

v. 1, 2021
Fluxo Contínuo

Wender Antônio da Silva, Dr.

Centro Universitário Estácio da
Amazônia



0000-0002-5705-8372



wender.silva@estacio.br

Janaine Voltolini de Oliveira, Dra.

Universidade Estadual de Roraima
(UERR)



0000-0001-8347-6677



jjanaine.voltolini@gmail.com

Luzia Voltolini, Dra.

Universidade Estadual de Roraima
(UERR)



0000-0002-5416-2748



luvoltolini@hotmail.com

Reflexões teóricas sobre a utilização de tecnologias digitais no ensino superior em decorrência das restrições impostas pela pandemia do novo Coronavírus

Theoretical reflections on the use of digital technologies in higher education due to the restrictions imposed by the new Coronavirus pandemic

Resumo: Este artigo possui como objetivo realizar uma análise e reflexão teórica sobre a implementação do ensino remoto de emergência com integração das tecnologias digitais. Por meio de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa realizou-se a seleção de dez artigos em bases de dados científicos internacionais com periódicos com elevado fator de impacto e em revistas brasileiras com uma boa avaliação Qualis. A partir da análise dos artigos selecionados, elaborou-se uma tabela com as fragilidades e pontos de atenção comuns na maioria dos artigos. A partir do estudo realizado percebeu-se que, apesar dos contextos e realidades serem distintas, professores e alunos, em maior ou menor nível, enfrentam as mesmas dificuldades e se deparam com os mesmos problemas. Neste sentido, os resultados apontam para problemas que já eram conhecidos e pesquisados no pré-pandemia, tais como a necessidade de desenvolvimento de competências digitais, a falta de acesso a dispositivos computacionais e dificuldade de conexão à internet. No entanto, para uma porcentagem significativa de estudantes, o ensino remoto apresentou outros problemas tais como excesso de carga horária e falta de ambiente adequado para estudos que levam a dificuldades para gerenciamento do tempo, para criar autodisciplina, para ficar motivado e dedicado. Em relação aos professores, além da necessidade de desenvolvimento das competências digitais, evidenciou-se a falta de tempo para planejamento e adaptação, bem como o aumento da carga horária de trabalho.

Palavras-chave: Tecnologia digital. Habilidades digitais. Covid19. Educação remota de emergência.

Abstract: This paper aims to conduct an analysis and theoretical reflection on the implementation of the emergency remote teaching with integration of digital technologies. Through a bibliographic search with a qualitative approach, ten articles were selected from international scientific databases with journals with a high impact factor and in Brazilian journals with a good Qualis evaluation. From the analysis of the selected articles, a table was created with the weaknesses and common points of attention in most of the articles. From the study realized is that although the contexts and realities are different, teachers and students to a greater or lesser extent, face the same difficulties and have the same problems. In this sense, the results point to problems that were already known and researched in the pre-pandemic, such as the need to develop digital skills, the lack of access to computing devices and difficulties in connecting to the internet. However, for a significant percentage of students, the remote teaching presented other problems such as excessive workload and lack of suitable environment for studies leading to difficulties in time management, to create self-discipline, to stay motivated and dedicated. As for teachers, in addition to the need to develop digital skills, there was a lack of time for planning and adaptation, as well as an increase in the workload.

Keywords: Digital Technology. Digital skills. Covid-19. Emergency remote education.

SILVA, W. A.; OLIVEIRA, J. V.; VOLTOLINI, L. Reflexões teóricas sobre a utilização de tecnologias digitais no ensino superior em decorrência das restrições impostas pela pandemia do novo Coronavírus. RITECIMA, Foz do Iguaçu, v.1, p. 114-135, 2021.



Introdução

A pandemia causada pelo novo coronavírus afetou significativamente a forma de convívio da população mundial, obrigando os países a implementarem uma série de restrições para atenuar a transmissão e o nível de contágio do COVID-19. Devido a necessidade de manter o distanciamento físico, a crise sanitária sem precedentes atingiu a maioria dos campos acadêmicos (GECZY; KRAMMER; SUJBERT, 2020), obrigando as instituições de ensino a implementarem metodologias que pudessem amenizar o estrago provocado pela paralisação das aulas, em uma tentativa de garantir o andamento das atividades letivas.

Neste sentido, utilizando-se da experiência com Educação a Distância muitas instituições de ensino conseguiram muito rapidamente substituir o ensino presencial pelo ensino online, que no Brasil e em outros países foi chamado de ensino remoto de emergência. Por outro lado, as instituições sem experiência com ensino online demoraram um certo tempo e tiveram algumas dificuldades em realizar a transposição presencial/online.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo realizar análise e reflexões teóricas sobre a utilização das tecnologias digitais no ensino superior em tempos de pandemia, buscando verificar em realidades distintas, quais as possíveis fragilidades e pontos de atenção na implementação do ensino remoto de emergência, por meio da integração das tecnologias digitais, em instituições públicas e privadas de diversos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Partindo do recorte tecnologias digitais no processo ensino e aprendizagem, na análise realizada percebeu-se que a maioria das fragilidades estão relacionadas com questões sociodemográficas, ou seja, falta de acesso aos dispositivos computacionais, dificuldade de conexão à internet, necessidade de competências digitais, falta de ambiente adequado para estudos e dificuldade para gerenciamento de tempo, para criar autodisciplina, para ficar motivado e, dedicar-se aos estudos.

Como resultado apresenta-se e discute-se as fragilidades que estão no quadro 1, onde se estabelece uma relação entre os pontos de atenção apresentados por professores e alunos, demonstrando que todas as realidades estudadas apresentam problemas semelhantes.

Metodologia

O processo metodológico desta pesquisa está fundamentado em sua grande parte em Sampieri, Collado e Lucio (2013), tratando-se de um trabalho bibliográfico com abordagem qualitativa, que possui como objetivo realizar análise em artigos publicados nos anos de 2020 e 2021, verificando-se evidências das fragilidades e dos pontos de atenção da implementação do ensino remoto de emergência no ensino superior. Para isso definiu-se os descritores-chave "digital technology", "e-learning", "digital skills", "university education", "covid-19" e "emergency remote education" que foram utilizados em buscas nas seguintes bases de dados: "MDPI Open Access Journals", "Routledge Taylor & Francis Group", "Elsevier", "IEEEExplore", "IEEE Access", "Springer Link" e nas Revistas Brasileiras "EmRede" e "Informática na Educação", utilizando-se a preposição "AND", conforme observa-se na figura 1.

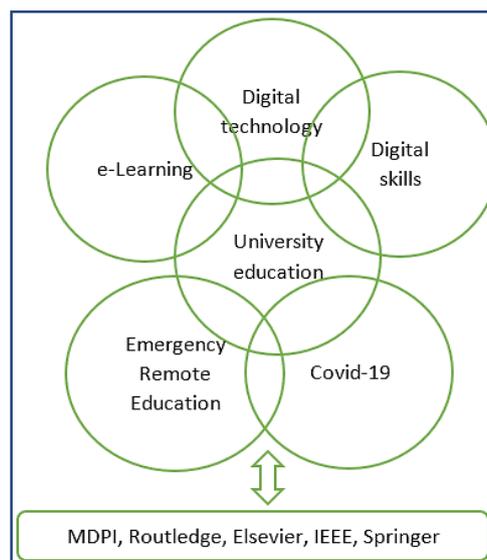


Figura 1 - descritores de busca com a preposição “AND”.

Fonte: elaborado pelos autores - adaptado de Sampieri, Collado e Lucio (2013).

Destaca-se que foram selecionados apenas os artigos que satisfizeram os descritores-chave com a utilização da proposição “AND”. De forma geral, em um primeiro momento foram selecionados 26 artigos que após a leitura dos títulos foram reduzidos para 16. Ao realizar novo refinamento, por meio da leitura dos resumos, restaram os 10 trabalhos da análise.

Estes artigos discutem a realidade de países como Arabia Saudita, Brasil, China, Eslovênia, Espanha, Inglaterra, Portugal e Suécia. Além disso em menor nível de aprofundamento, analisam outros países da África, América do Norte, América do Sul, Ásia, Europa e Oceania.

As bases de dados internacionais, tais como MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing Institute) com fator de impacto 2.576 e citescore 0,8 scopus; Routledge (Taylor & Francis Group) com fator de impacto 2.25; ELSEVIER com fator de impacto 2.414; IEEE com fator de impacto 3,745; Springer; e as Revistas Brasileiras EmRede com Qualis B4 na área de ensino; e Informática na Educação (RBIE) com Qualis B2 na área de ensino foram selecionados a partir de uma busca teste realizada Google Acadêmico.

Após a leitura dos artigos, realizou-se as reflexões teóricas acerca da temática proposta, sempre buscando discutir as dificuldades e impactos provocados pela implementação do ensino remoto de emergência, em especial no ensino superior e, a partir destas discussões e reflexões, estabeleceu-se as relações e a comparação entre os estudos em tela.

A implementação do Ensino Remoto de Emergência

A pandemia provocada pelo novo coronavírus obrigou as universidades e instituições de ensino superior de contextos educacionais diversos, na maioria dos países afetados, a utilizarem-se das tecnologias digitais para dar continuidade às atividades letivas em uma tentativa de reduzir os danos provocados pela paralisação das aulas presenciais devido à necessidade do distanciamento físico.

Um estudo realizado em escala global buscou verificar os impactos da pandemia do COVID-19 na vida dos estudantes do ensino superior, destacando que apesar da maioria destes serem

jovens, eles experimentaram efeitos dramáticos da primeira onda de COVID-19, pois neste período vivenciaram grandes mudanças em suas atividades cotidianas e na perspectiva para futuro (ARISTOVNIK et al., 2020).

A pesquisa envolveu países da Europa, Ásia, América do Sul, África, América do Norte e Oceania, sendo que dos 30.383 estudantes do ensino superior pesquisados, percebeu-se uma maior participação do sexo feminino (65,6%) com uma predominância de faixa etária entre 20 e 24 anos (54,9%). Aristovnik et al. (2020, p. 8) destacam que “[...] a nível global, 86,7% dos alunos relataram que as aulas presenciais foram canceladas devido à pandemia provocada pela COVID-19”, o que levou as instituições de ensino superior adotar estratégias diferenciadas para a continuação das atividades letivas.

O estudo revelou que nos países pesquisados, as estratégias mais utilizadas foram aulas online por meio de videoconferência em tempo real (59,4%), seguidas por atividades assíncronas, tais como o envio de apresentações e materiais de estudos para os alunos (15,2%), gravação de vídeo (11,6%) e interação por meios de fóruns e chats (9,1%). Para atender essa demanda, a pesquisa realizada por Aristovnik et al. (2020) revelou que as plataformas mais utilizadas para a realização das atividades síncronas foram Zoom, Microsoft Teams e o BigBlueButton, com destaque para o Moodle como o Ambiente Virtual de Aprendizagem de maior preferência.

Percebe-se que as “[...] universidades de todo o mundo cancelaram suas aulas presenciais e mudaram seus processos pedagógicos para a mídia online”, porém para algumas instituições de ensino superior a implementação do modelo online era uma experiência nova, o que gerou em alunos e professores uma sensação de desconforto e desconfiança, pois pela característica da situação vivenciada, “[...] a transição foi rápida e não houve muito tempo disponível para considerar adequadamente a organização das novas formas, lembrando que a qualidade do ensino e da aprendizagem nestas novas circunstâncias necessita de atenção adequada” (ARISTOVNIK et al., 2020, p. 8).

A pesquisa apresenta um nível satisfatório em relação a atitude positiva dos alunos para com o modelo online utilizado por cada instituição de ensino nos diversos países pesquisados, porém, os autores alertam que “[...] os alunos de áreas subdesenvolvidas, remotas e rurais tiveram problemas com conectividade fraca com a internet ou até mesmo falta de eletricidade”, devendo ser observado com mais atenção os estudantes em situação de vulnerabilidade social (ARISTOVNIK et al., 2020, p. 8).

Neste sentido, a atitude positiva dos estudantes está relacionada com uma série de fatores, tais como dispositivos computacionais conectados à internet, disponibilidade de tempo e espaço adequado para realizar os estudos. Aristovnik et al. (2020, p. 8) destacam ainda que “[...] a eficácia da aprendizagem online depende do material de aprendizagem projetado e preparado, do envolvimento do professor no ambiente online e das interações professor-aluno ou aluno-aluno”, além do mais, os professores precisam ter uma postura de orientador, facilitador da aprendizagem, ficando disponível ao estudante para responder questionamentos e orientar as atividades em momentos oportunos.

Neste contexto, Aristovnik et al. (2020) destacam que estudar online requer maior autodisciplina e motivação dos alunos, o que pode ser prejudicado pela sobrecarga de atividades e tarefas cobradas pelos professores que, também, ainda não estão familiarizados com este novo modelo de ensino e aprendizagem. Para além do aumento da carga horária de

estudos e atividades a serem desenvolvidas e da falta de ambiente adequado para estudar, a pesquisa revelou que na América do Sul, Ásia e África

[...] os principais desafios são problemas com uma rede de internet subdesenvolvida, falta e inexperiência no uso de equipamentos de TIC e o fato de que os únicos dispositivos disponíveis para participar de aulas online são telefones celulares (ARISTOVNIK et al., 2020, p. 9).

Neste sentido, os autores apontam que os fatores sociodemográficos podem influenciar na disponibilidade de dispositivos computacionais com acesso à internet, equipamentos disponíveis e necessários para a realização das aulas online, bem como nas competências digitais necessárias para a utilização das plataformas e ferramentas de ensino online.

Aristovnik et al. (2020, p. 19) destacam que “[...] as mencionadas mudanças rápidas e radicais nos processos de ensino e aprendizagem têm produzido consequências significativas para a saúde mental dos alunos, ou seja, sentir emoções e preocupações específicas” pois é preciso levar em consideração que “[...] enquanto estudam isolados em casa, os alunos podem enfrentar a falta de autodisciplina ou um ambiente de aprendizagem inadequado, que evoca uma sensação de sobrecarga de trabalho e, portanto, um maior nível de estresse” (p. 9).

Aristovnik et al. (2020) ponderam que a maioria dos alunos receberam apoio do corpo docente e de suas instituições de ensino superior, porém em algumas realidades pesquisadas, a falta de conhecimentos de informática e a percepção de uma carga horária de estudos relativamente maior, levou-os a perceber um desempenho fraco em relação a sua adaptação ao novo normal, ou seja, fatores sociodemográficos, falta de dispositivos conectados à internet e a necessidade do desenvolvimento de competências digitais, geram insegurança e barreiras para a adaptação ao ensino remoto de emergência.

Em uma outra pesquisa com as mesmas características, Gonçalves, Sousa e Pereira (2020), descrevem um estudo que analisa as atitudes dos estudantes portugueses do ensino superior sobre as aulas remotas obrigatórias durante a primeira onda da pandemia de COVID-19, ou seja, a pesquisa foi realizada no semestre letivo 2019-2020. Os autores destacam que “[...] a pandemia trouxe circunstâncias excepcionais ao ensino que exigem o questionamento das metodologias de ensino utilizadas” (p. 11), fazendo-se necessário entender a experiência de ensino a distância durante o período de confinamento, bem como entender as características sociodemográficas e acadêmicas dos acadêmicos.

No questionário aplicado a 173 estudantes universitários percebeu-se que os respondentes eram na maioria do sexo feminino (82,1%) e solteiras (90,8%) com idade média de 24 anos, sendo que 87,3% oriundas de universidades públicas. Destaca-se que para 94,8% dos entrevistados a experiência de aulas online foi uma novidade (GONÇALVES; SOUSA; PEREIRA, 2020).

Logo, no contexto atual e levando-se em conta que a “[...] reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura [...] deve ser fundamentada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber” (LÉVY, 1999, p. 159), entende-se que as tecnologias digitais possuem grande importância no processo educacional. Porém, em tempos de isolamento físico, para Gonçalves, Sousa e Pereira (2020) ficou evidente a necessidade do desenvolvimento de competências digitais de professores e alunos, bem como do

investimento em infraestrutura e políticas públicas para facilitar o acesso a equipamentos eletrônicos e de acesso à internet.

Gonçalves, Sousa e Pereira (2020) destacam que em Portugal a maioria dos participantes de sua pesquisa (62,1%) usam o laptop com maior frequência para acessar as aulas remotas, sendo que as ferramentas mais utilizadas pelos professores são os softwares de videoconferência (Zoom e Hangouts com 41,8%) e a troca de mensagens (e-mail com 36,3%).

O estudo também aponta os obstáculos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, com destaque para o excesso de atividades e trabalhos propostos (19,9%) e a falta de concentração (12,6%). Por outro lado, destaca-se que os participantes indicaram vantagens, tais como flexibilidade quando a localização (30,5%) e de tempo (20,9%). Desta forma Gonçalves, Sousa e Pereira (2020, p. 11) destacam que

[...] o equilíbrio da experiência de ensino online é menos positivo, assim como o nível de adaptação. Por outro lado, existem correlações positivas e significativas entre a satisfação com o formato das aulas online e o formato da avaliação, bem como o nível de preparação e a adaptação da IES.

Logo, os resultados da pesquisa apontam que os acadêmicos não possuíam um horário específico para acessar as atividades online (70,5%) bem como apenas 41,0% conseguiam manter uma rotina de acessar as atividades sempre em um mesmo local, “[...] o que traduz em uma grande diferença em relação ao sistema de ensino presencial” (p. 11). Neste sentido, os autores finalizam destacando que “[...] a maior preocupação dos respondentes diz respeito aos aspectos formais e contextuais relativos ao regime das aulas online” (p. 12) e, mesmo com as dificuldades encontradas no processo de transição, o estudo aponta que em um contexto de incertezas, a maioria dos alunos conseguiram desenvolver os conhecimentos básicos previstos em sua formação.

Embora houvesse algumas incertezas nesse processo, Gonçalves, Sousa e Pereira (2020, p. 2) ressaltam que “[...] para envolver os alunos no processo de aprendizagem, os educadores usam a tecnologia, e vários estudos têm mostrado sinais de maior interesse na aprendizagem quando as tecnologias interativas são integradas ao ambiente de aprendizagem” e que é preciso perceber que “[...] qualquer pedagogia que envolva tecnologias de educação a distância deve explorar [...]” suas “[...] diferentes potencialidades [...]”, ou seja, “[...] contexto, mobilidade, informalidade e apropriação da ferramenta pelo aluno” (GONÇALVES; SOUSA; PEREIRA, 2020, p. 2).

Neste sentido, os autores destacam que em contextos de educação a distância, é exigido dos alunos um nível elevado de autonomia, pois estes passam a ter maior responsabilidade por sua aprendizagem. Para além das tecnologias digitais, é preciso levar em consideração que o professor é um facilitador da aprendizagem e, ao aluno, cabe estabelecer a interação com o professor e com os demais elementos de aprendizagem em um contexto de espaço e tempo diferenciados, ou seja, organizados de acordo com as necessidades de aprendizagem de cada um.

Já nas pesquisas de Feng et al. (2020) fica evidente a preocupação dos chineses na prevenção e no controle da pandemia do novo coronavírus, onde as universidades passaram a oferecer gradualmente o ensino online. Porém, uma variedade de problemas surgiu nesta prática e levantaram algumas questões sobre a eficácia desse recurso, em relação à possibilidade da

superação dos desafios enfrentados pelo ensino superior, bem como, se o ensino online pode atender à demanda educacional neste período especial.

Para Feng et al. (2020, p. 167)

[...] a fim de garantir a qualidade e o progresso do ensino durante o período de prevenção e controle da epidemia, as faculdades devem fazer uso de todos os cursos online de alta qualidade e desenvolver ativamente o ensino online, impulsionado pelo suporte de serviço de plataformas MOOC e plataformas de recursos laboratoriais, contando com todos os tipos de plataformas e cursos online, espaço de aprendizagem em rede [...] em todos os níveis.

No processo de implementação das aulas online, as faculdades e universidades se concentraram na aquisição de hardware, porém, os gestores geralmente ignoram o conhecimento tecnológico dos profissionais e as competências digitais para utilização e manutenção das plataformas (FENG et al., 2020), bem como não se observaram problemas e “[...] dificuldades de integração e ligação de dados entre produtos” (p. 168). Neste sentido, Feng et al. (2020, p. 168) destacam que “[...] a construção de software é fraca e essas plataformas online são incapazes de atender às necessidades emergenciais de milhares de pessoas para estudar online simultaneamente”.

Os autores relatam falhas na rede devido a utilização das plataformas online com mais de cinco milhões de pessoas participando das aulas simultaneamente. Assim, à época as soluções tecnológicas utilizadas, baseadas em armazenamento em nuvem, não suportaram o grande acesso simultâneo, ocasionando frequentemente sobrecarga no sistema, gerando travamentos e perda de conexão, o que impediu que as aulas funcionassem normalmente.

Feng et al. (2020) destacam que os desafios enfrentados no ensino superior possuem dois atores: professor e tecnologia, ou seja, “[...] o primeiro fornece o conteúdo principal para a educação, enquanto o último fornece o modo de disseminação do conteúdo” (p. 168). Porém, a excepcionalidade causada pela COVID-19, deixa a tecnologia em uma “[...] posição dominante, enquanto professores e alunos estão quase em um estado de adaptação passiva” (p. 168), pois para realizar o ensino online, “[...] os professores precisam aprender a usar um novo software, transformar o material didático em versão eletrônica e ajustar o ritmo das aulas” (p. 168).

Os autores relatam que na China “[...] o ensino ao vivo em grande escala sacrifica as vantagens de aprendizagem personalizada [...] e não desempenha um papel positivo na independência e motivação dos alunos”. Porém “[...] o aprendizado online requer mais autodisciplina, autodireção e um senso de missão e responsabilidade”, ou seja, os alunos precisam assumir para si a responsabilidade e a capacidade de organização de seu tempo de estudo (FENG et al., 2020, p. 168) o que se considera uma potencialidade, pois pode favorecer o desenvolvimento de outras competências necessárias para a vida.

Os autores destacam que o ensino online também tem desvantagem como, por exemplo, o efeito escala, ou seja, um professor palestrando e de outro lado, milhares de alunos aprendendo. Este processo, por si só, faz com que o modelo adotado ignore a individualidade e a diversidade da educação. A quantidade de alunos torna o processo ensino e aprendizagem

sem interações, o que pode gerar um menor efeito positivo na aprendizagem em relação ao presencial.

Desta forma, Feng et al. (2020, p. 169) ressaltam que “[...] o ensino online nas universidades é [...] dividido em quatro modos: ensino ao vivo, ensino de gravação, ensino MOOC e pesquisa e discussão de *ensino*, etc”, sendo que “[...] os professores usam a plataforma de vídeo ao vivo para realizar atividades de ensino em sala de aula online, principalmente incluindo explicações difíceis, discussões em grupo, explicações de exercícios, etc”. Observa-se que os professores devem fornecer materiais de aprendizagem em formato de texto, vídeo, áudio, bem como lições de casa e perguntas de raciocínio antes da realização das aulas ao vivo.

Os autores relatam que “[...] a escolha das ferramentas a serem utilizadas [...] devem focar na estabilidade, facilidade de uso e senso de design” (FENG et al., 2020, p. 169), destacando que existem muitos problemas na prática pedagógica das atividades online que podem ser minimizados pela boa escolha das ferramentas. Feng et al. (2020) observam a utilização em grande escala das plataformas Zoom e Ding Talk, bem como outras ferramentas, tais como o Tencent e o Rain Classroom, que permitem a professores e alunos acesso às aulas, textos, áudios e vídeos por meio de qualquer dispositivo conectado à internet, em especial laptops e smartphones.

Ao abordar a utilização de dispositivos móveis, Romero-Rodríguez et al. (2020) descrevem um estudo realizado na Espanha que possui como objetivo verificar, entre outras coisas, de que forma os fatores sociodemográficos podem influenciar na implementação de metodologias que utilizam recursos tecnológicos, em especial dos dispositivos móveis, com o objetivo de contribuir para a aprendizagem. Os autores justificam a pesquisa, levando em consideração a relevância do uso da tecnologia para a formação universitária, bem como as boas práticas de ensino com Tecnologias de Informação e Comunicação que promovem maior envolvimento, motivação e podem levar ao desenvolvimento de novas competências, seja em relação as tecnologias digitais, seja em contexto de aprendizagem do conteúdo ao qual se deseja ensinar.

Desta forma Romero-Rodríguez et al. (2020) partem do princípio de que o processo educacional vive em constante transformação, pois existe a necessidade de adaptação às demandas da sociedade, ou seja, “[...] isso implica a utilização das metodologias ativas de ensino e a introdução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na sala de aula” (p. 91761).

A situação vivenciada pela necessidade de distanciamento físico devido a pandemia provocada pelo novo coronavírus potencializou a utilização e a integração das tecnologias digitais no processo ensino-aprendizado o que tornou os dispositivos móveis uma das ferramentas importantes para auxiliar nas aulas remotas, sendo em muito os casos, o principal canal de acesso dos alunos para a realização das atividades acadêmicas (ROMERO-RODRÍGUEZ et al., 2020).

Apesar de as universidades espanholas possuírem um bom nível de implementação das tecnologias digitais com várias experiências exitosas, Romero-Rodríguez et al. (2020) destacam que, ainda assim, devido a urgência para implementação das aulas totalmente remotas, faz-se necessário um olhar mais atento para a correta utilização dos dispositivos móveis no contexto educacional, tanto por alunos como por professores.

Isto porque, alguns professores relutam em trabalhar com as tecnologias digitais, em especial com dispositivos móveis, alegando não possuir as competências necessárias para tal (ROMERO-RODRÍGUEZ et al., 2020), o que impacta no planejamento das aulas remotas, pois assim como em outros países, na Espanha a situação de emergência em saúde pública levou a obrigatoriedade do uso das tecnologias digitais para manter o processo educacional, na tentativa de mitigar os possíveis prejuízos educacionais para os estudantes de todos os níveis.

Neste sentido, Romero-Rodríguez et al. (2020, p. 91763) relatam que em seu estudo

participaram 1544 professores universitários de 59 universidades espanholas. Do total, 1125 professores implementaram os dispositivos móveis (72,86%) e 419 não aplicaram os dispositivos móveis (27,14%). Entre os motivos da não aplicação de dispositivos móveis estavam: desconhecimento (45,59%); distração (28,16%); resistência à mudança (14,56%); inutilidade (11,69%). Assim, a amostra de professores que aplicaram os dispositivos móveis foi composta por 434 homens e 691 mulheres, com idades entre 20 e 77 anos [...].

Os autores destacam que os dados mostram um quadro otimista em relação a implementação dos dispositivos móveis no ensino universitário na Espanha, porém percebe-se que um percentual significativo dos professores não possui as competências digitais necessárias, o que demanda um olhar mais atento para a formação inicial de professores, bem como investimentos em capacitação dos docentes. Para além de formação e capacitação é preciso conscientizar os formadores acerca da pertinência das tecnologias digitais, principalmente em tempos de isolamento físico, pois os dados apresentados por Romero-Rodríguez et al. (2020, p. 91765) apontam que “[...] o maior problema é a resistência à mudança apresentada por alguns professores, onde percebem a tecnologia como algo inútil e não têm intenção de mudar sua metodologia de ensino”.

Na Inglaterra, Kidd e Murray (2020) destacam a necessidade de alteração das práticas pedagógicas e dos estágios para comunidades de aprendizagem online, havendo a necessidade de adaptação rápida para este novo espaço virtual. Os autores destacam que antes da pandemia já havia pesquisas que tratavam a aprendizagem remota e em tempo real, com objetivo de discutir a inovação dos processos educacionais por meio das tecnologias digitais.

Conforme orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), com a necessidade do isolamento físico, reconheceu-se a necessidade de realizar a interrupção das atividades presenciais, mas com a sugestão de que as instituições continuassem a ministrar seus cursos de forma online (KIDD; MURRAY, 2020) e neste sentido

[...] o desafio para os educadores era gerar experiências de aprendizagem alternativas online para substituir as experiências dessa prática ausente e avaliar os alunos para capacitá-los a se tornarem professores qualificados, prontos para o ano letivo que se inicia (p. 546).

Desta forma, Kidd e Murray (2020) relatam que “[...] os resultados indicam que, nestes tempos globais sem precedentes, esses educadores desenvolveram a aprendizagem dos alunos sobre a prática enquanto eles não estavam mais na prática” realizando um “[...] enquadramento da aprendizagem profissional na ausência do estágio para novos [...] espaços digitais, construindo

novas comunidades práticas online e híbridas” e que apesar do “[...] desconforto pedagógico imediato [...] sentido por todos, os valores [...] à prática permitiram adaptações significativas [...]” (p. 552).

Logo, percebe-se que

à medida que a prática é possibilitada pela tecnologia - que se torna um foco de prática, espaço e inovação - os educadores tornam-se cada vez mais conscientes das decisões de design de aprendizagem que tomam. O que é significativo é que esses espaços online de prática e aprendizagem, que se tornam disponíveis com os antigos espaços de perda e a mudança forçada para a aprendizagem online, são projetados [...] uma vez que a confiança é desenvolvida (KIDD; MURRAY, 2020, p. 552).

Kidd e Murray (2020) destacam que nestes espaços, educadores e alunos tinham a possibilidade de interação com alto nível de visibilidade, ou seja, eram vistos e ouvidos. Assim, “[...] os espaços online funcionaram então para facilitar e acentuar as práticas de pastoralismo pedagógico como parte integrante do que pode ser denominado tecnologias de cuidado profissional para educadores”, sendo que os “[...] educadores estavam cientes do novo desenvolvimento da imaginação espacial que estavam aplicando a essas novas pedagogias” e que “[...] embora os novos espaços tenham sido forçados a existir, eles foram, no entanto, adotados, levando às vezes a práticas aprimoradas e inovadoras” (p. 553).

O estudo de Kidd e Murray (2020) fornecem percepções importantes e autênticas sobre o desenvolvimento das práticas dos educadores, sustentadas e alinhadas com seus fortes sistemas de valores, em um momento de emergência de saúde pública, demonstrando as possibilidades e a importância da integração às tecnologias digitais, bem como a adaptação de alunos e professores ao ensino remoto de emergência.

Por outro lado, na Suécia Bergdahl e Nouri (2020) descrevem de que forma ocorreu a rápida transição da educação tradicional para a distância, buscando identificar como se deu a preparação e as experiências dos professores ao realizar a transição para o ensino remoto de emergência. Embora a crise provocada pela COVID-19 tenha obrigado o fechamento das escolas e a utilização de tecnologias digitais para o ensino online, Bergdahl e Nouri (2020) orientam que não se utilizem o termo Educação a Distância (EaD), pois “[...] há diferenças nas expectativas de qualidade devido ao planejamento limitado, aspectos tecnológicos como acessibilidade, segurança e direitos autorais e resultados de aprendizagem” (p. 7), sendo preferível utilizar o termo educação a distância temporária que está sendo implementado para uma resposta rápida à crise. Observa-se que no Brasil e em vários outros países, utiliza-se fortemente o termo ensino remoto de emergência, sendo este termo utilizado neste texto.

Para se ter um parâmetro nas discussões e reflexões realizadas neste estudo, destaca-se que no Brasil o ensino remoto de emergência é uma tentativa de criar uma estrutura temporária que pode se utilizar das diversas tecnologias digitais, visando a manutenção das atividades letivas básicas. Esta estratégia de ensino visa forçar o distanciamento físico e segue os princípios do ensino presencial, porém, com adaptações para que a aula ocorra de forma síncrona ou assíncrona utilizando-se de ferramentas e metodologias diversas, tais como aulas expositivas gravadas em videoaula ou transmitidas por web ou videoconferência, bem como entrega de materiais e textos diversos (BEHAR, 2020), diferente da Educação a Distância que se trata de

[...] uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes, tutores e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Ela possui um modo de funcionamento com uma concepção didático-pedagógica própria. Esta abrange conteúdos, atividades e todo um design adequado às características das áreas dos conhecimentos gerais e específicos, contemplando o processo avaliativo discente (BEHAR, 2020, s.p).

Na Suécia e na maioria dos países europeus existem estratégias e agendas digitais (VUORIKARI, 2016) e, mesmo assim, para Bergdahl e Nouri (2020, p. 4) o “[...] aspecto social da aprendizagem com tecnologias é fundamental para o engajamento” sendo que

[...] pesquisas emergentes sobre os efeitos do ensino híbrido pensado para resgatar o isolamento social, revelaram que os alunos nem sempre se sentiam incluídos socialmente [...], o que indica que apenas empregar soluções técnicas pode não ser suficiente para resgatar uma situação problemática (BERGDAHL; NOURI, 2020, p. 4).

Além do mais, os autores destacam que é preciso estar atento a questão de planejamento e preparação no sentido de “[...] redesenhar ou ajustar o ensino de acordo com os requisitos online para uma aprendizagem efetiva [...]” (BERGDAHL; NOURI, 2020, p. 4).

Diante deste contexto, o estudo de Bergdahl e Nouri (2020, p. 5) identificaram “[...] os principais fatores que poderiam ter facilitado a transição do ensino tradicional para a educação a distância”: suporte técnico; definição de estratégias pedagógicas para o ensino online; adaptação dos alunos ao ensino remoto; e a definição de estratégias de trabalhos em colaboração. Porém, a pesquisa revelou que a maioria dos professores relataram não ter experiência em educação online, e que uma pequena fração dos entrevistados afirmaram que não possuíam acesso aos recursos digitais necessários para as aulas, estando alinhada com as demais pesquisas realizadas, em especial no Brasil, no pré-pandemia.

Para além da falta de experiência e de competências digitais, Al Lily et al. (2020) destacam que na cultura Árabe, as ramificações sociais e culturais, por considerações ideológicas, podem tolerar, apoiar, rejeitar ou simplesmente subverter o ensino remoto de emergência por intermédio dos diversos meios de comunicação. Os autores relatam que “[...] a falta de preparação e a incompetência podem comprometer a educação online” e, que na cultura Árabe, bem como em outras, os indicadores sociais vêm demonstrando que “[...] ficar em casa pode acarretar problemas (estresse relacionado à pandemia, ansiedade, depressão, violência doméstica, divórcio e gravidez), impedindo alunos e professores de aprender e ensinar” (p. 1).

Desta forma, Al Lily et al. (2020) trazem para o debate a necessidade de utilização do ensino remoto de emergência, com a utilização das tecnologias digitais, onde demonstra-se os papéis políticos da tecnologia e da sociedade, destacando-se as questões culturais e ideológicas e os problemas que esta metodologia pode provocar nas sociedades de cultura Árabe, pois seus valores são profundamente enraizados pela proximidade social, ou seja

[...] esse valor pode ser visto na apreciação dos árabes por práticas como aperto de mão, beijo na bochecha, beijo no nariz, mãos dadas amigavelmente, abraços sociáveis, eventos familiares, visitas fraternais,

festas sociais e outros aspectos da proximidade social. (AL LILY et al.,2020, p. 9)

No entanto, o avanço das tecnologias digitais permite a possibilidade da integração, comunicação e interação em tempo real por meio dos vários dispositivos móveis, o que pode minimizar os efeitos negativos da aglomeração e do contato físico. Neste sentido, Al Lily et al. (2020) apontam em sua pesquisa que apesar dos fortes valores da cultura Árabe, houve um esforço para manter o distanciamento físico “[...] esvaziando ruas, praças, parques, praias, aeroportos, táxis, [...], lojas, cafés, teatros, locais para shisha, banheiros públicos, atrações turísticas, mesquitas e até mesquitas sagradas” (p. 9).

Para além das questões culturais e ideológicas, entende-se que o ensino remoto de emergência foi uma das poucas soluções viáveis encontradas pelos governos da maioria dos países, desenvolvidos ou não, para mitigar os danos que vem ocorrendo na educação devido à necessidade de fechamento das instituições de ensino. Porém, para que esta nova modalidade de ensino consiga ser totalmente eficaz torna-se necessário a utilização das tecnologias digitais.

Sendo assim, destaca-se que a integração das tecnologias digitais a um modelo de ensino remoto de emergência está muito além da realização de uma webconferência, sendo necessário a realização de um planejamento educacional que leve em consideração as diversas realidades dos estudantes e que, entendendo a excepcionalidade vivenciada pela pandemia, harmonize atividades síncronas e assíncronas com a definição de roteiro de estudos, cronograma de encontros virtuais, carga horária, definição das atividades avaliativas e, principalmente, estabeleça um processo de comunicação e interação que consiga dar apoio ao aluno durante o processo ensino e aprendizagem.

Assim, Silva (2018, p. 61) completa destacando que

[...] a aplicação da tecnologia educacional vai além da escolha da tecnologia, do conteúdo, do planejamento para a construção do material educacional, bem como da pedagogia a ser utilizada em sala de aula. A escolha da tecnologia está diretamente relacionada com a abordagem a ser utilizada no processo ensino-aprendizagem. A escolha da abordagem indica que tipo de metodologia deverá ser utilizada e como deverá ser realizado o planejamento para a disponibilização do conteúdo a ser trabalhado (SILVA, 2018, p. 61).

No contexto apresentado pelo estudo de Al Lily et al. (2020) percebe-se que a dependência da internet e dos dispositivos computacionais é uma característica da sociedade da informação e do conhecimento, sendo um dos pilares deste século, porém, percebe-se que as fragilidades mais acentuadas do ensino remoto de emergência são, justamente, a falta de conexão à rede mundial de computadores e de dispositivos computacionais, bem como a falta de competências digitais para operá-los.

Arruda (2020) destaca que, no contexto brasileiro, as competências para a utilização e integração das tecnologias digitais, em especial, na educação pública, ainda são frágeis. A excepcionalidade provocada pela pandemia do novo coronavírus acentuou a necessidade do desenvolvimento de competências digitais em professores e alunos, bem como tornou

evidente a necessidade de investimentos em infraestrutura, conexão à internet e em formação continuada de docentes e técnicos administrativos.

As dificuldades encontradas na implementação do ensino remoto de emergência deixaram claro que “[...] o mundo não se encontrava previamente preparado para os efeitos sociais, culturais, educacionais e econômicos gerados por esse vírus” (ARRUDA, 2020, p. 258) obrigando a parada obrigatória de vários setores da sociedade “[...] e, no caso da educação, promove(u) desconstruções sob a forma como o ensino e a aprendizagem são vistos socialmente” (ARRUDA, 2020, p. 258, grifo nosso). Neste encaminhamento, vários países promoveram investimentos substanciais, inclusive envolvendo empresas de tecnologia “[...] para disponibilizar acesso a conteúdo e plataformas de comunicação a professores e alunos” (ARRUDA, 2020, p. 259).

Arruda (2020) relata que no Brasil, a falta de liderança do Ministério da Educação promoveu propostas difusas, bem como houve uma demora substancial por parte das instituições de ensino de todos os níveis para a tomada de decisão, no sentido de criar instrumentos para a segurança jurídica na implementação das aulas online. Também não houve capacitação, treinamento ou assessoria para a implementação de ambientes virtuais de aprendizagem ou ferramentas específicas capazes de facilitar, para professores e alunos, o processo de ensino e aprendizagem. Percebeu-se que de forma geral houve “[...] dificuldades quanto à gestão e implementação da aprendizagem remota devido a fatores diversos, como dificuldades de alunos e professores acompanharem as aulas, falta de acesso de parcela da população às tecnologias de informação e comunicação” (ARRUDA, 2020, p. 260).

Para além das dificuldades apresentadas, Moreira, Henriques e Barros (2020, p. 352) enfatizam que “[...] os professores se viram pressionados a migrarem para o ensino online, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos espaços de aprendizagem presenciais, naquilo que tem sido designado por ensino remoto de emergência”, isso fez com que adotassem “[...] um novo modelo educacional, sustentado pelas tecnologias digitais e pautado nas metodologias da educação online” (VIEIRA; SILVA, 2020, p. 1014).

Mesmo com todas as dificuldades e entraves verificados por Vieira e Silva (2020, p. 1015), “[...] as tecnologias digitais emergentes propiciam uma maior flexibilidade espaço-temporal e mobilidade nos programas educacionais”, porém é notório que “[...] o êxito na educação online depende de muitos fatores, que perpassam desde o perfil do aluno e a sua motivação para a aprendizagem, o acesso à conexão e internet e aos recursos tecnológicos, a formação e competência digital dos professores para a docência nesta modalidade de ensino” (VIEIRA; SILVA, 2020, p. 1015). Neste contexto “[...] os estudos revelam que os professores foram forçados a aprender subitamente a utilizar plataformas virtuais de aprendizagem, sistemas de videoconferência e outros recursos tecnológicos” (VIEIRA; SILVA, 2020, p. 1024), no entanto Moreira, Henriques e Barros (2020, p. 352) relatam que “[...] estas tecnologias foram e estão sendo utilizadas numa perspectiva instrumental, reduzindo as metodologias e as práticas pedagógicas a um ensino puramente transmissivo”.

Desta forma, Martins (2020) afirma que atualmente “[...] nossas práticas sociais, atividades culturais, a convivência, as relações comerciais, as relações humanas se reconstituirão muito influenciadas por tecnologias digitais, conseqüentemente isto ocorrerá com a educação” (p. 253) caso os “[...] investimentos em educação mediada por tecnologias [...]” sejam abordados

como “[...] programas prioritários para a educação digital [...]” (p. 254) com financiamentos relevantes, bem como o estabelecimento de políticas públicas.

Logo Silva et al. (2021) refletem que

A substituição de aulas presenciais por atividades pedagógicas remotas, a fim de minimizar os prejuízos e salvaguardar a possibilidade dos acadêmicos não perderem o semestre letivo deve estar pautada em uma gestão administrativo-pedagógica de desenvolvimento de competências e habilidades que não aumente as desigualdades educacionais geradas pela ausência de políticas públicas estatais de acesso à internet e uso de tecnologias de informação e comunicação como um direito diametralmente ligado ao direito fundamental à educação, de forma que leve em consideração que as limitações de acesso dos estudantes a essas tecnologias invocam a realização de políticas públicas inclusivas, que promovam o respeito às diferenças e não reforcem as desigualdades de oportunidades educacionais (p. 56).

Conforme apresentado na análise e reflexões dos estudos realizados, é possível constatar que as diferentes realidades de cada país, dependendo do nível de desenvolvimento, apresentam pontos fortes e fragilidades em relação a implementação e integração das tecnologias digitais no ensino remoto de emergência. Porém, mesmo em contextos específicos e em condições sociodemográficas distintas, quando existem, as fragilidades são comuns. No Brasil o problema é agravado pela falta de definição de políticas públicas efetivas que venham contribuir com o desenvolvimento de competências digitais de alunos e professores, bem como da falta de investimentos em infraestrutura e conectividade.

Discussões e reflexões

Ao se analisar as palavras-chave dos artigos selecionados para a discussão, constatou-se que existe a prevalência dos termos “educação”, “aprendizagem”, “ensino”, “online”, “emergência” e “COVID-19”, conforme apresentado na figura 2a.

As palavras-chave em evidência na nuvem de palavras (Figura 2a) destacam a abrangência e apontam para o foco da discussão proposta neste estudo. Ou seja, os impactos provocados pela pandemia de COVID-19 na educação e a emergência de implementação de metodologias online de ensino e aprendizagem que se utilize das tecnologias digitais, na tentativa de continuidade para as atividades letivas.



Figura 2 - análise das palavras-chave.

Fonte: elaborado pelos autores.

Desta forma, ao final da análise dos 10 artigos selecionados, percebeu-se que na maioria dos países houve paralisação das atividades acadêmicas e, logo em seguida, foi implementado o ensino remoto de emergência. Os estudos deixam claro a importância das tecnologias digitais, por meio de plataformas de web ou videoconferências, ambientes virtuais de aprendizagem e as diversas ferramentas que podem e estão sendo utilizadas na tentativa de melhorar o nível de interação entre os atores do processo ensino e aprendizagem.

Neste contexto, é inegável as contribuições das tecnologias digitais para a realização do ensino remoto de emergência, pois estas permitem a realização de “[...] trabalho em rede, de forma colaborativa e interativa [...]”, sendo entendida como um dos pilares da sociedade contemporânea, pois “[...] mantemos interação com programas de televisão, sistemas bancários, ambientes corporativos e acadêmicos [...]” de forma natural, não percebendo a rapidez e a complexidade existente na disseminação da informação (SILVA, 2018, p. 22).

Diante da necessidade do distanciamento físico, percebeu-se que “[...] a realização de atividades remotas em substituição a aulas presenciais não pode ignorar a impossibilidade de participação de parte significativa dos alunos nas atividades acadêmicas online” (SILVA et al. 2021, p. 56). Além do mais, Silva (2018) destaca que “[...] as tecnologias digitais promovem novas formas de ver, pensar e conhecer, enquanto instrumento de mediação técnica, social e cognitiva em um processo que pode levar a construção do conhecimento científico no contexto da sociedade digital” (p. 48), o que para o contexto pandêmico, pode auxiliar sobremaneira na tentativa de manutenção da qualidade do ensino e da possibilidade de potencializar a interação entre os atores do processo ensino e aprendizagem.

Em um contexto pré-pandemia, vários estudos já apontavam para os potenciais benefícios da utilização das tecnologias digitais na educação (PÉREZ-GÓMEZ, 2015; COSTA, 2012; BARBA; CAPELLA, 2012; CAMACHO, 2012; DIAS; OSÓRIO, 2012; KENSKY, 2012), porém as pesquisas também apontam que o caminho entre o momento em que se decide experimentar as tecnologias e o momento em que se toma consciência de que pode e faz sentido ajustar as práticas beneficiando do potencial que as tecnologias conseguem trazer, por vezes, se torna demasiadamente longo (COSTA et al., 2012).

Logo, o desenvolvimento de competências para a utilização das tecnologias digitais, bem como para a sua integração no processo de ensino e aprendizagem, deve ser considerada

como políticas públicas (UE, 2006), (OEI, 2015), (CHILE,2013), (PORTUGAL, 2020), (VUORIKARI, 2016) e (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017), pois existem inúmeros desafios acerca deste tema, uma vez que a comunidade acadêmica precisa reconhecer que

[...] pensar as tecnologias numa lógica transformadora das práticas atuais significa em primeiro lugar a decisão profissional, individual, de querer mudar em direção a um modelo em que seja assumida a centralidade do aluno, ou seja, do que o aluno é chamado a fazer, e não do que é feito para ele (COSTA et al., 2012, p. 30).

Neste contexto, durante a implementação do ensino remoto de emergência, utilizando-se das tecnologias digitais, Aristovnik et al. (2020), Gonçalves, Sousa e Pereira (2020), Feng et al. (2020), Romero-Rodríguez et al. (2020), Kidd e Murray (2020), Bergdahl e Nouri (2020), Al Lily et al. (2020), Arruda (2020), Vieira e Silva (2020) e Martins, (2020) relatam os pontos de atenção que podem impactar de forma negativa no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, conforme apresentado na Tabela 1:

Tabela 1 – pontos de atenção na implementação do ensino remoto de emergência

Ator	Fragilidades	Autores
Professor	Falta de tempo para planejamento e adaptação	(ARISTOVNIK et al., 2020) e (FENG et al., 2020)
Professor	Sobrecarga de trabalho	(ARISTOVNIK et al., 2020), (FENG et al., 2020) e (VIEIRA; SILVA, 2020)
Professor	Falta de definição de estratégias pedagógica para a integração das tecnologias digitais	(KIDD; MURRAY, 2020), (BERGDAHL; NOURI, 2020), (ARRUDA, 2020), (VIEIRA; SILVA, 2020) e (MARTINS,2020)
Professor e aluno	Falta de competências digitais	(ARISTOVNIK et al., 2020), (GONÇALVES, SOUSA; PEREIRA, 2020), (ROMERO-RODRÍGUEZ et al., 2020), (AL LILY et al., 2020), (ARRUDA, 2020), (VIEIRA; SILVA, 2020) e (BERGDAHL; NOURI, 2020)
Aluno	Problemas com acesso à internet	(ARISTOVNIK et al., 2020), (FENG et al., 2020), (AL LILY et al., 2020), (ARRUDA, 2020), (VIEIRA; SILVA, 2020)
Aluno	Falta de acesso aos dispositivos computacionais	(ARISTOVNIK et al., 2020), (GONÇALVES; SOUSA; PEREIRA, 2020), (BERGDAHL; NOURI, 2020), (AL LILY et al., 2020), (ARRUDA, 2020) e (VIEIRA; SILVA, 2020)
Aluno	Necessidade de autodisciplina, motivação, dedicação e gerenciamento de tempo	(ARISTOVNIK et al., 2020) e (FENG et al., 2020)
Aluno	Aumento da carga horária de estudos	(ARISTOVNIK et al., 2020) e (GONÇALVES; SOUSA; PEREIRA, 2020)
Aluno	Falta de ambiente adequado para estudar	(ARISTOVNIK et al., 2020) e (GONÇALVES; SOUSA; PEREIRA, 2020)

Fonte: elaborado pelos autores.

Ao analisar a Tabela 1, percebe-se que os problemas encontrados nas várias realidades englobadas pelo presente estudo possuem contextos semelhantes, o que reafirma a necessidade de inovar e adaptar-se ao digital (KIDD; MURRAY, 2020) estabelecendo políticas públicas (ARRUDA, 2020), (MARTINS, 2020) para proporcionar maior inclusão social dos acadêmicos no modelo remoto (BERGDAHL; NOURI, 2020), pois ficou claro que apenas empregar soluções técnicas pode não ser suficiente para uma educação que caminha para um modelo híbrido.

Para além das fragilidades encontradas, a literatura aponta que a grande maioria das instituições de ensino superior decidiram substituir as aulas presenciais por aulas síncronas, realizadas com o auxílio de web ou videoconferência, destacando-se a utilização dos softwares Zoom, Teams, Meet, BigBlueButton, Hangouts e Ding Talk (ARISTOVNIK et al., 2020), (GONÇALVES; SOUSA; PEREIRA, 2020), (FENG et al., 2020) e (VIEIRA; SILVA, 2020), sendo complementadas por atividades assíncronas que foram disponibilizadas por meio de sistemas gerenciadores de cursos online, tais como Moodle, Classroom e Teams.

Constata-se que as instituições públicas, em sua grande maioria, utilizaram softwares livres ou com licença aberta, tais como Zoom, Meet, Moodle e Classroom. Por outro lado, as instituições particulares (ARRUDA, 2020), em especial no Brasil, já algum tempo fazem uso de plataformas especializadas no ensino online e corporativo, utilizando ferramentas como Teams, Canvas e Webaula nas atividades administrativas e de gestão, bem como para a realização dos cursos de graduação e pós-graduação na modalidade de Educação a Distância (EaD). Neste sentido, Arruda (2020) destaca que a rapidez em que as instituições privadas de ensino superior se adequaram ao ensino remoto de emergência se deve a experiência já adquirida na oferta de cursos no formato EaD.

No entanto, independentemente do tipo de instituição (pública ou privada), destaca-se quatro pontos de fragilidade que alunos e professores enfrentam na condução do ensino remoto de emergência, conforme apresentado na tabela 1.

a) Falta de definição de estratégias pedagógica para a integração das tecnologias digitais: Bergdahl e Nouri (2020) destacam a confusão em relação às definições e ao entendimento do que é a Educação a Distância e as diferenças existentes se comparada ao ensino remoto de emergência. Traz-se para a discussão fatores que podem impactar na integração das tecnologias digitais, tais como dificuldades apresentadas por professores e aluno para aceitar o ensino remoto de emergência, bem como a dependência da internet e dos dispositivos computacionais para a realização de um ensino remoto de emergência de qualidade (AL LILY et al., 2020). Em especial no contexto brasileiro, Arruda (2020) destaca que a falta de planejamento e liderança do Governo Federal, por meio do Ministério da Educação, nas definições de enfrentamento à crise e da criação de dispositivos jurídicos e de orientação às instituições de ensino superior é outro fator relevante neste tópico.

b) Falta de competências digitais: para justificar esta fragilidade, recorreu-se a afirmação de Silva (2018, p. 49) onde destaca que

[...] visivelmente professores e alunos estão imersos na era digital, o que nos deixa em uma situação complexa pela necessidade de formar competências para enfrentar com certa autonomia as grandes possibilidades e desafios deste mundo globalizado.

O desenvolvimento de competências digitais, importante para o aprendizado ao longo da vida, torna-se essencial em tempos de pandemia e da necessidade de manter o distanciamento físico. Neste sentido, destaca-se iniciativas como DigComp 2.0 (VUORIKARI, et al., 2016), DigComp 2.1 (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017) e INCoDe.2030 (PORTUGAL, 2017) que estão sendo implementadas e visam estabelecer políticas públicas para o desenvolvimento de competências digitais no âmbito da União Europeia (UE, 2006).

Na América Latina destaca-se projeto do Ministério da Educação do Chile, que visa o desenvolvimento das habilidades digitais necessárias para o século XXI (CHILE, 2013). No Brasil, não se encontrou documentado, de forma clara, políticas públicas que busquem realmente desenvolver as competências digitais de professores e alunos. As políticas públicas fazem-se necessárias pois existe uma parcela significativa da população que não possuem interesse ou estão em situação de vulnerabilidade social, não lhes permitindo aprender sobre dispositivos digitais e por consequência deixando-os à margem da inclusão digital e social.

c) Problemas com acesso à internet: Vieira e Silva (2020), Aristovnik et al. (2020), Feng et al. (2020), Al Lily et al. (2020) e Arruda (2020) destacam que a falta de conectividade durante a realização das aulas online de emergência ocorreu, principalmente, em áreas remotas, rurais ou subdesenvolvidas. Nestas áreas, além da falta de conexão, questões sociodemográficas aprofundam ainda mais o descompasso existente entre as pessoas que possuem acesso e as que não possuem acesso à internet, informação e, em específico para nosso estudo, às aulas realizadas por meio de web ou videoconferência. Silva et al. (2021) destaca que “[...] a exclusão digital também afeta grupos de pessoas que não possuem conectividade ou aqueles em que a conexão com a internet se torna complexa ou com baixa velocidade de navegação”, ou seja, para que os alunos consigam acompanhar as aulas online, em formato de web ou videoconferência, é preciso conexão com qualidade.

Desta forma, torna-se necessário estabelecer políticas públicas (MARTINS, 2020) e sociais que sejam voltadas para investimentos em conexão com a internet e a aquisição de dispositivos computacionais, pois

[...] os fatores que podem influenciar de forma negativa à realização de atividades por meio das aulas remotas podem estar relacionados à exclusão digital, bem como da relação com a infraestrutura inadequada, questões de adoção de internet e banda larga e, por fim, a falta de motivação e engajamento digital (SILVA et al., 2021, p. 48).

d) Falta de acesso aos dispositivos computacionais: Bergdahl e Nouri (2020), Vieira e Silva (2020), Arruda (2020), Al Lily et al. (2020), Gonçalves, Sousa e Pereira (2020) e Aristovnik et al. (2020) relatam que a vulnerabilidade social, provocada por questões sociodemográficas, implica na exclusão digital de uma parte significativa sociedade “[...] que ficaram à margem do fenômeno da sociedade da informação e da extensão das redes digitais” (SILVA et al., 2021, p. 53) pois a “[...] exclusão digital também afeta grupos de pessoas que não possuem conectividade ou aqueles em que a conexão com a internet se torna complexa ou com baixa velocidade de navegação” (SILVA et al., 2021, p. 47).

Na pesquisa de Silva et al. (2021, p. 55) fica evidente que no estado de Roraima/Brasil,

[...] a realidade dos acadêmicos quanto ao uso de tecnologias de informação e de comunicação, assim como o acesso à internet como ferramenta de ensino-aprendizagem, seja por meio de computadores ou telefones móveis, está aquém das especificações para realização de aulas remotas.

Neste sentido, em especial no Brasil, faz-se necessário uma visão mais profunda sobre a necessidade de políticas públicas para permitir que as pessoas de baixa renda ou em situação de vulnerabilidade social tenham acesso aos dispositivos computacionais com acesso à

internet, pois percebe-se que “[...] a exclusão digital nos países em desenvolvimento está fortemente relacionada às desigualdades sociais” (SILVA, 2018, p. 52).

Por fim, com a análise da tabela 1, percebe-se que todos os itens apontados estão de certa forma interrelacionados e, entre estes, as relações mais fortes dizem respeito aos quatro pontos aqui discutidos, o que justifica a escolha destes.

Considerações finais

Neste trabalho, buscou-se realizar reflexões teóricas sobre a utilização de tecnologias digitais no ensino superior, em decorrência das restrições impostas pela pandemia do novo Coronavírus e, para isso, realizou-se a análise de artigos diversos no contexto de várias realidades distintas e distribuídas pela África, Ásia, Europa, América do Norte, Oceania e América do Sul, sendo que em alguns países, houve uma maior representatividade nas discussões e debates sobre as dificuldades, entraves e fragilidades do ensino remoto de emergência.

Constatou-se que os trabalhos em estudo visam analisar de que forma as instituições de ensino superior se adaptaram à necessidade do distanciamento físico, bem como, compreender quais os impactos causados pelo ensino remoto na vida acadêmica de professores e alunos. Neste sentido, baseando-se nos descritores-chave "digital technology", "e-learning", "digital skills", "university education", "covid-19" e "emergency remote education", buscou-se nas bases de dados “MDPI Open Access Journals”, “Routledge Taylor & Francis Group”, “Elsevier”, “IEEEExplore”, “IEEE Access”, “Springer Link” e nas Revistas Brasileiras “EmRede” e “Informática na Educação” buscou-se artigos que tratavam, principalmente, das fragilidades apresentadas na implementação desta modalidade de ensino para se entender em um contexto macro, de que forma em outras realidades, vem ocorrendo as aulas remotas no ensino superior.

Desta forma os dez artigos analisados, apesar das diferenças regionais e sociodemográficas de alunos e professores, apontam para um contexto comum em relação as fragilidades na implementação do ensino remoto de emergência. A principal forma de realização das aulas ocorreu com o auxílio das diversas plataformas de web ou videoconferência, o que impactou de forma negativa na conectividade das pessoas que vivem em áreas remotas, rurais, subdesenvolvidas ou mesmo áreas urbanas que possuem instabilidade de conexão à internet. A exclusão digital foi percebida pela falta de acesso à dispositivos computacionais que podem ter como precursores, pessoas em situação de vulnerabilidade social, que estão presentes inclusive, em países desenvolvidos.

Outras situações que estão vinculadas à questão sociodemográfica dizem respeito a necessidade de ambiente adequado para estudar, a falta de competências digitais para utilizar às tecnologias disponíveis, a dificuldade em gerenciar o tempo, manter a autodisciplina, motivação e a dedicação nos estudos. Além do mais, um aumento significativo na carga horária de estudos, levam os alunos a ter dificuldades em concentração e de manter uma rotina de estudos.

Já os docentes tiveram dificuldades na adaptação ao ensino remoto de emergência, principalmente, pela rapidez em que a mudança do presencial para o online ocorreu, o que

impactou de forma negativa no planejamento e no entendimento do modelo proposto. Aliado a isso, a falta de experiência em educação online, a dificuldade para inovar e adaptar-se aos processos digitais, a sobrecarga de trabalho, a desconfiança e a rejeição podem ter impactado na falta de definição de estratégias pedagógica para a integração das tecnologias digitais. Estas estratégias são essenciais para que, além das aulas síncronas, também sejam realizadas atividades assíncronas, retirando do aluno a sensação de excesso de carga horária de estudos, bem como pode-se reduzir o consumo de dados móveis, quando for o caso.

Por outro lado, os estudos também destacam a importância do ensino remoto de emergência com a utilização e integração das tecnologias digitais na manutenção das atividades letivas, ficando evidente que esta foi a metodologia adotada pela maioria dos países para manter o distanciamento físico. Apesar dos pontos de atenção e das fragilidades apresentadas neste estudo, o nível de aceitação de alunos e professores é bom, sendo considerado satisfatório na maioria das pesquisas visitadas.

Para concluir, destaca-se, principalmente nos países em desenvolvimento, a necessidade de investimentos em políticas públicas para o desenvolvimento de competências digitais, bem como para o acesso aos dispositivos computacionais conectados à internet. Também se faz necessário um olhar mais atento dos governos para com os jovens, no que tange o desenvolvimento das competências necessárias ao longo da vida, sendo estas, altamente requisitadas em um mundo globalizado.

Referências bibliográficas

AL LILY, A. E. et al. Distance education as a response to pandemics: Coronavirus and Arab culture. **Technology in Society**, v. 63, n. 101317, 2020.

ARISTOVNIK, A. et al. Impacts of the COVID-19 Pandemic on Life of Higher Education Students: A Global Perspective. **Sustainability**. v. 12 n.8438, p.1-34, 2020.

ARRUDA, E. P. Educação Remota Emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.

BARBA, C.; CAPELLA, S. **Computadores em sala de aula: métodos e usos**. Porto Alegre: Penso, 2012.

BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. UFRGS, Rio Grande do Sul, julho. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia>. Acesso em: 12 mai. 2021.

BERGDAHL, N.; NOURI, J. Covid-19 and Crisis-Prompted Distance Education in Sweden. **Technology, Knowledge and Learning**, 2020 (Springer). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09470-6>.

CAMACHO, M. **Tecnologias emergentes para a aprendizagem no âmbito da educação superior** In: DIAS, P.; OSÓRIO, A. J. TIC na Educação: Perspectivas e Inovação. Braga: Cores d'Eleição, 2012 (Centro de Competências da Universidade do Minho – Portugal).

CARRETERO, S.; VUORIKARI, R.; PUNIE, Y. **DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use (With eight proficiency levels and examples of use)**. Luxembourg Publication Office of the European Union, 2017. EUR 28558 EN. doi: 10.2760/38842.

- CHILE, Ministerio de Educación. **Desarrollo de habilidades digitales para eu siglo XXI em Chile**. Santiago: LOM Ediciones, 2013.
- COSTA, F. A. (org.); RODRIGUEZ, C.; CRUZ, E.; FRADÃO, S. **Repensar as TIC na educação: o professor como agente transformador**. Portugal: Santillana, 2012.
- COSTA, F. A. et al. **Repensar as TIC na Educação**. O Professor como Agente Transformador. Lisboa: Santillana, 2012.
- DIAS, P.; OSÓRIO, A. J. **TIC na Educação: Perspectivas e Inovação**. Braga: Cores d'Eleição, 2012.
- FENG, X-L. et al. A brief discussion about the impact of coronavirus disease 2019 on teaching in Colleges and Universities of China. **2020 International Conference on E-Commerce and Internet Technology (ECIT)**, pp. 167-170, 2020 (IEEEExplore).
- GECZY, A.; KRAMMER, O.; SUJBERT, L. Higher Education with Distance Learning during COVID-19 Pandemic – a Transitional Semester from the Viewpoint of Teachers. **International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME)**, pp. 309-313, 2020 (IEEEExplore).
- GONÇALVES, S. P.; SOUSA, M. J.; PEREIRA, F. S. Distance Learning Perceptions from Higher Education Students – The Case of Portugal. **Education sciences**. v.10, n.374, p.1-15, 2020.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.
- KIDD, W.; MURRAY, J. The Covid-19 pandemic and its effects on teacher education in England: how teacher educators moved practicum learning online. **European Journal of Teacher Education**, p. 542-558, 2020.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.
- MARTINS, R. X. A COVID-19 e o fim da educação a distância: um ensaio. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 242-256, 2020.
- MOREIRA, J. A. M.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, São Paulo, n. 34, p. 351-364, jan. abr. 2020.
- OEI. **A integração das TIC na escola: indicadores qualitativos e metodologia de pesquisa**. Madrid: Fundação Telefônica, 2015.
- PÉREZ-GÓMEZ, Á. I. **Educação na era digital: a escola educativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- PORTUGAL. **INCoDe.2030: Programa Nacional de Reformas**. Portugal, 2017. Disponível em: <https://www.incode2030.gov.pt>.
- ROMERO-RODRÍGUEZ, J. M. et al. Mobile Learning in Higher Education: Structural Equation Model for Good Teaching Practices. **IEEE Access**, pp. 91761-91769, 2020 (IEEEExplore). Disponível em: 10.1109/ACCESS.2020.2994967.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SILVA, W. A. **Tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem: habilidades necessárias para a construção do conhecimento científico no estado de Roraima**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Cuiabá, 2018. Disponível em:

<https://ufmt.br/curso/ppgcienciassaude/userfiles/publicacoes/8d657b7f1cf53d7fa4294dab7702a0c6.pdf>.

SILVA, W. A. et al. Conexão e conectividade dos acadêmicos do ensino superior público em Roraima: desafios e necessidades para implementação das aulas remotas. **Revista Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v.14, n.1, p. 46-56, 2021.

UE. **Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida**: quadro de referência Europeu. Direcção-Geral da Educação e Cultura: Luxemburgo, 2006. Disponível em: https://www.pnl2027.gov.pt/np4/file/127/4Competencias_essenciais_ALV.pdf.

VIEIRA, M. F.; SILVA, C. M. S. A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, p. 1013-1031, 2020.

VUORIKARI, R. et al. **DigComp 2.0**: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union, 2016.