco a exclusão digital e outros desafios intrínsecos à educação (desmotivação do aluno, ausência da família, falta de acesso e de preparação para uso, precariedade do trabalho docente, etc.), foram intensificadas as discussões e pesquisas sobre a integração das TIC à educação e evidenciadas as falhas das políticas públicas brasileiras para superar a exclusão digital, tanto no acesso às tecnologias nas escolas quanto na promoção da literacia digital de gestores, professores e estudantes, quanto à “leitura crítica, apropriação criativa, produtiva e autoral com e por meio dos recursos digitais” (Pretto et al., 2021, p. 223).

A explicação pode estar em não ter havido, em geral, participação e articulação entre as diversas estruturas que compõem o sistema público educativo, nomeadamente as escolas, na definição e implementação das políticas públicas de TIC na educação, partindo tais iniciativas, assim como a maioria das reformas educacionais brasileiras, de cima para baixo, ou seja, do poder central para as demais instâncias da estrutura federativa (Valente & Almeida, 2020). Ou pode ser que se tenha ignorado a necessidade de reformular as concepções de currículo, ensino, aprendizagem, avaliação e formação de professores.

Nas escolas públicas do RN - Brasil, com a pandemia da Covid-19, o uso das TD, notadamente computador, smartphone e internet, passou a ser a única alternativa para evitar o desamparo educacional dos estudantes. Desse modo, as escolas tiveram que adotar modelos remotos ou híbridos e se adaptar à utilização de TD nas práticas escolares.

Nesse contexto, a migração de uma escola tradicionalmente organizada para um novo modelo virtual de ensinar e aprender, apesar de abrupto, mostrou o potencial das TD para a educação. As respostas apresentadas por algumas escolas, durante o ERE, comprovam que as práticas de ensino e aprendizagem podem ocorrer em espaços diversos da sala de aula presencial e que, neste sentido, as TD podem ser importantes aliadas, facilitando o acesso à informação e ao conteúdo, a realização das atividades remotas e a interação e comunicação entre professor, aluno, família e gestão da escola (Valente & Almeida, 2022).

Educação a Distância ou Ensino Remoto Emergencial?

O ERE, adotado nas escolas públicas do Rio Grande do Norte – Brasil durante a pandemia da Covid-19, mostrou-se uma modalidade de ensino desafiadora para gestores escolares, professores e estudantes, especialmente por ser desconhecida para muitos deles, chegando a ser confundida com Educação a Distância (EaD) ou online, fazendo-se necessário distingui-las.

Maia e Mattar (2007, p. 6) definem EaD como uma “modalidade de educação em que professores e alunos estão separados, planeada por instituições e que utiliza diversas tecnologias de comunicação”. Em geral, é efetivada via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). A ênfase no uso das TIC para facilitar a comunicação entre professores e estudantes na EaD também é destacada por outros autores (Moore & Kearsly, 2008; Moran, 2012).

No Brasil, a EaD é regulamentada pelo Decreto nº 9.057 de 2017 que, no artigo 1º, a caracteriza como uma modalidade educacional que ocorre com o uso das TIC, com pessoal qualificado, acompanhamento e avaliação condizentes e cujas atividades são desenvolvidas por professores e alunos situados em lugares e tempos diversos.

Com a interrupção abrupta das atividades presenciais em vários países durante a pandemia, não houve um modelo padrão de ensino a ser seguido, de modo que foram adotadas respostas distintas por diferentes instituições de ensino. Elas se reinventaram, criando soluções criativas e inovadoras.

É neste contexto que Hodges et al. (2020), tentando distinguir as soluções temporárias advindas das circunstâncias excepcionais da pandemia da educação a distância e educação

online, propuseram o uso do termo Ensino Remoto Emergencial. Para os autores, a educação online e os termos daí decorrentes, como ensino online e aprendizagem online, vêm sendo estudados há anos e resultam de planejamento, design instrucional e desenvolvimento cuidadosos, criteriosos e sistemáticos, o que impacta na qualidade do ensino ofertado. É exatamente o cuidado no design da educação online que a diferencia da maioria dos casos de mudanças de emergência, como o ERE. Além disso, planejar, preparar e desenvolver um curso online dura de seis a nove meses, característica inaplicável ao ERE (Hodges et al., 2020).

De acordo com Hodges et al. (2020), ao contrário das experiências planejadas e desenhadas especificamente para os formatos online, o ERE consiste em uma mudança provisória do ensino presencial para um ensino totalmente remoto devido a circunstâncias de crise, e envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas que, de outro modo, seriam ministradas na modalidade presencial ou híbrida, mas que voltam a estes formatos assim que a crise ou emergência é reduzida ou superada. No caso do ERE, o objetivo não era recriar um sistema educacional robusto, como no ensino online, mas, fornecer acesso rápido, fácil e temporário a conteúdos e suportes instrucionais durante a emergência ou crise.

Na mesma linha, Moreira e Schlemmer (2020) afirmam que as práticas de ensino remotas são idênticas às dos ambientes presenciais. No formato remoto, aluno e professor não se encontram no mesmo ambiente físico, mas interagem por meio de tecnologias, características comuns à EaD. Porém, diferentemente da EaD, o conteúdo e a metodologia utilizados no ERE são específicos para as turmas do professor que os seleciona, como ocorre no ensino presencial.

Moreira et al. (2020, p. 352) defendem que, o que foi designado de Ensino Remoto de Emergência, que deveria ser uma fase de transição, consistiu em uma transferência e transposição de “metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem”, em que os professores se transformaram em usuários intensivos das tecnologias.

Entretanto, as práticas e metodologias de ensino não foram inovadas, permanecendo, na sua maioria, verticalizadas e transmissivas, sendo as tecnologias utilizadas em um viés meramente instrumental (Moreira et al., 2020). Nem sempre, a inserção de tecnologia nas práticas escolares significa mudança positiva na aprendizagem dos estudantes. A esse respeito, Kenski (2012) afirma que, para a tecnologia fazer a diferença, é preciso respeitar as especificidades educacionais e utilizá-la de forma a atender às necessidades de aprendizagem dos estudantes.

Por isso, Moreira et al. (2020, p. 352) defendem a migração dessa fase de transição para uma “educação digital em rede de qualidade”, com “modelos de aprendizagem virtuais que incorporem processos de desconstrução e que promovam ambientes de aprendizagem colaborativos e construtivistas nas plataformas escolhidas”.

Para isso, sugerem o design de um ambiente online que considere sua própria organização, seleção de recursos, definição de estratégias a serem desenvolvidas, preparação e avaliação de e-atividades de aprendizagem. Nesse ambiente, o professor deixa de ser transmissor de conteúdo e passa a ser “motivador, mediador, criador de recursos digitais, avaliador de aprendizagens e dinamizador de grupos e interações online” (Moreira et al., 2020, p. 354), guiando o percurso de aprendizagem do aluno para que possa desenvolver-se de forma plena e autônoma.

Com a necessidade de dar aulas remotas, muitos professores foram surpreendidos e convidados a se reinventar, transformando-se em youtubers, aprendendo a gravar suas aulas, a utilizar ferramentas de videoconferência (Zoom, Meet) e de apoio à aprendizagem (Classroom, Padlet, Canva, Socrative). No entanto, para muitos, a forma de ensinar continuou unidirecional e verticalizada, com aulas expositivas e cansativas, agora somente mediadas por tecnologias digitais.

Diante do exposto, é possível concluir que o termo ERE utilizado no texto não é sinônimo de EaD, educação online ou educação digital em rede, a elas se assemelhando apenas por ser mediado por TIC. As expressões “aulas remotas”, “atividades remotas” e “estudos remotos”, aqui utilizadas, referem a atividades, aulas e estudos não presenciais (online ou não, como é o caso de atividades impressas disponibilizadas pelas escolas para os estudantes sem acesso às TD), desenvolvidos no ERE durante a pandemia da Covid-19.

Ensino Híbrido

Após a fase inicial da pandemia, algumas escolas do RN, em substituição ou concomitante ao ERE, adotaram a modalidade híbrida de ensino.

O ensino híbrido ou *blended learning* constitui uma abordagem didático-pedagógica que mescla ensino presencial com ensino online. Nele, os estudantes participam de aulas presenciais e, ao mesmo tempo, usam recursos online, nomeadamente conteúdos interativos, plataformas digitais e atividades de aprendizagem em rede (Horn & Staker, 2015).

Christensen et al. (2013, p. 7) definem ensino híbrido como:

Um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência, e que as modalidades ao longo do caminho de aprendizado de cada estudante ou matéria estejam conectados, oferecendo uma experiência de educação integrada.

O ensino híbrido tenta oferecer o melhor dos dois mundos, combinando as vantagens do ensino online - personalização, considerando as necessidades e os diferentes perfis e ritmos dos estudantes, uso de TD, para acessar, revisar ou aprofundar conteúdos, e flexibilidade espaço-temporal e nas formas de ensinar e aprender - e os benefícios da sala de aula convencional, tais como interação face a face e feedback imediato (Christensen et al., 2013; Horn & Staker, 2015).

Moran (2022, p. 3) refere que, antes mesmo da pandemia, a educação já vinha experimentando um movimento de transformação profunda, tendo, entre outros, três componentes como contributos decisivos: “metodologias ativas, modelos híbridos/flexíveis e competências digitais”. Para ele, competências como “saber transitar na cultura digital, ter domínio de aplicativos e linguagens que ampliem as possibilidades de aprender em diferentes espaços, tempos e de múltiplas formas” são cada vez mais enfatizadas.

Em 2013, Moran já afirmava que as tecnologias digitais desafiam as escolas a migrarem do ensino tradicional para um mais participativo e integrado e que a aprendizagem também pode ser

feita virtualmente, sem a supervisão direta do professor, com modelos mais flexíveis de ensinar e aprender. Desde então, ele advoga o uso de práticas pedagógicas inovadoras, que equilibrem artefatos analógicos e digitais, atividades presenciais e virtuais, permitindo ao aluno aprender em ambientes diversificados e híbridos.

Neste sentido, o autor propõe a adoção de metodologias ativas - estratégias de ensino cujo centro é a participação híbrida, flexível e interligada do aluno na construção do aprendizado -, questionando a rigidez dos planejamentos pedagógicos das escolas. Para isso, defende a reconfiguração do paradigma educacional: metodologia, formas de ensinar e aprender, fora e dentro da sala de aula, conteúdo e avaliação do conhecimento, pois o fazer docente previsível e repetitivo pode constituir um óbice intransponível para a aprendizagem do aluno (Moran, 2017).

Metodologia

Desenvolveu-se uma investigação multimétodo, assente no paradigma pragmático, cujo critério da verdade é o valor prático e que se ocupa com aplicações que funcionem e com a solução de problemas (Creswell & Creswell, 2018).

O estudo assumiu o seguinte problema de investigação: As restrições impostas pela pandemia da Covid-19, notadamente o ensino remoto emergencial, modificaram as práticas de ensino e aprendizagem dos gestores, professores e estudantes do ensino médio da rede pública estadual do Rio Grande do Norte - Brasil, durante e após a pandemia, no que toca ao uso das Tecnologias Digitais?

Considerando que o propósito do estudo foi identificar modificações e agregações nas práticas de ensino e aprendizagem com o uso das TD decorrentes das restrições impostas pela pandemia da Covid-19 no contexto do Ensino Médio da rede pública estadual do RN – Brasil, para responder ao mesmo, adotou-se o design sequencial explanatório. Nele, o estudo é desenvolvido sequencialmente, sendo os resultados de um método expandidos ou elaborados a partir dos de outro método.

No caso deste estudo, o design sequencial explanatório envolveu duas fases, sendo iniciado pela fase quantitativa, que forneceu uma visão geral e em grande escala das práticas de ensino e aprendizagem com o uso de TD durante a pandemia, e seguido da fase qualitativa, cujos resultados aprofundaram os dados quantitativos, permitindo uma melhor compreensão do problema investigado (Creswell & Creswell, 2018).

A amostra da fase qualitativa foi constituída a partir dos resultados quantitativos preliminares por uma parcela dos sujeitos que compuseram a amostra da fase quantitativa. Foram selecionadas três escolas, jurisdicionadas em três Diretorias Regionais de Educação e Cultura (DIREC¹), que ofertam o ensino médio na rede pública estadual do RN, com base nos seguintes critérios: (i) as respostas dos gestores, professores e estudantes destas escolas nos questionários respondidos apresentaram-se em número considerável, (ii) as respostas convergiram entre si quanto ao uso

¹ As DIREC são órgãos regionais da Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do RN (SEEC-RN) responsáveis por administrar um dado número de escolas, descentralizando, assim, suas ações.

de TD no ERE e à pretensão de continuar a utilizá-las após a volta ao ensino presencial e (iii) aceitação da participação no estudo após convite.

A Figura 1 detalha as fases e procedimentos da investigação.

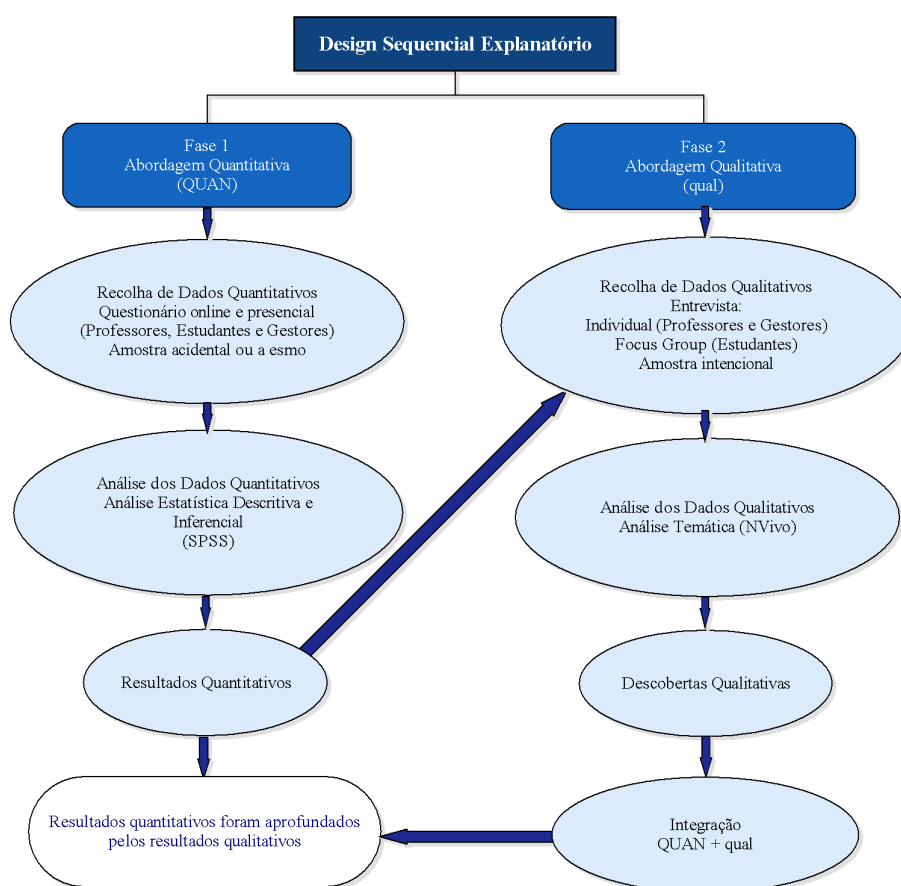


Figura 1. Fases e Procedimentos da Investigação.

Nota. Adaptado de Creswell e Plano Clark (2013).

Local e Sujeitos da Investigação

O estudo teve como população investigada estudantes ($n = 1812$), professores ($n = 237$) e gestores escolares ($n = 75$) de 63 escolas de ensino médio da rede pública estadual de 43 municípios do RN - Brasil, totalizando 2.124 participantes.

O RN possui 167 municípios e 307 escolas que ofertam o ensino médio (SEEC-RN, s.d). Em todos os três grupos, assegurou-se representatividade regional, já que, no estudo, houve

participação de escolas das 16 Diretorias Regionais de Educação e Cultura (DIREC). As DIREC são órgãos regionais da Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do RN (SEEC-RN) responsáveis por administrar um dado número de escolas, descentralizando, assim, suas ações.

A Tabela 1 apresenta dados sobre o perfil dos participantes. Observa-se que o gênero feminino preponderou nos três grupos investigados. Relativamente aos professores, os dados se harmonizam com os resultados do Censo Escolar 2022, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [INEP], (2023), em que, dos 545.974 professores que atuam no ensino médio no Brasil, 57,5% eram do gênero feminino.

Tabela 1. Perfil dos Participantes da Investigação

Distribuição		Gestor (n=75)		Professor (n=237)		Estudante (n=1812)	
		N	%	N	%	N	%
Gênero	Feminino	44	58,7%	128	54%	971	53,6%
	Masculino	31	41,3%	109	46%	809	44,6%
	Prefiro não declarar	-	-	-	-	23	1,3%
	Outro	-	-	-	-	9	0,5%
Faixa Etária	24 a 30 anos	2	2,6%	22	9,3%	-	-
	31 a 40 anos	20	26,7%	104	43,9%	-	-
	41 a 50 anos	20	26,7%	74	31,2%	-	-
	51 a 60 anos	30	40%	34	14,3%	-	-
	61 a 68 anos	3	4%	3	1,3%	-	-
	Menor de idade	-	-	-	-	812	44,8%
	Maior de idade	-	-	-	-	1000	55,2%
Instituição do RN	Escolas (N=307)	32	10,4%	51	16,6%	35	11,4%
	Localização Municípios (N=167)	25	15%	34	20,3%	34	20,3%

Entre os grupos, o com maior representação em termos de escolas distribuídas nas 16 DIREC do RN foi o dos professores (n=51). Vale ressaltar que as escolas onde os grupos participantes estudam/atuam nem sempre coincidem, o que explica o total de 63 escolas investigadas.

Instrumentos de Recolha dos Dados e sua Análise

Tentou-se realizar a recolha de dados dentro de um recorte temporal próximo à ocorrência dos eventos investigados. Por isso, os dados foram recolhidos de julho a novembro de 2022.

Considerando o problema que o estudo pretendia investigar e seu design sequencial explanatório, os instrumentos que mais se adequaram foram o questionário online, para a fase quantitativa, e a entrevista individual e em focus group, para a qualitativa.

O questionário utilizado para o segmento Professor teve como base o instrumento “Online Survey on Teachers’ Practices and Use of Educational Technologies during the COVID-19 Pandemic”, aplicado em uma investigação realizada pelo Projeto europeu SCIENTIX (Bilgin et al., 2022). A partir da versão adaptada deste instrumento, foram desenvolvidas, em equivalência, as versões para os segmentos Estudante e Gestor.

Quanto à forma, os instrumentos foram constituídos por questões fechadas (parte predominante) e três questões descritivas, caracterizando-se, assim, como semiestruturados e foram organizados em três dimensões.

A Dimensão 1 objetivou obter dados de caracterização pessoal e profissional dos respondentes. Ficou composta de questões no formato descritivo e de múltipla escolha, traduzidas em variáveis e escalas nominais, ordinais e de razão. A Dimensão 2 abordou a utilização de TD antes e durante o ERE e a (pretensão de) continuidade de uso desses artefatos após a volta ao ensino presencial. Constituiu-se de questões no formato de múltipla escolha, apresentadas em variáveis e escalas nominais e ordinais, do tipo Likert. Já a Dimensão 3 investigou as metodologias e estratégias utilizadas nas aulas remotas, para compreender como as práticas de ensino e aprendizagem com TD foram desenvolvidas e quais as mudanças e agregações nelas ocorridas em razão da pandemia da Covid-19. Ficou constituída de questões no formato descritivo e de múltipla escolha, apresentadas em variáveis e escalas nominais e ordinais, do tipo Likert.

Embora tenham sido adaptados de instrumento utilizado em estudo de amplo reconhecimento, as três versões do questionário foram validadas por três investigadoras da área de Educação de duas universidades conceituadas, sendo duas da Universidade de Lisboa e uma da Universidade Federal da Fronteira Sul/Brasil.

Além disso, achou-se necessário aferir sua qualidade métrica, utilizando para o efeito os dados recolhidos na investigação. Para isto, foram realizados testes para averiguar a fiabilidade, validade e sensibilidade dos três instrumentos. A análise dos instrumentos foi feita apenas sobre os itens da dimensão 2 (TD utilizadas durante a Pandemia) e da dimensão 3 (Práticas de Ensino e Aprendizagem com TD desenvolvidas durante a Pandemia), cujos itens abordam os construtos referentes aos objetivos da investigação, já que a dimensão 1 não mede construtos, mas refere somente aos dados de caracterização dos respondentes.

Para aferir a fiabilidade, “consistência com que o instrumento mede o atributo” (Polit & Beck, 2011, p.410), testou-se um de seus aspectos: a consistência interna, por meio do coeficiente Alpha de Cronbach. Consistência interna é “o grau de uniformidade ou de coerência existente entre as respostas dos sujeitos a cada um dos itens que compõem a prova” (Almeida & Freire, 2008, p.183). O Alpha de Cronbach foi aplicado inicialmente a todos os itens das duas seções simultaneamente (fiabilidade global) e, em seguida, por dimensão. Os resultados do Alpha de Cronbach dos itens das duas seções dos três instrumentos (avaliado global e em separado) foram considerados bons (estudantes e gestores) e excelente (professores), segundo Hill & Hill (2005).

Quanto à validade, medida que afere se o instrumento mede o que se propõe a medir (Almeida & Freire, 2008), a literatura reporta 3 tipos: de conteúdo, de critério e de construto (Almeida & Freire, 2008; Coutinho, 2014; Polit & Beck, 2011). Para Almeida e Freire (2008), um método que tem sido bastante utilizado para apreciar a validade de construto é a análise fatorial. A análise

fatorial calcula a intercorrelação entre os itens de uma escala, identificando grupos de variáveis fortemente correlacionadas entre si que apontem para um fator mais geral que as explique, podendo ser útil para estruturar um conjunto de variáveis ou para reduzir dados (Coutinho, 2014).

Para aferir a qualidade das correlações entre as variáveis, ou sua homogeneidade, que indica a conveniência de se executar, ou não, uma análise fatorial, fez-se uso, na investigação ora relatada, da medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). Os resultados obtidos no teste KMO dos três instrumentos analisados foram considerados ótimo (estudantes), bom (professores) e inaceitável (gestores), segundo Field (2009). Conclui-se, assim, que há uma significativa correlação entre os itens dos instrumentos dos estudantes e dos professores; porém, não existe correlação significativa entre os itens do instrumento dos gestores, não sendo adequada, portanto, a realização de uma análise fatorial.

Para comparar os resultados desta investigação com os resultados do estudo desenvolvido pela Scientix, foi preciso manter a mesma estrutura fatorial. Por isso, após a realização do teste KMO, não se achou necessário realizar a análise fatorial dos instrumentos que apresentaram correlação entre seus itens.

Para a aferição da sensibilidade, “capacidade que a medida possui de identificar um caso corretamente” (Polit & Beck, 2011, p. 418), procedeu-se à verificação da normalidade da distribuição via teste de Kolmogorov-Smirnov (K-S) com correção de Lilliefors. Partindo da análise do teste K-S dos questionários dos estudantes, professores e gestores, constatou-se que a normalidade da distribuição dos seus itens não foi confirmada, pois os itens apresentaram valores abaixo do requerido para uma distribuição ser considerada do tipo normal: $p > 0,05$ (Field, 2009).

Para efetuar os testes estatísticos – K-S, Alpha de Cronbach e KMO – utilizou-se o programa IBM SPSS Statistics - versão 27.

Na fase qualitativa, foram realizadas entrevistas individuais e em focus group, do tipo semidiretivas.

As entrevistas individuais foram realizadas presencialmente e por webconferência, com três gestores e nove professores de três escolas (1 gestor e 3 professores por escola), selecionadas a partir da análise preliminar dos dados quantitativos, conforme critérios já referidos (Item 4 - Metodologia). As entrevistas em focus group, por sua vez, foram realizadas com 36 estudantes, dois grupos de seis estudantes por escola, ideal para um grupo focal (Coutinho, 2014; Morgan, 1996), matriculados nas mesmas unidades escolares onde atuavam os professores e gestores entrevistados.

As entrevistas individuais e em focus group foram realizadas a partir de guíões, uma versão para cada segmento investigado, estruturado em 3 seções ou blocos temáticos.

O primeiro bloco consistiu na abertura e apresentação do estudo e pretendeu motivar os entrevistados, criando um ambiente propício à pesquisa. Abordou, entre outros, objetivos, garantia da anonimização das opiniões, agradecimento pela colaboração, pedido de autorização para gravação em vídeo, explicação dos procedimentos da entrevista e abertura para dúvidas.

O segundo bloco intentou identificar as TD utilizadas durante o ERE e compreender as razões dos entrevistados para a opção por uma dada tecnologia, suas percepções quanto aos benefícios, possibilidades e limitações no uso das TD durante o ERE e quanto à pretensão de continuidade

de seu uso após a pandemia. Conteve três questões: duas perguntas orientadoras abertas, o que permitiu obter respostas nos termos dos entrevistados (Amado & Ferreira, 2014), com sugestões de questões de recurso ou aferição, usadas apenas quando os entrevistados não progrediam ao desenvolver o tema proposto ou quando não atingiam o grau de explicitação esperado (Amado & Ferreira, 2014), e uma questão de resposta livre, que dava abertura para que os entrevistados abordassem qualquer ponto que quisessem sobre as questões discutidas naquele bloco temático.

O terceiro bloco objetivou compreender como as práticas de ensino e aprendizagem remotas durante o período pandêmico foram desenvolvidas e as possíveis mudanças e agregações nelas ocorridas. Foi composta de três questões: duas perguntas orientadoras abertas, acompanhadas de questões de recurso, e uma questão de encerramento, seguida dos agradecimentos.

Relativamente à validação dos dados qualitativos, Creswell e Creswell (2018) afirmam que a validade na pesquisa qualitativa e quantitativa apresentam conotações diferentes. Para estes autores, a validade se fundamenta em determinar se as descobertas realizadas são precisas do ponto de vista do investigador, dos participantes ou dos leitores. Para isso, o investigador deve verificar a precisão das descobertas através do emprego de certos procedimentos. Os autores referem oito estratégias que podem contribuir para a validade da investigação.

No âmbito do estudo, quatro delas foram adotadas: (i) triangulação de diferentes fontes de dados (transcrições de entrevistas e três questões descritivas retiradas dos questionários aplicados) a partir de três diferentes perspectivas (estudantes, professores e gestores escolares); (ii) uso de uma descrição rica e densa das descobertas, o que trouxe diversas visões sobre as práticas de ensino e aprendizagem com TD na pandemia; (iii) apresentação de informações discrepantes ou negativas acerca do tema: houve fala de estudantes afirmando que as TD não contribuíram durante o ERE, em razão das distrações. Relatar isso aumenta a credibilidade do estudo, já que a realidade também é contraditória, composta de diferentes visões que nem sempre se aglutinam (Creswell & Creswell, 2018). Para Coutinho (2014), credibilidade corresponde à validade interna de um estudo quantitativo; (iv) Passar um tempo prolongado no campo de investigação também ocorreu, em razão de se ter realizado onze entrevistas presenciais e visitado 24 escolas para aplicar os questionários (devido ao pouco feedback online), o que trouxe uma compreensão mais profunda do locus da pesquisa, dos atores escolares e do fenômeno estudado, refletida no relato, tornando, assim, mais precisas ou válidas as descobertas qualitativas (Creswell & Creswell, 2018).

Quanto à confiabilidade da fase qualitativa, Gibbs (2007, p. 98) sugere alguns procedimentos que podem ser utilizados. Dois deles foram adotados na investigação: “Confirmação das transcrições”, para assegurar que elas não contivessem erros óbvios realizados durante a transcrição, e “Desvio de definição na codificação”, para certificar que não houve desvio no significado dos códigos durante a codificação dos dados qualitativos, o que foi feito comparando continuamente os dados com os códigos.

Tentou-se, por meio dos procedimentos acima referidos, atestar a validade e confiabilidade da fase qualitativa do estudo relatado.

Para analisar os dados quantitativos, foi utilizada a Análise Estatística, descritiva e inferencial, com o suporte do software SPSS. Quanto aos dados qualitativos, fez-se uso da Análise Temática, no modelo proposto por Braun e Clarke (2006), apoiada pelo software Nvivo.

Questões Éticas

Todos os cuidados éticos foram seguidos no desenvolvimento do estudo observando-se o determinado nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Brasil, e na Carta Ética para a Investigação em Educação e Formação (CEIEF) do Instituto de Educação (IE) da Universidade de Lisboa (ULisboa) - Portugal (Deliberação nº 453/2016).

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e aprovado no dia 23/07/2022, mediante parecer de nº 5.541.538. Foi igualmente avaliado pela Comissão de Ética (CdE) do IE da ULisboa, tendo recebido um parecer favorável por parte deste órgão, em 24/06/2022.

Nas duas fases do estudo, foram assegurados antes do início da recolha de dados o consentimento escrito dos participantes (estudante maior de idade, professor, gestor, e representante legal do estudante menor de idade) e o assentimento do estudante menor de idade, conforme orientam as Resoluções legais supra referidas, e foram dados, respetivamente, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Relativamente à garantia do anonimato e confidencialidade dos dados dos respondentes, a participação nos questionários ocorreu de forma anónima. Já nas entrevistas, os respondentes foram identificados e foi realizada gravação em vídeo, visando facilitar o registro fiel e posterior análise das informações. Porém, as gravações foram utilizadas apenas para fins de transcrição das falas dos entrevistados, tendo cada respondente sido nomeado com um código, que assegura seu anonimato em trabalhos publicados. Ressalte-se que esses registros foram armazenados em uma pasta no computador, com cópia em disco rígido externo. Não se encontram, pois, armazenadas online.

Para minimizar o risco à confidencialidade dos dados dos participantes, considerando a utilização de meios tecnológicos para a recolha e armazenamento de dados, as páginas da web em que os questionários foram coletados utilizaram protocolo de segurança para sites seguros (https) e não foram utilizados cookies de rastreamento de terceiros. Além disso, foram verificados os protocolos de segurança garantidos pelo servidor contratado especialmente para o armazenamento do banco de dados. Cabe destacar, ainda, que nas bases de dados da investigação não foram utilizados dados pessoais dos respondentes e toda informação pessoal foi codificada e anonimizada.

Resultados: Apresentação e Discussão

Investigar as percepções de gestores, professores e estudantes das escolas de ensino médio do Rio Grande do Norte – Brasil – sobre as mudanças em suas práticas escolares, no que toca ao uso de TD, durante e após a pandemia, implica refletir sobre a inserção desses artefatos na educação e seu impacto na formação de cidadãos, sujeitos capazes de agir, com criticidade e criatividade, nas diversas situações do dia a dia.

Isto será feito com base nas dimensões que estruturaram os questionários e entrevistas utilizados: (i) A utilização de Tecnologias Digitais durante a Pandemia; (ii) Práticas de Ensino e Aprendizagem com TD adotadas durante a Pandemia; (iii) Pretensão de Continuidade das Práticas com TD agregadas durante a pandemia. Ao longo da apresentação e discussão, vão sendo intercalados outros pontos abordados no estudo, tais como desafios e benefícios identificados, bem como perspectivas futuras com o uso das TD nas práticas escolares.

O Uso de Tecnologias Digitais durante a Pandemia: Preparação, Formação e Acesso

O estudo constatou um sentimento de despreparação em boa parte dos investigados para transitar para o ERE no início da pandemia da Covid-19, como se observa na na Figura 2 (Questionários do Estudante e do Professor) e Figura 3 (Questionário do Gestor).

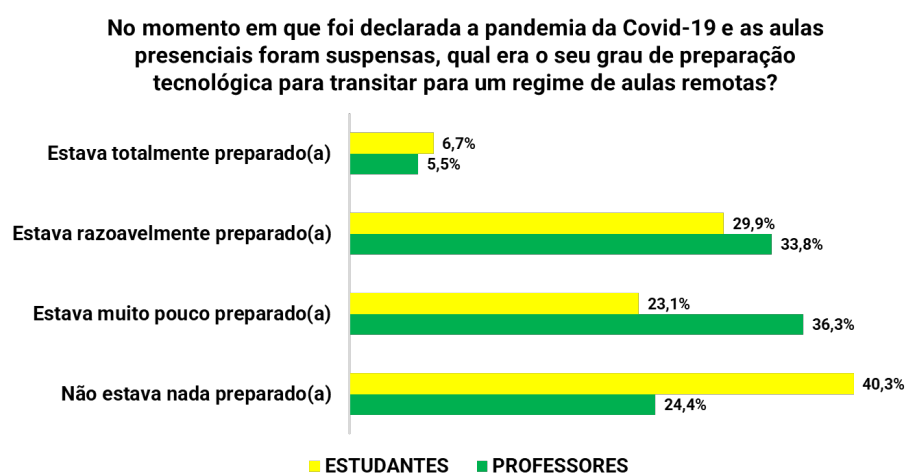


Figura 2. Grau de preparação para o ERE.

Quando a pandemia da Covid-19 começou, como você avalia o grau de preparação tecnológica da escola, professores e estudantes para transitar para um regime de aulas remotas?

■ Nenhum ■ Muito pouco ■ Razoavelmente ■ Totalmente

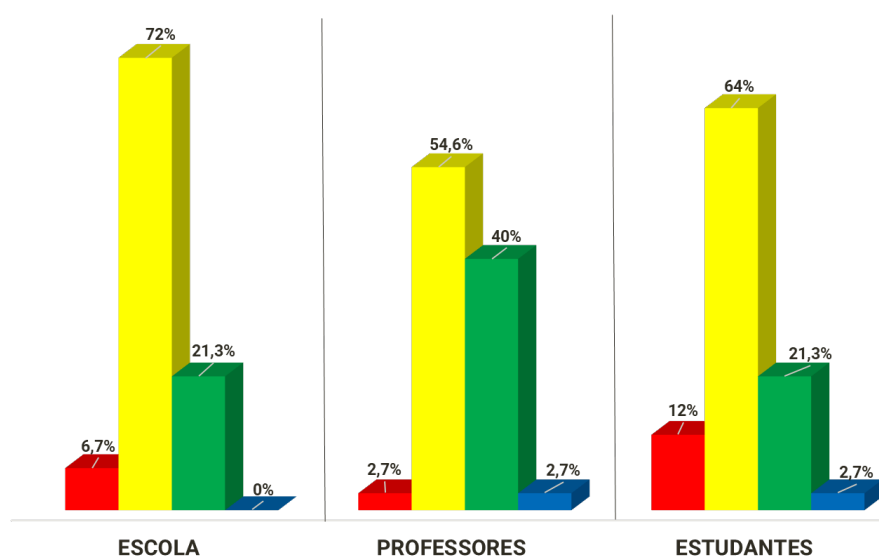


Figura 3. Percepção do Gestor sobre o grau de preparação para o ERE.

Na análise comparativa dos três grupos sobre a percepção de preparação, em uma escala de 0 a 3 (0 = Nada preparado/Nenhum ; 1 = Muito pouco preparado; 2 = Razoavelmente preparado/Algum; 3 = Totalmente preparado), os estudantes apresentaram uma média mais reduzida ($M=1,03$) do que os professores ($M=1,20$) e gestores ($M=1,15$), confirmando o sentimento de despreparo mais intenso por parte deste segmento. Na visão dos gestores, que observaram os três segmentos, os professores estavam mais preparados do que eles/suas escolas e, surpreendentemente, do que os próprios estudantes, nativos digitais (Prensky, 2001).

Apesar de se ter identificado sentimento de despreparação nos três grupos, e de a ANOVA ter encontrado diferença entre as médias dos grupos [Welch's $F(2, 192,882) = 4,992, p = ,008$], apenas entre os grupos Estudante/Professor, se encontrou diferença estatisticamente significativa [(DM = $-,172$, IC 95% BCa ($-,293 - -,053$)]], indicando que, no início da pandemia, os professores se sentiam mais preparados para as aulas remotas do que os estudantes, possivelmente porque os docentes frequentaram formações para o uso das TD na prática pedagógica antes mesmo da pandemia, enquanto parte dos estudantes só veio a realizar formações durante a pandemia.

Neste sentido, em questão sobre a realização de formação para o uso pedagógico das TD e estratégias direcionadas para o ERE (Figura 4), apenas gestores e professores foram questionados em relação aos períodos antes e durante a pandemia.

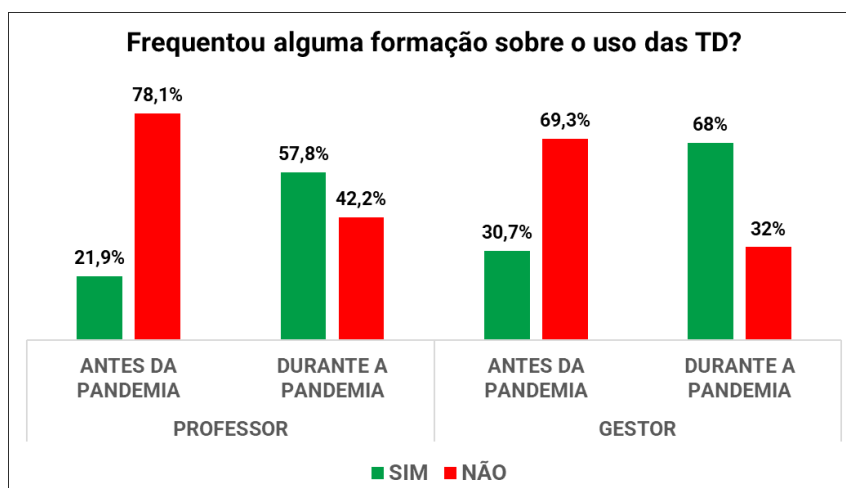


Figura 4. Realização de formação antes e durante a pandemia.

Pela leitura da Figura 4, percebe-se que, antes da pandemia, os professores e gestores participaram de capacitação sobre o uso de TD, ainda que os percentuais dos participantes sejam expressivamente inferiores aos daqueles que realizaram formações durante a pandemia. Logo, houve um avanço considerável na realização de formação durante a pandemia por estes segmentos.

Quanto aos estudantes, perguntou-se sobre a realização de formação apenas durante o período pandêmico (Figura 5), visto que realizar cursos para utilizar TD não é uma prática recorrente no cotidiano destes indivíduos; já no caso dos professores e gestores, a formação contínua é uma necessidade exigida pela própria profissão (Almeida, 2020; Pretto et al., 2021).

Formação sobre TD durante o ERE - Estudante

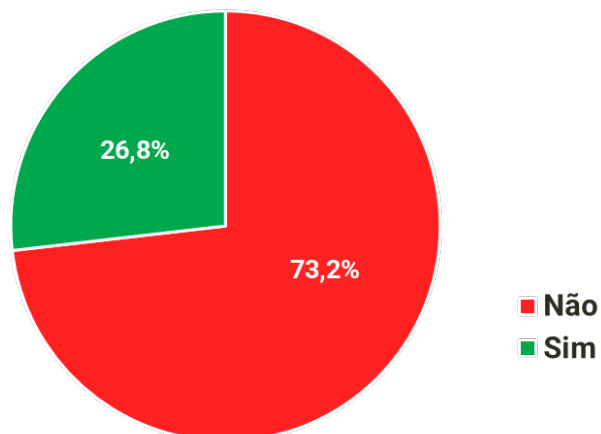


Figura 5. Realização de formação durante a pandemia.

Como demonstra a Figura 5, somente 26,8% dos estudantes disseram ter realizado formações durante a pandemia, percentual consideravelmente inferior ao dos gestores e professores. A ausência de formação foi apontada pelos participantes, nas entrevistas ou em resposta às questões descritivas do questionário, como um dos desafios do ERE, em especial para os estudantes das escolas do RN.

No contexto brasileiro e internacional, os resultados não foram diferentes, já que pouco mais da metade de educadores (professores e gestores) do ensino médio (63%) participaram de formações durante o ERE, segundo pesquisa realizada pelo Instituto Península (2020), e, no estudo de Bilgin et al. (2022), menos da metade dos docentes europeus (44%) afirmaram ter participado de cursos de formação sobre o uso de TD, embora 28% tenham realizado cursos sobre ensino a distância, diferentemente dos resultados da presente investigação.

Para os três grupos, o despreparo está relacionado com a ausência de formação, de conhecimento para manusear as TD e, principalmente, com a falta de acesso aos recursos digitais (dispositivos e internet), especialmente no caso dos estudantes, como se percebe na narrativa de um dos professores entrevistados:

Quase metade dos alunos não tinha internet, uma parte não tinha e-mail, ou usava o e-mail da mãe, do namorado, do irmão mais velho, enfim, não tinha e-mail. Tinha uma parte que não sabia sequer anexar um arquivo no e-mail. Eles mostraram que também tinham dificuldades. Eu terminei o ano de 2020 com aluno sem saber anexar uma atividade no Classroom. [...] Então, eles se comunicam pelo WhatsApp, pelas redes sociais, Instagram, Tik Tok, fazem isso, fazem aquilo, mas, ainda assim, têm severas limitações no letramento digital. (P2A, comunicação pessoal, 1 de novembro de 2022)

Nas escolas investigadas, a falta de acesso às TD constituiu o maior desafio enfrentado pelos respondentes durante o ERE, limitando a participação nas aulas e atividades remotas e impedindo a realização de práticas pedagógicas remotas diversificadas.

No que toca às limitações de acesso às TD para realizar as atividades online (Figura 6), a proporção de estudantes sem acesso aos recursos digitais (computador, smartphone, internet na residência) ou com acesso limitado (internet de baixa qualidade) foi bem mais elevada (75,4%) do que a proporção de professores (41,8%) e gestores (37,3%), o que indica uma exclusão digital mais expressiva do grupo discente.



Você teve alguma dessas limitações de acesso à tecnologia para realizar atividades remotas em meios virtuais?

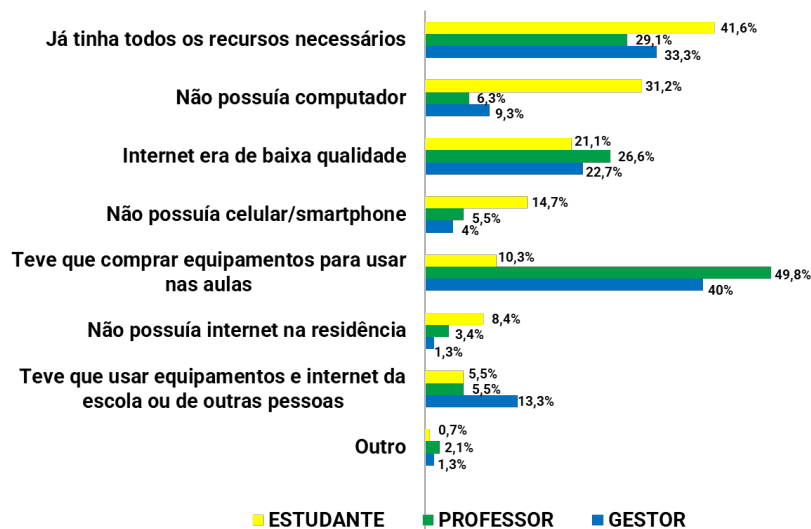


Figura 6. Limitações de acesso às TD para realizar atividades online.

Outros estudos também relataram a falta de acesso às TD, notadamente a internet, e de preparação para seu uso como barreiras no desenvolvimento das aulas remotas, comprometendo a qualidade do ensino e da aprendizagem e gerando insegurança nos professores sobre a própria formação profissional (Aguiar et al., 2020; Drijvers et al., 2021; Galizia et al., 2022; Godoi et al., 2021; Instituto Península, 2020; Oliveira et al., 2023; Scully et al., 2021; Starks, 2022).

A falta de acesso dos estudantes às TD confirma a exclusão digital em seu aspecto mais básico (falta de dispositivos) e isola estes sujeitos das práticas que marcam a cultura do tempo presente. Juntando esse dado à falta de preparação para o uso pedagógico, outro aspecto da exclusão digital apontado pela maioria dos estudantes, tem-se um sério óbice à participação desse segmento no ERE. Para Moran (2022, p. 5), “ensinar e aprender hoje sem o digital é privar os estudantes de oportunidades ricas para vivenciar dimensões importantes para sua vida pessoal, profissional e social”.

Portanto, evidencia-se a necessidade de inclusão digital para esses estudantes, para que se tornem protagonistas do seu percurso de aprendizagem. Porém, incluir no sentido de ir além do mero acesso às TD e do simples domínio técnico desses recursos, significando usar as TD para a produção e participação autoral e cidadã na rede (Bonilla & Oliveira, 2011; Bonilla & Pretto, 2011).

Principais Tecnologias Digitais utilizadas durante a Pandemia

Durante o ERE, várias foram as TIC utilizadas como apoio pedagógico nas práticas de ensino e aprendizagem na percepção dos investigados, conforme se observa na Figura 7.



Figura 7. Tecnologias utilizadas nas aulas remotas durante a pandemia da Covid-19.

Dentre elas, na Tabela 2, é possível visualizar as TD que se destacaram. Em termos de dispositivos, smartphone e notebook foram os principais recursos utilizados pelos participantes.

Comparando-se as médias dos grupos na Tabela 2, apenas entre os pares gestor/estudante e estudante/professor foram encontradas diferenças significativas. Em ambos os pares, uma proporção maior de professores ($M=0,86$, para smartphone; $M=0,81$, para notebook) e de gestores ($M=0,83$, para smartphone; $M=0,71$, para notebook) indicou ter utilizado smartphone e notebook em relação aos estudantes ($M=0,69$, para smartphone; $M=0,18$, para notebook).

Os fatores relatados para a prevalência do uso de smartphone foram, além da falta de acesso a outros dispositivos, notadamente por parte dos alunos, a acessibilidade, familiaridade, praticidade e multifuncionalidade deste recurso.

Relativamente ao score mais baixo apresentado pelos estudantes, especialmente quanto ao uso do notebook, acredita-se ser devido à já referida falta de acesso, causada pela vulnerabilidade socioeconómica de vários elementos desse grupo. Isto é evidenciado na fala de um estudante durante a conversa no grupo focal: “Eu utilizava o meu celular porque era o único recurso que eu tinha” (A4GF1A, comunicação pessoal, 11 de novembro de 2022).

Vale destacar que diversos estudos, inclusive os que compuseram a Revisão de Literatura realizada, apontaram o smartphone como o recurso predominante nas atividades remotas realizadas por professores e estudantes durante a pandemia da Covid-19, pelos motivos acima

mencionados, sobretudo nas classes economicamente menos favorecidas (Aguiar et al., 2020; CETIC.BR, 2020; Instituto Península, 2020; Oliveira et al., 2023; Starks, 2022).

Tabela 2. Principais Recursos Digitais utilizados nas Aulas Remotas

Principais Recursos Digitais utilizados durante o ERE	Grupo	Estatística	
Ambiente Virtual de Aprendizagem	Gestor	N	75
		Média	,73
		Desvio padrão	,445
	Professor	N	237
		Média	,69
		Desvio padrão	,464
	Estudante	N	1812
		Média	,62
		Desvio padrão	,485
Aplicativos de Webconferência	Gestor	N	75
		Média	,80
		Desvio padrão	,403
	Professor	N	237
		Média	,70
		Desvio padrão	,461
	Estudante	N	1812
		Média	,53
		Desvio padrão	,499
Grupos de Mensagens	Gestor	N	75
		Média	,85
		Desvio padrão	,356
	Professor	N	237
		Média	,87
		Desvio padrão	,333
	Estudante	N	1812
		Média	,56
		Desvio padrão	,496
Notebook	Gestor	N	75
		Média	,71
		Desvio padrão	,458
	Professor	N	237
		Média	,81
		Desvio padrão	,393
	Estudante	N	1812
		Média	,18
		Desvio padrão	,380
Smartphone	Gestor	N	75
		Média	,83
		Desvio padrão	,381
	Professor	N	237
		Média	,86
		Desvio padrão	,351
	Estudante	N	1812
		Média	,69
		Desvio padrão	,464

No que concerne aos aplicativos utilizados, predominaram os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), notadamente SigEduc e Classroom, aplicativos de Webconferência, como Google Meet, Zoom e Microsoft Teams, e grupos de mensagens (aqui indicando os aplicativos de mensagens instantâneas), especialmente o WhatsApp. Constatou-se, contudo, diferenças quanto à utilização de cada um destes recursos entre os três grupos (Figura 7).

Com relação aos estudantes, os AVA ocuparam o topo da lista (62%), seguidos dos grupos de mensagens (56,2%) e dos aplicativos de Webconferência (53,3%).

Quanto aos professores e gestores, os grupos de mensagens destacaram-se, sendo utilizados por 87,3% e 85,3% destes sujeitos, respetivamente. Na sequência, os aplicativos de Webconferência foram apontados por 69,6% dos professores e 80% dos gestores, percentuais bastante altos, seguidos dos AVA, cujo uso foi indicado por 68,8% dos professores e 73,3% dos gestores.

Estes resultados sinalizam que o smartphone e o WhatsApp foram bastante utilizados nas escolas investigadas, por já serem familiares e parte da rotina dos respondentes antes da pandemia, sendo, portanto, acessíveis e de fácil manuseio. Por isso, no início da pandemia, eles foram os primeiros recursos a serem utilizados para realizar as atividades remotas, servindo tanto para facilitar a comunicação quanto para realizar tarefas pedagógicas, constituindo esta última uma mudança agregada nas práticas de aprendizagem dos estudantes no ERE, conforme relatos dos estudantes durante as entrevistas.

Do mesmo modo, múltiplos estudos identificaram o uso do WhatsApp como um dos principais recursos digitais utilizados nas práticas escolares durante o ERE, pelos motivos acima referidos (Aguiar et al., 2020; Galizia et al., 2022; Godoi et al., 2021; Oliveira et al., 2023; Souza & Vasconcelos, 2021; Starks, 2022).

Constata-se ainda que, com relação às cinco TD mais utilizadas durante o ERE - Smartphone, Notebook, AVA, Grupos de Mensagens (Aplicativos de mensagens instantâneas) e Aplicativos de Webconferência -, os estudantes apresentaram uma utilização inferior à dos gestores e professores. Essa diferença é explicada, principalmente, pela falta de acesso dos estudantes aos recursos digitais durante a pandemia da Covid-19, constatada nos resultados analisados. Não se pode esquecer, porém, que, para os professores e gestores, havia a obrigatoriedade de uso das TD associada ao exercício das funções docente e de gestão (responsabilidade não imposta aos estudantes).

Na investigação desenvolvida pelo Projeto Scientix (Bilgin et al., 2022), as plataformas de colaboração – incluindo nesta classificação o WhatsApp (aplicativos de mensagens instantâneas) e Aplicativos de Webconferência – foram as ferramentas com o segundo mais alto percentual de uso durante o ensino remoto (72%), seguidas dos sistemas de gerenciamento da aprendizagem (66%), inclusive os AVA, como SigEduc, Classroom, Moodle, etc. As TD mais utilizadas no estudo europeu, porém, foram as ferramentas de criação de conteúdo digital.

Embora não se enquadrem como TD, os materiais impressos também foram bastante utilizados nas escolas do RN durante o ERE, como solução para os alunos que não tinham acesso ou tinham acesso limitado aos recursos digitais. Na Figura 7, percebe-se que apenas 19,6% dos estudantes afirmaram ter utilizado materiais impressos, mesmo diante da alta

proporção destes sujeitos (54,3%) que assinalou não ter acesso a dispositivos (computador e smartphone) e internet (Figura 6). Contudo foram os professores e gestores que apresentaram os percentuais mais elevados quanto à utilização de materiais impressos (48,5% e 69,3%, respetivamente).

Destaca-se, porém, que os altos percentuais dos professores e gestores são justificados pelas suas perceções mais amplas: os estudantes referem a seu uso exclusivo, enquanto os professores referem ao seu uso e de seus alunos. Já os gestores falam de si, da escola, dos professores e dos estudantes.

Práticas adotadas com Tecnologias Digitais antes, durante e após a Pandemia da Covid-19

Relativamente às práticas dos sujeitos investigados, buscou-se averiguar o grau de utilização das TD nas atividades escolares antes, durante e após a pandemia. Os resultados mostraram que utilizar TD nas atividades escolares não era algo muito frequente antes da pandemia da Covid-19, como mostra a Tabela 3.

Tabela 3. Grau de Utilização de TD nas Práticas Escolares Antes, Durante e Após a Pandemia
Qual o grau de utilização de Tecnologias Digitais (ex.: computadores de mesa, portáteis, smartphones, sistemas de videochamadas, softwares, recursos pedagógicos online, etc.) nas suas aulas antes, durante e após a pandemia da Covid-19?

		Média	DP	Nenhum (0)		Muito pouco (1)		Algum (2)		Muito (3)	
				N	%	N	%	N	%	N	%
Antes da Pandemia	Estudante	1,71	1,012	194	10,7%	687	37,9%	384	21,2%	547	30,2%
	Professor	1,77	0,912	20	8,4%	72	30,4%	88	37,1%	57	24,1%
	Gestor	0,85	0,692	24	32%	38	50,7%	13	17,3%	0	0%
Durante a Pandemia	Estudante	2,47	0,831	45	2,5%	263	14,5%	302	16,7%	1201	66,3%
	Professor	2,69	0,585	1	0,4%	12	5,1%	47	19,8%	177	74,7%
	Gestor	2,40	0,735	0	0%	11	14,7%	23	30,6%	41	54,7%
Após a Pandemia	Estudante	1,94	0,874	79	4,4%	511	28,2%	660	36,4%	562	31,0%
	Professor	2,08	0,693	4	1,7%	36	15,2%	134	56,5%	63	26,6%
	Gestor	2,31	0,615	0	0%	6	8%	40	53,3%	29	38,7%

Observando-se a Tabela 3, percebe-se que a utilização de TD aumentou exponencialmente durante a pandemia e, em menor grau, após a pandemia, algo expeável tendo em vista o retorno às aulas presenciais. Pode-se afirmar, assim, que os scores são indicativos de avanço no uso de TD do período pré-pandêmico para o pós-pandêmico, denotando mudança e inovação nas práticas dos respondentes (Messina, 2001).

Inversamente, o estudo desenvolvido pelo Projeto Scientix (Bilgin et al., 2022) comprovou que o uso de TD já constituía rotina na prática dos professores, especialmente os de Tecnologia (87%), na maioria dos países europeus antes da pandemia.

Para além do avanço na utilização de tecnologias, as práticas de ensino e aprendizagem nas escolas investigadas apresentaram outras mudanças durante o ERE, na perceção dos participantes.

Uma delas foi a adoção de uma modalidade de ensino mista, tanto em formato síncrono, com atividades online em tempo real, como assíncrono, com atividades online compartilhadas em plataformas digitais (Classroom, SigEduc, Moodle, Instagram, etc.) ou enviadas pelo WhatsApp ou e-mail. Algumas escolas também adotaram práticas de ensino híbrido, mesclando atividades de ensino presenciais com práticas online, conforme relataram os participantes nas entrevistas.

Quanto às práticas de ensino agregadas durante o ERE, uma questão direcionada apenas aos professores verificou o grau de utilização de algumas estratégias na adaptação ao ERE, cujos resultados estão apresentados na Tabela 4.

Buscando simplificar as aulas remotas e facilitar a aprendizagem dos estudantes em momento tão inusitado, algumas estratégias que os professores apontaram utilizar com alguma ou muita frequência foram: “colocar questões para verificar se os alunos estavam a compreender os conteúdos” (92,8%), “dividir as aulas em sequências mais curtas para envolver os alunos” (90,3%), “produzir vídeos e outros conteúdos online para os alunos” (73,9%), deixando, assim, de ser meros consumidores de conteúdos postados por outros na rede. Percebe-se a determinação dos professores em considerar o contexto que estavam vivenciando para facilitar uma aprendizagem mais ativa e autónoma.

Houve também a preocupação em colocar o aluno como protagonista no seu processo de aprendizagem ao “conceder-lhes mais autonomia” (90,3%) e, ainda que em menor percentual, “desenvolver modelos de aulas invertidas” (53,2%), uma estratégia pedagógica mais inovadora, com o aluno assumindo um papel mais central no seu aprender.

Tabela 4. Grau de utilização de estratégias pedagógicas na adaptação das aulas presenciais para o ERE

Qual o grau de utilização de cada uma das seguintes estratégias pedagógicas na adaptação das suas aulas ao Ensino Remoto?	Média	DP	Nenhum (0)		Muito pouco (1)		Algum (2)		Muito (3)	
			N	%	N	%	N	%	N	%
Transpor para o meio digital atividades concebidas para aulas presenciais	2,30	0,743	5	2,1%	25	10,5%	100	42,2%	107	45,2%
Adaptar na íntegra a abordagem pedagógica para o ERE	2,19	0,751	3	1,3%	39	16,4%	104	43,9%	91	38,4%
Definir novos objetivos adaptados à realidade dos alunos devido às circunstâncias excepcionais	2,42	0,688	3	1,3%	18	7,6%	92	38,8%	124	52,3%
Buscar maior colaboração com outros professores para oferecer aos alunos uma experiência de aprendizagem mais coerente	2,13	0,803	7	3%	42	17,7%	102	43%	86	36,3%
Dividir as aulas em sequências mais curtas para fomentar o envolvimento dos alunos	2,42	0,724	5	2,1%	18	7,6%	86	36,3%	128	54%
Colocar, com frequência, questões para verificar se os alunos estavam compreendendo	2,48	0,692	5	2,1%	12	5,1%	84	35,4%	136	57,4%
Promover a colaboração entre os alunos através de fóruns de discussão e/ou exercícios com documentos online compartilhados	1,97	0,932	19	8%	49	20,7%	89	37,5%	80	33,8%
Organizar grupos de estudo entre os alunos	1,51	0,955	37	15,6%	82	34,6%	77	32,5%	41	17,3%
Disponibilizar acompanhamento personalizado de aprendizagem a grupos específicos de alunos	1,51	1,023	50	21,1%	59	24,9%	84	35,4%	44	18,6%
Conceder mais autonomia aos alunos	2,38	0,681	2	0,8%	21	8,9%	100	42,2%	114	48,1%
Produzir vídeos e outros conteúdos online para os alunos	2,02	0,932	19	8%	43	18,1%	89	37,6%	86	36,3%
Desenvolver modelos de aulas invertidas	1,47	0,928	43	18,1%	68	28,7%	97	40,9%	29	12,3%

No que se refere às práticas avaliativas adotadas nas aulas remotas durante a pandemia, visualizadas na Figura 8, estas também apresentaram mudanças.

Durante as aulas remotas no período da pandemia da Covid-19, como os professores avaliaram o desempenho dos alunos no seu processo de aprendizagem?

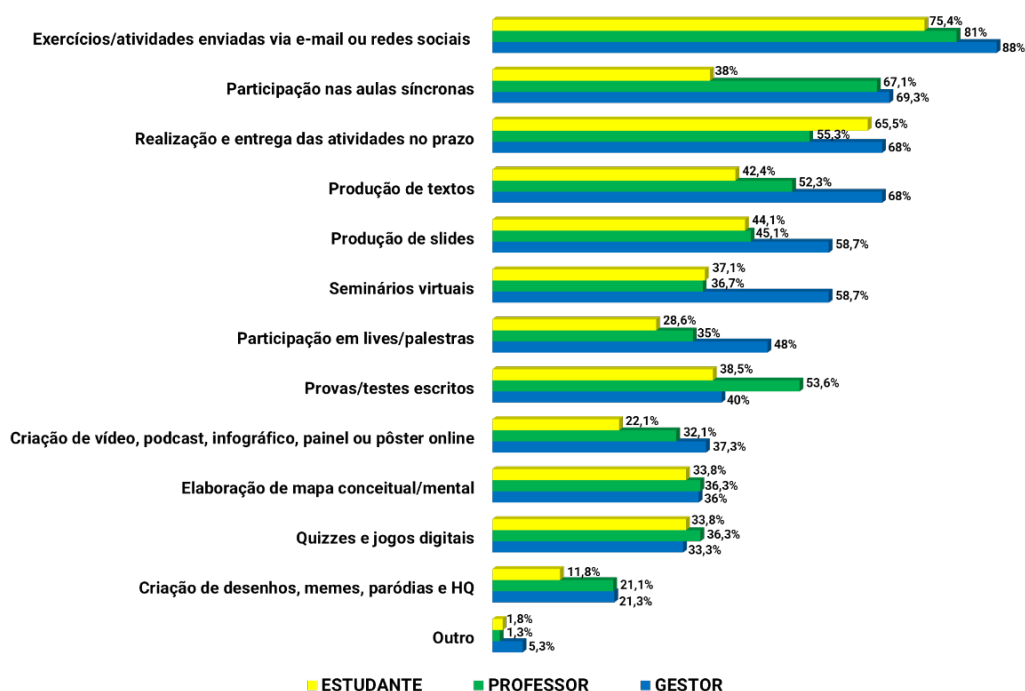


Figura 8. Práticas avaliativas adotadas durante o ERE.

O envio e recepção de atividades e conteúdos via e-mail ou redes sociais ficou no topo da lista, tendo sido a estratégia mais utilizada para avaliar os alunos, segundo estudantes (75,4%), professores (81%) e gestores (88%).

A participação nas aulas síncronas também foi uma estratégia bastante utilizada para avaliar os estudantes, na percepção dos professores (67,1%), gestores (69,3%) e, ainda que em percentual menor, dos estudantes (38%).

A produção de conteúdos e materiais digitais (vídeos, infográficos, podcasts, memes, paródias, mapas mentais), a realização/participação em quizzes e jogos digitais e a realização e/ou participação em seminários virtuais também foram práticas agregadas durante o ERE, condizentes com um uso mais interativo das TD, principalmente quando os estudantes eram os autores/criadores. Porém estas estratégias foram indicadas por um número reduzido de respondentes, tendo o grupo dos estudantes apresentado uma percepção sobre o uso destes recursos mais reduzida comparativamente à dos professores e gestores.

A realização de provas e testes, considerada uma prática avaliativa classificatória e convencional, em que o protagonismo centra na instrução e no professor (Galizia et al., 2022), foi mencionada por 38,5% dos estudantes, 53,6% dos professores e 40% dos gestores.

Portanto, constata-se, ainda, a ocorrência de práticas pedagógicas focadas na instrução e no professor (Lucas & Moita, 2020; Santos et al., 2021), inclusive práticas avaliativas sumativas (Torres & Marriott, 2016), sendo baixo o percentual de respondentes que afirmaram ter utilizado estratégias interativas e inovadoras de avaliação, focadas no protagonismo dos alunos. Este resultado assemelha-se ao estudo do Projeto Scientix (Bilgin et al., 2022) e a outros desenvolvidos no Brasil (Galizia et al., 2022; Lucas & Moita, 2020; Santos et al., 2021).

Em relação ao funcionamento das aulas e atividades remotas, a Tabela 5 aponta apenas os itens em comum entre os três grupos sobre o que não funcionou, o que funcionou razoavelmente e o que funcionou bem durante a pandemia, na visão dos estudantes, professores e gestores das escolas públicas do RN – Brasil.

Tabela 5. Funcionamento do ERE durante a pandemia da Covid-19

Na sua experiência, indique o que **não funcionou**, o que **funcionou de forma razoável** e o que **funcionou bem** durante as atividades de ensino remoto impostas pela pandemia da Covid-19.

		Média	DP	Não funcionou (0)		Funcionou razoavelmente (1)		Funcionou bem (2)	
				N	%	N	%	N	%
Adaptação e organização das aulas para o ERE	Gestor	1,12	0,366	1	1,3%	64	85,4%	10	13,3%
	Professor	1,08	0,439	14	5,9%	190	80,2%	33	13,9%
	Estudante	0,80	0,575	523	28,9%	1137	62,7%	152	8,4%
Adequação da carga horária às atividades demandadas	Gestor	1,17	0,554	6	8%	50	66,7%	19	25,3%
	Professor	1,04	0,616	40	16,9%	147	62%	50	21,1%
	Estudante	0,83	0,641	556	30,7%	1013	55,9%	243	13,4%
Flexibilidade para estudar/organizar as aulas	Gestor	1,35	0,507	1	1,3%	47	62,7%	27	36%
	Professor	1,30	0,59	16	6,8%	133	56,1%	88	37,1%
	Estudante	0,80	0,74	710	39,2%	750	41,4%	352	19,4%
Participação dos alunos nas atividades síncronas	Gestor	0,96	0,478	10	13,3%	58	77,4%	7	9,3%
	Professor	0,86	0,48	46	19,4%	178	75,1%	13	5,5%
	Estudante	0,78	0,669	645	35,6%	916	50,6%	251	13,9%
Realização das atividades por parte dos alunos	Gestor	0,92	0,458	11	14,7%	59	78,6%	5	6,7%
	Professor	0,89	0,471	40	16,9%	182	76,8%	15	6,3%
	Estudante	1,00	0,665	403	22,2%	1011	55,8%	398	22%
Conhecimento dos alunos para uso dos recursos digitais	Gestor	1,07	0,445	5	6,7%	60	80%	10	13,3%
	Professor	1,03	0,405	16	6,8%	198	83,5%	23	9,7%
	Estudante	1,19	0,647	238	13,1%	988	54,5%	586	32,3%
Acesso dos alunos aos recursos digitais	Gestor	0,99	0,419	7	9,3%	62	82,7%	6	8%
	Professor	0,86	0,417	40	16,9%	191	80,6%	6	2,5%
	Estudante	1,20	0,683	278	15,3%	895	49,4%	639	35,3%
Autonomia para estudar/trabalhar de diferentes formas	Gestor	1,25	0,468	1	1,3%	54	72%	20	26,7%
	Professor	1,25	0,554	14	5,9%	150	63,3%	73	30,8%
	Estudante	1,09	0,678	344	19%	967	53,4%	501	27,6%
Interação com os colegas	Gestor	1,65	0,479	0	0%	26	34,7%	49	65,3%
	Professor	1,36	0,555	9	3,8%	133	56,1%	95	40,1%
	Estudante	0,75	0,719	745	41,1%	766	42,3%	301	16,6%

Da leitura da Tabela 5, depreende-se que, para os estudantes, o que funcionou bem foi o acesso a recursos digitais (35,3%) e o conhecimento para uso destes recursos (32,3%), enquanto o que não funcionou foi a interação com os colegas (41,1%).

Contrariamente, para os gestores e professores, a interação com os colegas foi o item que melhor funcionou (65,3% e 40,1%, respetivamente), possibilitando a troca de experiências e o compartilhamento de dicas de estratégias, aplicativos e tutoriais. Outros estudos realizados no Brasil e em outros países (Godoi et al., 2021; Lucas & Moita, 2020; Scully et al., 2021; Souza & Vasconcelos, 2021) apontam como benefício do ERE a ampliação da colaboração entre os docentes, por meio dos grupos de discussão em redes sociais.

Quanto ao que não funcionou durante o ERE, os itens mais assinalados foram a realização das atividades por parte dos alunos, segundo os gestores (14,7%), e a participação dos alunos nas atividades síncronas, na perspetiva dos professores (19,4%).

No que toca à percepção do funcionamento do acesso dos alunos aos recursos digitais, na comparação entre os três grupos, os estudantes apresentaram uma percepção mais otimista ($M=1,20$) relativamente à apresentada pelos professores ($M=0,86$) e gestores ($M=0,99$). Isto pode estar relacionado com mudanças positivas no acesso dos estudantes aos recursos ao longo do recorte temporal que constituiu o ensino remoto (2020-2021) nas escolas do RN - Brasil, considerando o alto percentual (75,4%) que indicou não ter acesso ou ter acesso limitado aos recursos digitais durante a pandemia.

Pretensão de Continuidade das Práticas com Tecnologias Digitais agregadas no ERE

Apesar dos desafios enfrentados na pandemia, os estudantes, professores e gestores afirmaram que pretendem continuar a utilizar as TD incorporadas durante o ERE em suas práticas escolares no pós-pandemia, conforme se verifica na Tabela 6.

Tabela 6. Pretensão de Continuidade de Uso das TD no Pós-pandemia

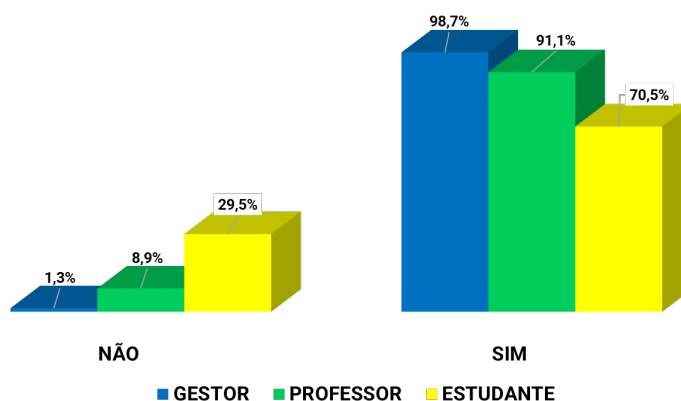
Após o fim do ERE, você pretende continuar utilizando os recursos digitais incorporados durante a pandemia nos/as estudos/aulas?	Estudantes		Professores		Gestores	
	N	%	N	%	N	%
0 - Não, pois não contribuem para as aulas presenciais	290	16,0%	9	3,8%	0	0,0%
1 - Não, pois poucos dos recursos utilizados contribuem com as aulas presenciais	314	17,3%	18	7,6%	0	0,0%
2 - Sim, pretendo incorporar alguns dos recursos digitais	944	52,1%	170	71,7%	58	77,3%
3 - Sim, pretendo incorporar a grande maioria dos recursos digitais que conheci como apoio às atividades de aprendizagem	264	14,6%	40	16,9%	17	22,7%
Média (M)	1,65		2,02		2,23	
Desvio Padrão (DP)	0,928		0,631		0,421	

Nesse sentido, para todos os gestores (100%), algumas ou grande parte das TD agregadas no ERE foram/serão incorporadas nas práticas escolares no pós-pandemia, inovando-as, proporção superior à dos professores (88,6%) e dos estudantes (66,7%).

A motivação para a continuidade do uso dos recursos digitais agregados no ERE após a pandemia pode ser atribuída a 98,7% dos gestores, 91,1% dos professores e 70,5% dos estudantes que acreditam no seu potencial para contribuir com as atividades pedagógicas e de gestão escolar, como comprova a Figura 9.

Figura 9. Contribuição das TD para o ensino, aprendizagem e gestão escolar.

De forma geral, você acredita que as Tecnologias Digitais incorporadas às práticas escolares durante a pandemia contribuem para (a gestão,) o ensino e a aprendizagem?



Problemas de saúde surgidos durante a pandemia e relatados nas entrevistas (ansiedade, exaustão mental, depressão, etc.), falta de infraestrutura tecnológica das escolas e dos discentes são fatores que podem explicar o percentual mais baixo dos estudantes na crença sobre a contribuição das TD para o seu processo de aprendizagem e a redução do uso de alguns recursos no pós-pandemia.

A inovação das práticas de ensino e aprendizagem por meio da continuidade do uso de TD agregadas no ERE também foi indicada na literatura publicada no período da pandemia (Godoi et al., 2021; Lucas & Moita, 2020; Souza & Vasconcelos, 2021), confirmando a semelhança com outros contextos para além do estado do RN - Brasil.

Conclusões

A pandemia da Covid-19 evidenciou uma série de desafios das escolas públicas brasileiras, destacando e intensificando problemas que se vêm acumulando ao longo das últimas décadas, apesar das iniciativas de inclusão digital implementadas desde os anos 1980.

Destacaram-se, entre os principais impeditivos para a realização das aulas remotas, a falta de acesso às TD e a escassez de preparação, de professores, alunos, gestores e responsáveis pela educação, para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz. A exclusão digital, que se mostrou um desafio para práticas pedagógicas inovadoras mediadas pelas TD, evidenciou a necessidade urgente de investimento em formação contínua para professores e em políticas públicas de inclusão digital na educação.

Em resposta ao problema de pesquisa que instigou o estudo, pode-se concluir que, indubitavelmente, a pandemia e suas restrições modificaram as práticas de ensino e aprendizagem das escolas estaduais de ensino médio do RN – Brasil, quanto ao uso das TD, mesmo que não de forma radical nem em sentido irreversível.

A alteração do ensino presencial para aulas e atividades remotas, uma mudança per si, deu origem a várias outras modificações nas formas de ensinar, aprender e gerir as escolas, nomeadamente, realização de aulas e sessões síncronas via plataformas de Webconferência; redução do tempo das aulas (síncronas) ministradas, para não cansar ou desmotivar os alunos; flexibilização nas formas (online e impressa) e tempo de duração (mais longo) das atividades e avaliações, em razão da dificuldade de acesso às TD da maioria dos alunos; conteúdos e atividades enviadas e recebidas via e-mail ou redes sociais; aluno e professor tornaram-se produtores de conteúdo; participação da gestão em reuniões online; aumento da autonomia do aluno, ao buscar esclarecer suas dúvidas por meio de videoaulas encontradas na web; etc.

Como os dados demonstraram, durante a pandemia, o uso das TD nas práticas de ensino e aprendizagem foi intensificado, tendo sido enorme a variedade de recursos utilizados, com destaque para smartphone, notebook, AVA, grupos de mensagens (aplicativos de mensagem instantânea) e plataformas de Webconferência. Em decorrência disto, os respondentes reconheceram a contribuição destes recursos para suas práticas de ensino, aprendizagem e gestão escolar.

Portanto, considera-se que os resultados apresentados indicam modificação nas práticas escolares de estudantes, professores e gestores do ensino médio da rede pública do RN - Brasil, relativamente à utilização de tecnologias, sendo a integração e a continuidade do uso de TD e de estratégias de ensino online no processo ensino e aprendizagem as principais mudanças e inovações ocorridas.

A investigação também mostrou que, embora tenha havido a incorporação de novas estratégias pedagógicas nas práticas de ensino e aprendizagem, algumas mais interativas e focadas no aluno como protagonista de sua aprendizagem, predominaram práticas centradas no professor e na instrução/transmissão de conteúdo.

Pode-se concluir, com base nos resultados, que os desafios enfrentados pelos respondentes durante a pandemia, notadamente a exclusão digital, demandam a implementação de planos de ação que integrem as TD nos processos ensino e aprendizagem, por meio da melhoria da infraestrutura tecnológica das escolas e do desenvolvimento das competências digitais dos gestores, professores, estudantes, pais e demais membros da comunidade escolar, para que possam exercer sua cidadania digital, participando de modo autoral e crítico da sociedade do conhecimento. Tais planos, porém, devem ser concebidos e executados de modo articulado entre todos os envolvidos, a partir das necessidades das escolas e monitorizados durante seu processo de implementação para que surtam os efeitos determinados em seus objetivos.

A colaboração entre os professores foi bastante ampliada durante o ERE, realizada principalmente por meio dos grupos de WhatsApp das escolas. Para promover, ainda mais, a colaboração em futuros contextos de ensino remoto ou híbrido, sugere-se a organização e promoção de comunidades de prática para que docentes, gestores, estudantes e encarregados de educação possam partilhar ideias e boas práticas remotas, através da criação de grupos nas redes sociais ou fóruns online.

Esta investigação propicia informações relevantes sobre o impacto do ERE nas práticas escolares com TD durante a pandemia da Covid-19, ao mesmo tempo que ajuda a traçar novos rumos na integração dos recursos digitais na educação, seja em contexto de ensino presencial, seja em contexto híbrido ou remoto. Contudo, em virtude das suas limitações, entende-se necessário desenvolver estudos adicionais para uma melhor compreensão do que foi vivenciado pelas escolas e seus agentes no período pandêmico e subtrair daí as lições necessárias para orientar os decisores políticos no planeamento de ações que possam vir a impactar as instituições escolares.

Nesse sentido, promover futuras investigações que se centrem no impacto da pandemia e do ERE no sistema particular de ensino, ou que comparem os sistemas público e privado, pode ser uma proposta interessante. Além disso, em razão da amplitude do estudo e do consequente volume de dados recolhidos, não foi possível realizar algumas análises, como por exemplo, averiguar se há relação entre a (falta de) formação, tempo de serviço, idade e género dos participantes e as tecnologias/práticas de ensino e aprendizagem adotadas. Porém, posteriormente, isto poderá ser realizado e publicado em periódicos científicos da área educacional.

Contribuições dos autores

Conceção, coleta e análise dos dados: Maria do Socorro Souza e Neuza Pedro. Escrita e revisão do artigo: Maria do Socorro Souza e Neuza Pedro.

Agradecimentos

Agradecemos às DIREC do RN - Brasil e a todos os gestores, professores e estudantes das escolas do RN que participaram do estudo. A Juliane Colling, pela adaptação e tradução dos instrumentos. Este trabalho foi financiado por fundos nacionais através da FCT — Fundação para a Ciência e a Tecnologia, IP, no âmbito da UIDEF — Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação, UIDB/04107/2020, <https://doi.org/10.54499/UIDB/04107/2020>.

Referências

Aguiar, L., Paniago, R. N., & Cunha, F. S. R. (2020). Os impactos do coronavírus no saber fazer docente dos professores do ensino médio integral. *Itinerarius Reflectionis*, 16(1), 1-22. <https://doi.org/10.5216/rir.v16i1.65352>.

- Almeida, L. S., & Freire, T. (2008). *Metodologia da investigação em Psicologia e Educação* (5ª. ed.). Psiquilíbros Edições.
- Almeida, M. E. B. de. (2020, julho a dezembro). Formação de professores para a era da informação e das tecnologias digitais. *Anais da 72ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (SBPC). <https://reunioes.sbpnet.org.br/72RA/textos/CO-MariaElizabethBA Almeida.pdf>.
- Amado, J., & Ferreira, S. (2014). A entrevista na investigação em educação. In J. Amado (Coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação* (2ª ed., pp. 207-232). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.
- Bilgin, A., Kralj, L., Mossuti, G., Wastiau, P., & Gras-Velazquez, A. (2022). *Learning lessons to build resilience in times of crisis: A STEM teachers' view*. *European Schoolnet*. https://storage.eun.org/resources/upload/279/20220301_173854988_279_Scientix_Observatory_FEB2022_Final.pdf.
- Bonilla, M. H. S., & Oliveira, P. C. S. de. (2011). Inclusão digital: Ambiguidades em curso. In M. H. S. Bonilla, & N. de L. Pretto (Orgs.), *Inclusão digital: Polêmica contemporânea* (Vol. 2, pp. 23-48). EDUFBA.
- Bonilla, M. H. S., & Pretto, N. de L. (2011). Apresentação. In M. H. S. Bonilla, & N. de L. Pretto (Orgs.), *Inclusão digital: Polêmica contemporânea* (Vol. 2, pp. 9-13). EDUFBA.
- Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e prática* (2ª. ed.). Almedina Editora.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications, Inc.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2013). *Pesquisa de métodos mistos* (2ª. ed.). Penso Editora.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: Uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos*. Clayton Christensen Institute. <https://www.christenseninstitute.org/publication/ensino-hibrido>.
- Drijvers, P., Thurm, D., Vandervieren, E., Klinger, M., Moons, F., Van der Ree, H., Mol, A., Barzel, B., & Doorman, M. (2021). Distance mathematics teaching in Flanders, Germany, and the Netherlands during COVID-19 lockdown. *Educational Studies in Mathematics*, 108(1-2), 35–64. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10094-5>.
- Field, A. (2009). *Descobrendo a Estatística usando o SPSS* (2ª. ed.). Artmed.
- Galizia, F. S., Biazolli, C. C., Vilela, D. S., Carnio, M. P., & Bretones, P. S. (2022). Tensiones entre la educación tradicional y el uso de TDIC en la enseñanza remota de emergencia durante la pandemia. *Actualidades Investigativas En Educación*, 22(2), 1–30. <https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48706>.
- Gibbs, G. R. (2007). *Analyzing qualitative data*. Sage Publications, Ltd.
- Godoi, M., Kawashima, L. B., Gomes, L. A., & Caneva, C. (2021). As práticas do ensino remoto emergencial de educação física em escolas públicas durante a pandemia de COVID-19: Reinvenção e desigualdade. *Revista Prática Docente*, 6(1), 1-21. <https://doi.org/10.23926/RPD.2021.v6.n1.e012.id995>.
- Gopika, J. S., & Rekha, R. V. (2023). Awareness and Use of Digital Learning Before and During COVID-19. *International Journal of Educational Reform*, 0 (0), 1-13. <https://doi.org/10.1177/10567879231173389>.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2005). *Investigação por questionário* (2ª. ed.). Edições Sílabo.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.

- Horn, M. B., & Staker, H. (2015). *Blended: Usando a inovação de disruptiva para aprimorar a educação*. Penso.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). (2024). *Censo Escolar: Resultados 2022*. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>.
- Instituto Península. (2020). *Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do coronavírus no Brasil: Resultados 2020*. <https://institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Diagramação-Pulso.pdf>.
- Kenski, V. M. (2012). *Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação*. Papirus.
- Lemos, A. (2003). Cibercultura. Alguns pontos para compreender a nossa época. In A. Lemos, & P. Cunha (Orgs.), *Olhares sobre a cibercultura* (pp. 11-23). Sulina.
- Lucas, L. M., & Moita, F. M. G. da S. C. (2020). Ensino Remoto Emergencial (ERE): Impactos na prática pedagógica durante a Covid-19. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico - EDUCITEC*, 6, 1-13. <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1433/599>.
- Maia, C., & Mattar, J. (2007). *ABC da EaD: A educação a distância hoje*. Pearson Prentice Hall.
- Messina, G. (2001). Mudança e inovação educacional: Notas para reflexão. *Cadernos de Pesquisa*, (114), 225-233. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742001000300010>.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Moreira, J. A., & Schlemmer, E. (2020). Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. *Revista UFG*, 20(26), 2-35. <https://doi.org/10.5216/revufg.v20.63438>.
- Moreira, J. A. M., Henriques, S., & Barros, D. (2020). Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, (34), 351-364. <https://doi.org/10.5585/dialogia.n34.17123>.
- Moreno, J. C. (2013). Do analógico ao digital: Como a digitalização afecta a produção, distribuição e consumo de informação, conhecimento e cultura na sociedade em rede. *Observatorio (OBS*) Journal*, 7(4), 113-129. <https://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/695/632>.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2008). *Educação a Distância: Uma visão integrada*. Cengage Learning.
- Moran, J. M. (2012). *Novos caminhos de ensino a distância*. Centro de Educação a distância, SENAI.
- Moran, J. M. (2013). Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In J. M. Moran, M. T. Masseto, & M. A. Behrens. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. (21ª. ed., pp. 11-72). Papirus.
- Moran, J. M. (2017). *Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora*. http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/11/tecnologias_moran.pdf.
- Moran, J. M. (2022). *Aprendizagens e oportunidades na educação pós-pandemia*. <https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2022/05/oportunidades.pdf>.
- Morgan, D. L. (1996). Focus Groups. *Annual Review of Sociology*, 22, 129-152. <http://www.jstor.org/stable/2083427>.
- Oliveira, A. P. de, Medeiros, E. A. de, & Gurgel, V. de F. A. (2023). O ensino remoto na pandemia causada pela COVID-19: Percepções de professores de uma escola no campo. *Temas em Educação e Saúde*, 19, 1-24. <https://doi.org/10.26673/tes.v19i00.18719>.
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (May 2020). *Apoio a professores e pessoal da educação em tempos de crises*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373338_por?posInSet=30&queryId=N-3068e49a-a0fe-4c53-9181-31485f1352e0.

- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2011). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem* (7ª. ed.). Artmed.
- Portaria nº 343/2020 do Ministério da Educação do Brasil. (2020). Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/PRT/Portaria%20n%20343-20-mec.htm.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* (MCB University Press), 9(5), 1-6. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>.
- Pretto, N. de L., Amiel, T., Bonilla, M. H. S., & Lapa, A. (2021). Plataformização da educação em tempos de pandemia. In Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (Ed.), *Educação e Tecnologias Digitais: Desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de COVID-19* (pp. 221-249). Comitê Gestor da Internet no Brasil. <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/20211124201927/estudos-setoriais-educacao-e-tecnologias-digitais.pdf>.
- Santos, A. C. dos., Santos, N. A. dos., & Santos, W. P. dos. (2021). Tecnologias digitais e educação escolar em tempos de pandemia da Covid-19: Percepções de professores/as de Língua Portuguesa. *Educação, Sociedade & Culturas*, (59), 97–115. <https://doi.org/10.24840/esc.vi59.338>.
- Scully, D., Lehane, P., & Scully, C. (2021). 'It is no longer scary': Digital learning before and during the Covid-19 pandemic in Irish secondary schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 159–181. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1854844>.
- Souza, J. B. de, & Vasconcelos, C. A. de. (2021). Docência em tempos de Covid-19: Concepções de professores do ensino médio sobre o uso das tecnologias digitais no ensino remoto. *Devir Educação*, 247-268. <https://doi.org/10.30905/rde.v0i0.416>.
- Starks, A. (2022). Serving students with disabilities in K-12 online learning: Daily practices of special educators during the COVID-19 pandemic. *Distance Education*, 43(4), 596-620. <https://doi.org/10.1080/01587919.2022.2144138>.
- Torres, P. L., & Marriot, R. de C. V. (2016). Mapas conceptuais como estratégia avaliativa no ensino superior. In L. Amante & I. Oliveira (Coords.) *Avaliação das Aprendizagens: Perspetivas, contextos e práticas* (pp. 197-212). Universidade Aberta. https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/6114/1/ebookLEaD_3%20%282%29.pdf.
- Valente, J. A., & Almeida, M. E. B. (2020). Políticas de tecnologia na educação no Brasil: Visão histórica e lições aprendidas. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(94), 1-30. <https://doi.org/10.14507/epaa.28.4295>.
- Valente, J. A., & Almeida, M. E. B. (2022). Tecnologias e educação: Legado das experiências da pandemia COVID-19 para o futuro da escola. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, 14(2), 1-11. <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20220725145804/psi-ano-14-n-2-tecnologias-digitais-tendencias-atuais-futuro-educacao.pdf>.

página deixada propositadamente em branco