

Uma revisão sistemática sobre as limitações da mudança para o aprendizado virtual em estabelecimentos de ensino superior durante a COVID-19 em países em desenvolvimento

A comprehensive analysis of the limitations of the shift to virtual learning in universities and colleges during COVID-19 in developing nations

Una revisión sistemática sobre las limitaciones del cambio al aprendizaje virtual en los establecimientos de educación superior durante la COVID-19 en los países en desarrollo

Recebido: 21/08/2024 | Revisado: 28/08/2024 | Aceitado: 29/08/2024 | Publicado: 31/08/2024

Débora Brito Goulart

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6248-2808>

United States Department of Agriculture, National Animal Disease Center (Virus and Prion Research Unit), United States

Iowa State University, United States

E-mail: debora.goulart@usda.gov

Resumo

O objetivo do presente artigo é apresentar uma revisão de literatura que aborda o paradoxo da transição do ensino presencial para o ensino à distância online durante a pandemia do *Corona Virus Disease* (COVID-19) em Instituições de Ensino Superior (IES) em países em desenvolvimento. Os procedimentos metodológicos da revisão sistemática foram empregados para traçar algumas limitações e possíveis oportunidades que podem informar práticas futuras sobre o ensino à distância online. As descobertas revelam várias limitações como desigualdade digital, falta de acesso confiável à internet, baixa prontidão e competência tecnológica entre instrutores e alunos e disponibilidade limitada de soluções digitais. As descobertas também revelam que a maioria dos alunos enfrentou desafios socioemocionais devido à transição rápida e cega para o ensino à distância. Concluiu-se que a maioria das limitações se deveu à falta de cultura digital mesmo antes da pandemia do COVID-19. Recomenda-se que investimentos deliberados sejam feitos para promover a cultura digital e a equidade. Outras áreas possíveis para pesquisa recomendadas neste artigo incluem a exploração da inclusão digital entre grupos marginalizados em países em desenvolvimento.

Palavras-chave: Pandemia; COVID-19; Saúde mental; Ensino à distância; Ensino remoto.

Abstract

This literature review aims to discuss the transition to online distance learning during the Corona Virus Disease (COVID-19) pandemic in universities and colleges in underdeveloped nations. The limits and potential possibilities identified by the systematic review methodology were used to guide future practices in online distance learning. The results highlight several drawbacks, including digital inequality, inconsistent internet connectivity, a lack of technology proficiency and preparation among teachers and pupils, and a shortage of digital solutions. The results also show that the majority of students had social and emotional difficulties as a result of their quick and careless switch to online distance learning. It was determined that, even before the COVID-19 epidemic, the majority of the restrictions were caused by a deficiency of digital culture. Further possible areas for research recommended in this paper include the exploration of digital inclusion among marginalized groups in developing countries.

Keywords: Pandemic; COVID-19; Mental health; Distance education; Remote teaching.

Resumen

Esta revisión de la literatura tiene como objetivo abordar la transición al aprendizaje a distancia en línea durante la pandemia de la enfermedad del coronavirus (COVID-19) en las instituciones de educación superior (IES) de los países subdesarrollados. Los límites y las posibilidades potenciales identificados por la metodología de revisión sistemática se utilizaron para orientar las prácticas futuras en el aprendizaje a distancia en línea. Los resultados destacan una serie de

inconvenientes, entre ellos la desigualdad digital, la conectividad a Internet inconsistente, la falta de competencia y preparación tecnológica entre profesores y alumnos, y la escasez de soluciones digitales. Los resultados también muestran que la mayoría de los estudiantes tenían dificultades sociales y emocionales como resultado de su cambio rápido y descuidado al aprendizaje a distancia en línea. Se determinó que, incluso antes de la epidemia de COVID-19, la mayoría de las restricciones se debían a una deficiencia de la cultura digital. Otras posibles áreas de investigación recomendadas en este documento incluyen la exploración de la inclusión digital entre los grupos marginados de los países en desarrollo.

Palabras clave: Pandemia; COVID-19; Salud mental; Enseñanza a distancia; Enseñanza remota.

1. Introdução

A doença respiratória aguda causada pelo novo tipo de coronavírus (SARS-CoV-2, na sigla em inglês) recebeu o nome de COVID-19 (Corona Virus Disease 2019), sendo uma doença pandêmica que afetou seriamente o sistema educacional de países com diferentes níveis de renda financeira (Wajdi et al., 2020). Desde o dia 11 de março de 2020, mais de 200 países passaram por mudanças sociais, econômicas e políticas em função da pandemia (Tisdell, 2020). Grande parte do sistema educacional do nível fundamental ao superior entrou em colapso em todo o mundo durante a pandemia causada pelo SARS-CoV-2 (Mishra, Gupta and Shree, 2020). Várias incertezas geradas pela pandemia de COVID-19 pressionaram os governos de todo o mundo a encerrarem as atividades presenciais nas escolas, mantendo aproximadamente 1,6 mil milhões de estudantes em casa (UNESCO, 2020). Sistemas de prestação de serviços “delivery” receberam mais recursos, e vários institutos que oferecem cursos tradicionais de educação presencial foram forçados a migrar para o sistema de educação à distância *e-learning* (Maatuk et al., 2021). Muitas Instituições de Ensino Superior (IES) migraram para o ensino à distância sem o planejamento adequado. Como resultado, grande parte dos alunos experimentou tédio, ansiedade e frustração (Aristovnik et al., 2020). As evidências disponíveis indicam que algumas universidades não conseguiram envolver os seus alunos no ensino online, uma vez que não existiam sistemas digitais para acomodar as necessidades de aprendizagem, cujo ensino foi completamente suspenso (Marinoni et al., 2020). Outras evidências indicam que a maioria dos estudantes nas áreas rurais não conseguiu acessar a internet durante a pandemia (Esteban-Navarro et al., 2020; Ruiz-Martínez & Esparcia, 2020). Por exemplo, durante 2019 na África, apenas 28% dos agregados familiares nas áreas urbanas tinha acesso à internet em casa, mas isso ainda era 4,5 vezes superior à percentagem nas áreas rurais, que se situava nos 6,3% (Union, 2020). Enquanto a ênfase ao redor do mundo está na integração da tecnologia no ensino e na aprendizagem, a maioria das IES em países em desenvolvimento está no estágio inicial de desenvolvimento de soluções tecnológicas.

A transição para o ensino à distância vem enfrentando uma série de desafios há muitos anos nas IES na maioria dos países. Muitos dos desafios podem ser atribuídos à incapacidade dos instrutores de ministrar cursos online à distância. Por exemplo, a maioria dos instrutores nas IES em países em desenvolvimento tem baixas competências tecnológicas e alguns são relutantes em adotar novas soluções tecnológicas no ensino (Tulinayo et al., 2018). Os instrutores nas IES precisam usar recursos tecnológicos para aumentar a capacidade dos alunos de resolver problemas em novas situações. Estudos anteriores também relataram que os alunos se sentem isolados dos colegas e normalmente têm qualidade reduzida no ensino online em comparação com as aulas presenciais tradicionais (Palvia et al., 2018). Há uma crença de que em uma sala de aula tradicional presencial, instrutores e alunos utilizam expressões faciais e emoções, o que pode ser difícil no aprendizado virtual que está vinculado ao ensino passivo (Dukic & Krzic, 2022). Alguns alunos percebem o ensino à distância como menos rigoroso academicamente em comparação com as sessões presenciais (Armstrong, 2011). As plataformas de aprendizagem virtual também oferecem obstáculos no processo de aprendizagem dos alunos devido à interatividade limitada, feedback atrasado e privação de soluções em tempo real que os alunos eventualmente necessitam (Coman et al., 2020).

A transição para o ensino online requer facilitadores competentes que sejam capazes de incorporar atividades de aprendizagem que melhorem o bem-estar social dos alunos. É amplamente conhecido que se os instrutores receberem suporte técnico e pedagógico suficiente, há uma possibilidade alta de reduzir os impactos negativos inerentes à utilização ineficaz de soluções digitais para a aprendizagem. Hoje, espera-se que os alunos usem ferramentas tecnológicas que melhorem as suas habilidades de aprendizagem e *networking* e utilizem soluções tecnológicas para colaborar e se comunicar em suas comunidades (Alsuwaida, 2022). Dado que muitas IES não previram as dificuldades de uma transição repentina para o ensino à distância, elas tentaram adotar novas soluções tecnológicas. Esta revisão sistemática indica claramente que uma transição eficaz para o ensino online requer instrutores e alunos tecnologicamente e pedagogicamente proficientes para aprimorar o aprendizado à distância. Portanto, o objetivo do presente artigo é apresentar uma revisão de literatura que aborda o paradoxo da transição do ensino presencial para o ensino à distância online durante a pandemia do COVID-19 em IES em países em desenvolvimento.

2. Metodologia

A revisão sistemática foi conduzida de forma rigorosa e transparente para estabelecer evidências de vários estudos sobre limitações da transição do aprendizado presencial tradicional para o aprendizado online durante a pandemia do COVID-19 (Newman & Gough, 2020). Uma revisão sistemática inclui a identificação de estudos de pesquisa primária e avaliação crítica e síntese de estudos que atendem aos critérios de elegibilidade com o objetivo de reunir evidências para responder a uma questão de pesquisa pré-definida (Pollock & Berge, 2018). Ao analisar as limitações da transição do ensino presencial para o ensino à distância durante a pandemia da COVID-19 nas IES, a consideração foi sobre estudos empíricos qualitativos e quantitativos. A revisão foi feita seguindo sete etapas de revisão sistemática conforme sugerido pelo *Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Center (2007)* (Gough, 2007). A primeira etapa foi o desenvolvimento de critérios de inclusão. No contexto desta revisão, a consideração foi baseada no seguinte;

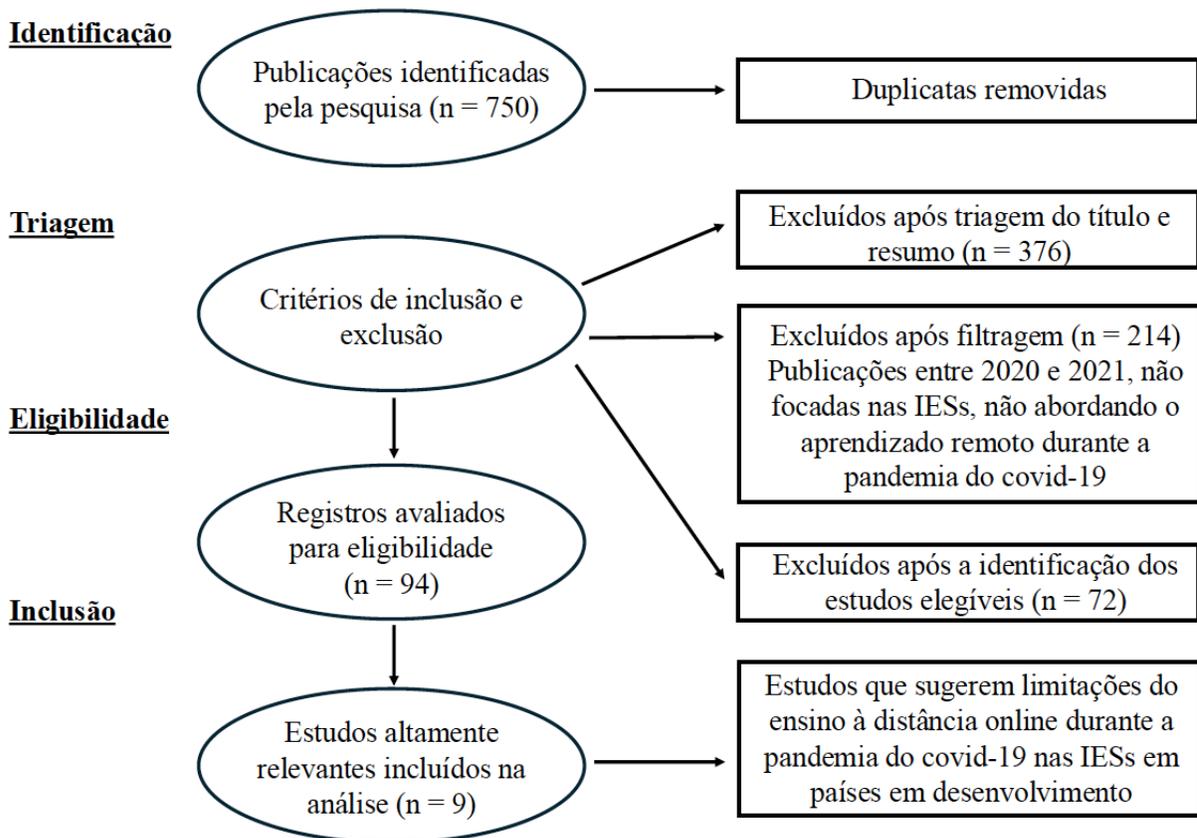
- Inclusão de estudos publicados entre 2020 e 2021 com foco no ensino à distância online ou ensino remoto em IES durante a pandemia de COVID-19 em países em desenvolvimento
- Limitar o escopo considerando estudos que abordam algumas limitações encontradas pelas IES durante a pandemia de COVID-19 em países em desenvolvimento
- O estudo deve ser publicado após o processo de revisão por pares como artigos de periódicos em veículos de comunicação respeitáveis
- Rigor metodológico considerando a adequação do método usado como tamanho da amostra e técnica de seleção, métodos de coleta de dados e ferramentas utilizadas abordagem dominante e lacuna de conhecimento
- Limitar o escopo a artigos baseados em pesquisa sobre ensino à distância online durante a COVID-19 nas IES em países em desenvolvimento.

A segunda etapa foi buscar estudos relevantes para o tópico. Isso envolveu uma busca crítica de estudos de seis bases de dados científicas, que incluíam *Emerald*, *Education Resources Information Centre*, *Google Scholar*, *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, *Science Direct* e *Wiley Online Library*. A busca foi limitada a artigos de pesquisa publicados entre 2020 e 2021. Uma busca com palavras-chave específicas foi realizada em vários bancos de dados científicos para obter artigos de pesquisa relevantes relacionados ao aprendizado online durante a COVID-19 nas IES em países em desenvolvimento. Foram buscadas publicações cujo título continha o termo “ensino à distância”, “ensino remoto”, “aprendizagem online”, “e-learning”, “instituição de

ensino superior”, “pandemia de COVID-19” e “países em desenvolvimento”. A busca inicial rendeu 750 referências, das quais foi realizada a eliminação de 76 duplicatas, o que resultou em 9 artigos que apresentam as limitações do ensino à distância durante a COVID-19 nas IES em países em desenvolvimento.

A terceira etapa foi a triagem dos artigos conforme os critérios de inclusão delineados na primeira etapa. Para responder à questão da pesquisa de forma justa, resumos e textos completos foram triados, o que resultou em um total de 104 artigos completos que atendiam aos critérios de inclusão. Após o processo de triagem completo, apenas 9 artigos atenderam aos critérios para serem incluídos na análise, conforme refletido na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de extração e filtragem de dados.



Fonte: Goulart (2024).

A Figura 1 apresenta os critérios de inclusão dos artigos na análise feita no estudo, englobando as fases de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão.

A quarta etapa envolveu o mapeamento descritivo com a verificação de artigos de pesquisa e sua relevância com o assunto em questão. O mapeamento descritivo foi feito refletindo três aspectos que incluíam as limitações tecnológicas abordadas, recomendações e participantes envolvidos no estudo.

A quinta etapa incluiu a avaliação dos artigos de pesquisa. Isso teve como objetivo verificar a qualidade dos artigos identificados e sua relevância para as questões de pesquisa.

A sexta etapa foi sintetizar as descobertas. Para um resumo significativo, uma tabela foi desenvolvida para resumir várias limitações relacionadas à transição para o ensino à distância durante a pandemia. Vários estágios foram considerados durante a síntese de questões-chave. A abordagem de síntese agregativa foi empregada ao refletir sobre os estágios resumidos na Tabela 1 (Bazeley, 2014). Foi feita uma síntese agregativa na qual os resultados foram resumidos em categorias e apresentados na Figura 2. Nesta fase, vários fatores que inibiram a transição efetiva para o aprendizado online foram agrupados em subgrupos, com foco no contexto, características e natureza das descobertas. Novamente, cada subgrupo foi sintetizado para produzir três categorias que refletiram os desafios relacionados aos instrutores, instituições e aos alunos. Uma síntese posterior das categorias resultou em três temas principais, que foram a transição para soluções de aprendizado à distância, prontidão pessoal e institucional para o aprendizado à distância e desafios socioemocionais.

Tabela 1 - Critérios para produtos de pesquisa de qualidade.

Critério de qualidade	Evidências do artigo
<u>Credibilidade</u> Lógica entre os dados, análises e argumentos	<ul style="list-style-type: none">• Determinar o uso sinérgico de dados quantitativos e qualitativos• Determinar se o propósito da pesquisa estava alinhado com as análises de dados• Determinar se os procedimentos metodológicos foram relevantes
<u>Ressonância</u> Representação da plenitude do artigo	<ul style="list-style-type: none">• A apresentação dos resultados inclui a discussão da linguagem usada pelos participantes, bem como implícita ou considerada• O uso de amostragem teórica e proposital garante que a plenitude do artigo foi representada na análise
<u>Originalidade</u> A análise fornece uma nova representação conceitual	<ul style="list-style-type: none">• Comparações com a literatura e teoria existentes demonstram os novos insights
<u>Utilidade</u> Contribuição da pesquisa para o conhecimento,	<ul style="list-style-type: none">• Os insights fornecidos fazem uma contribuição única para compreender as situações da vida e visam melhorar a prática• Os resultados estimulam ideias para futuras pesquisas

Fonte: Adaptado de Laws (2010).

Figura 2 - Síntese dos principais resultados.



Fonte: Goulart (2024).

Figura 2 apresenta um resumo dos principais resultados da revisão sistemática. Critérios importantes como desafios dos professores, desafios dos estudantes, desafios das instituições e principais fatores sobre o impacto da educação à distância foram abordados.

A sétima etapa envolveu a conclusão e discussão. As descobertas foram resumidas em três temas principais nos quais a discussão seguiu abordando limitações críticas sobre a migração do ensino presencial para o ensino à distância durante a pandemia de COVID-19. Além disso, a discussão envolveu algumas recomendações e oportunidades de vários estudos para serem utilizadas como base para melhorar práticas futuras.

O processo de revisão adaptou o fluxograma de quatro fases do processo de extração e filtragem de dados conforme resumido na Figura 1 (Rashid et al., 2021). Os termos de busca identificaram 94 artigos distintos elegíveis, 9 que atendiam aos critérios sobre ensino à distância online durante a pandemia de COVID-19 nas IES de países em desenvolvimento. Oitenta e três artigos foram excluídos devido à falta de relevância em abordar o problema em países em desenvolvimento, falta de dados detalhados explicando o assunto a partir de instrutores e alunos e não sendo publicados em periódicos revisados por pares.

3. Resultados

Nove estudos de seis bases de dados científicas apresentaram diversas limitações do ensino online nas IES durante a pandemia. Todos os artigos foram extraídos de periódicos revisados por pares e apresentaram descobertas de pesquisas empíricas sobre o assunto. As evidências dos nove estudos abordando as limitações do ensino à distância estão demonstradas nos próximos parágrafos.

Em um estudo feito em Gana (Agormedah et al., 2020), as principais limitações do ensino à distância foram: (1) os alunos não estavam preparados para aprendizagem online pois não tinham orientação formal e treinamento, (2) falta de acesso à internet devido ao despreparo financeiro, (3) exclusão digital devido às disparidades econômicas entre os estudantes, (4) medo e instabilidade emocional na aprendizagem online e (5) falta de experiência em plataformas de aprendizagem online. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) a gestão das IES deve avaliar o preparo dos alunos para o ensino à distância antes de adotar a plataforma online, (2) a universidade deve colaborar com outros atores na aquisição adequada de dispositivos online para os alunos, (3) os professores devem fornecer apoio instrucional aos alunos nas sessões de aprendizagem online e (4) tecnologias que reduzem o medo e instabilidade emocional dos alunos devem ser utilizadas.

Na África do Sul (Mpungose, 2020), as principais limitações do ensino à distância foram: (1) exclusão digital, (2) falta de internet e recursos online gratuitos para estudantes de baixa renda e (3) falta de treinamento adequado sobre o uso de sistemas de gerenciamento de aprendizagem online. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) definir alternativas para permitir que os estudantes desfavorecidos tenham acesso às plataformas online, (2) fornecer recursos online gratuitos para acesso aos estudantes e (3) capacitar os estudantes sobre o uso adequado de soluções digitais.

Em Sri Lanka (Gamage et al., 2020), os principais empecilhos do ensino à distância foram: (1) falta de dispositivos pessoais entre os estudantes, (2) inacessibilidade de instalações de internet para acesso ao conteúdo digital para muitos estudantes e (3) medo de má conduta online durante os exames e tarefas. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) estabelecer a disponibilidade de *benchmark* de dispositivos tecnológicos e (2) estabelecer uma política de integridade acadêmica.

No Nepal (Gautam & Gautam, 2020), os empecilhos mais significativos na educação online foram: (1) baixa conectividade com a internet e falta de laptops ou telefones celulares para realizar as atividades online e (2) ansiedade entre os alunos. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) oferecer instalações de baixo custo para o acesso à internet e (2) desenvolver currículos tecnologicamente amigáveis que apoiem a abordagem de aprendizagem à distância.

Na Malásia (Selvanathan et al., 2020), as principais limitações do ensino online foram: (1) preparo insuficiente dos professores para o ensino online, (2) interação limitada entre professores e estudantes durante o ensino à distância e (3) acesso limitado à internet, especialmente para estudantes em áreas rurais. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) as universidades devem considerar a implementação do ensino online como um novo método de ensino e aprendizagem e (2) as universidades devem realizar uma revisão crítica do currículo, incluindo o ensino à distância.

Na Romênia (Coman et al., 2020), as principais limitações do ensino online foram: (1) falta de preparação para a educação à distância, (2) desafios técnicos, falta de habilidades técnicas entre professores e estilo de ensino impróprio para o ambiente online e (3) falta de interação entre professores e alunos devido à comunicação ineficiente. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) as universidades devem criar programas para atender às diversas necessidades de aprendizagem de todos os alunos, (2) programas de treinamento para professores precisam ser desenvolvidos para uma mudança eficiente no ensino, (3) desenvolver trabalhos em equipe para estimular a interatividade online entre os alunos e professores, e (4) estabelecer tarefas de aprendizagem online.

Em Marrocos (El Firdoussi et al., 2020), as principais limitações do ensino à distância foram: (1) os alunos não ficaram satisfeitos com o ensino à distância oferecido pelos professores devido aos desafios técnicos, (2) falta de competências digitais entre professores e alunos criaram alta insegurança pedagógica na tentativa de adoção de novas tecnologias, (3) relutância entre os professores em adotarem novas tecnologias e (4) falta de treinamento eficaz sobre o uso de ferramentas aplicadas na educação à

distância. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) os professores devem ter tempo suficiente para prepararem um material digital eficiente, (2) desenvolver uma sustentabilidade tecnológica estrutural para apoiar a sustentabilidade do aprendizado online e (3) aprimorar o mecanismo de monitoramento de boas práticas a nível nacional e internacional.

Na Argélia (Hadjeris, 2021), as principais limitações do ensino online foram: (1) falta de conexão com a internet em casa e rede insuficiente para acessibilidade de aulas online, (2) indisponibilidade de ferramentas tecnológicas para apoiar a aprendizagem à distância, (3) falta da cultura de ensino online dificultando o suporte técnico, (4) falta de motivação para o aprendizado online e (5) falta de treinamento prévio entre os instrutores durante a migração para o ensino à distância. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) melhorar a disponibilidade de soluções eficazes na infraestrutura online, (2) priorizar a formação de instrutores para melhorar a qualidade do ensino online e (3) os instrutores devem revisar suas estratégias de ensino e avaliação.

Na Guiana (Oyedotun, 2020), as principais limitações do ensino à distância foram: (1) falta de recursos devido à desigualdade digital, (2) falta de treinamento digital prévio entre estudantes e professores, (3) transmissão online precária dos cursos à distância, (4) internet de má qualidade, (5) estresse entre os alunos por falta de habilidade digital, (6) ansiedade e medo entre estudantes devido à mudança repentina do modo de aprendizagem, (7) falta de foco entre os alunos durante o ensino online devido ao ambiente inconsistente dentro de casa e (8) oportunidades limitadas no uso de múltiplas ferramentas online. As recomendações sugeridas para o mesmo estudo foram abordadas: (1) para uma transição bem-sucedida para ensino à distância, as universidades devem fornecer dispositivos gratuitos ou com taxas de desconto para os estudantes, (2) a transição para o ensino à distância deve ser gradual para reduzir a tensão e o estresse nos estudantes, (3) estratégias de encorajamento como redução da carga de trabalho são importantes, (4) aumentar as oportunidades de treinamento através de meios de comunicação e (5) alinhar as estratégias de avaliação para se adequar às transformações pedagógicas online.

As evidências dos estudos resumidos acima revelam a existência de vários fatores limitantes na transição eficaz para o ensino à distância nas IES em países em desenvolvimento. Embora a maioria dos pesquisadores tenha articulado os desafios institucionais, ainda assim, outros pesquisadores mencionaram a incapacidade institucional de gerir o bem-estar psicológico e social dos alunos durante a transição para o ensino online. Os dados apresentados revelam a incapacidade de uma grande parte dos professores e estudantes das IES de países em desenvolvimento no gerenciamento de tecnologias digitais de forma segura e responsável, resultando em desafios socioemocionais, como medo e ansiedade.

4. Discussão

Os artigos acadêmicos revisados sobre limitações do ensino superior à distância fornecem uma compreensão conceitual de como o aprendizado nas IES em países em desenvolvimento foi afetado durante a pandemia do COVID-19. A revisão aponta vários fatores refletidos em três temas principais centrais. Esses aspectos incluem a transição para o ensino à distância, prontidão para migrar para o ensino à distância e desafios socioemocionais devido à transição para o ensino à distância.

Transição para o ensino à distância

Várias pesquisas indicam a falta de consideração adequada sobre fatores tecnológicos e humanos durante a mudança massiva para o ensino à distância durante a pandemia do COVID-19 (Mpungose, 2020; Koris et al., 2021; Turnbull et al., 2021). Evidências apontam que a maioria das IES em países em desenvolvimento não explorou totalmente as possíveis soluções tecnológicas para permitir que os alunos aprendessem remotamente durante a pandemia (Ndzinisa & Dlamini, 2022). A migração para soluções

tecnológicas como *Google Classroom*, *Moodle Learning Management Systems (LMS)* e outras plataformas de aprendizagem não foram avaliadas criticamente quanto à conformidade com as políticas institucionais. Foi argumentado que a maioria das IES foi obrigada a adotar várias plataformas online para as quais não estavam preparadas, sendo assim desafiadas durante a pandemia (Pokhrel & Chhetri, 2021).

Não há uma maneira simples de apresentar as preocupações reveladas pelos estudos analisados, que parecem atrair considerável atenção na pedagogia. Um estudo argumentou que a maioria das IES se concentrou em converter o ensino presencial para o ensino à distância, mas ignorou a “pedagogia do cuidado” (Agormedah et al., 2020). A migração para o aprendizado à distância requer um preparo adequado e minucioso. Os professores não são meros transportadores do conteúdo para o formato digital, mas também têm a função de garantir cuidados com os alunos durante a crise emergente. É razoável sugerir que os alunos esperaram que os seus instrutores fornecessem uma espécie de interação social durante o ensino à distância, mas esse não foi o caso na maioria das IES. A acessibilidade do conteúdo digital foi outra preocupação abordada nos estudos analisados. Por exemplo, embora uma parte dos estudantes tenha acesso a computadores e aparelhos celulares, a compatibilidade com o LMS foi um grande desafio (Mbiydzenyuy & Silungwe, 2020). Embora as universidades tenham a responsabilidade de explorar plataformas baseadas em tecnologia para melhorar o aprendizado online, a maioria delas em países em desenvolvimento atualmente não está equipada com plataformas eficazes (Agormedah et al., 2020). Não há dúvida de que algumas universidades em países em desenvolvimento desenvolveram sistemas para melhorar o aprendizado à distância, mas não está claro se esses sistemas atenderam ao propósito pretendido, pois há muitos obstáculos. Um estudo revelou que, devido a muitos desafios nos países em desenvolvimento, como falta de recursos, muitas IES retomaram as aulas presenciais no início de 2021, independentemente da prevalência da pandemia de COVID-19 (Adarkwah, 2021). A situação foi diferente em países desenvolvidos, onde a maioria das IES já havia explorado soluções tecnológicas para o ensino à distância. Entretanto, dois desafios surgiram nas instituições de países desenvolvidos: muitas vezes, o ensino seguia uma abordagem tradicional em função da falta de desenvolvimento de novas estratégias de treinamento, enquanto alguns alunos relataram maior carga de trabalho (Aristovnik et al., 2020; Wotto, 2020).

A transição para o ensino à distância durante a pandemia foi desafiada pela conexão de rede inacessível para a maioria dos alunos das IES nos países em desenvolvimento (Agormedah et al., 2020). Para uma transição eficaz em direção ao ensino à distância, é importante garantir acessibilidade estável à internet. Embora a internet seja vista como um aspecto crucial para a transição do ensino à distância, existem evidências que mostram que o acesso à internet é limitado a 25% da população da região nos países da África Subsaariana (SSA), dos quais apenas 0,44% têm acesso à banda larga fixa (Gangwar & Bassett, 2020). Entre os estudantes do ensino superior, 30% têm acesso à internet em casa e 42% possuem um computador pessoal (Gangwar & Bassett, 2020). A situação demonstra investimento insuficiente na internet para dar suporte ao ensino à distância na maioria dos países em desenvolvimento, incluindo os países da SSA. Cerca de dois terços das IES africanas não estava preparada para o ensino à distância durante a pandemia e quando fecharam seus campi, tiveram que suspender o ensino completamente (Marinoni et al., 2020). A Tabela 2 apresenta mais informações sobre o impacto da COVID-19 no ensino e na aprendizagem em várias regiões.

Tabela 2 - Impacto da COVID-19 no ensino e na aprendizagem por região.

Região	Não afetado (%)	Ensino em sala de aula substituído pelo ensino à distância (%)	Soluções para substituir o ensino presencial suspenso (%)	Ensino cancelado (%)
África	3	29	43	24
Américas	3	72	22	3
Ásia e Pacífico	1	60	36	3
Europa	quase zero	85	12	3

Fonte: Marinoni et al. (2020).

Como pode ser visto na discussão anterior, a transição para o ensino remoto em um curto período parece ser difícil na maioria dos países em desenvolvimento, onde a integração da tecnologia no ensino não é uma prática comum. Isso pode ser refletido em várias literaturas, mesmo antes da pandemia do COVID-19. Um estudo na Uganda constatou que o número de professores que usam tecnologias digitais ainda era baixo, afetando o uso dessas tecnologias pelos alunos (Tulinayo et al., 2018). O uso de tecnologias digitais no ensino tem recebido resistência de muitos educadores há anos com a visão de que é inconveniente para seus principais objetivos de ensino (Tusiime et al., 2020). A atitude persistiu mesmo após a pandemia, quando as IES e outras instituições de ensino tiveram que passar por uma rápida transição para o ensino à distância.

Apesar da adequação da tecnologia, a maioria dos professores e alunos das IES estava relutante em migrar para o ensino à distância na maioria dos países em desenvolvimento (Buthelezi & van Wyk, 2020; Adarkwah, 2021). Embora muitas IES ofereçam cursos online, a maioria deles na maioria dos países em desenvolvimento, como a Índia, estava relutante em relação ao ensino e aprendizagem online (Dhawan, 2020). A migração para o ensino à distância requer planejamento e design adequados de instruções de diversas teorias e modelos (Adedoyin & Soykan, 2020). De fato, a migração para o ensino online nas IES em países em desenvolvimento implica em mais questões do que soluções, pois o processo testemunhou uma preparação às cegas devido à falta de orientação, planejamento e design adequados de recursos digitais instrucionais (Buthelezi & van Wyk, 2020; Coman et al., 2020). Desafios semelhantes devido à transição cega para as aulas à distância foram demonstrados em um estudo turco que revelou uma falta de interatividade adequada, dificuldade em fornecer feedback e desmotivação dos alunos devido à falta de valorização dos interesses individuais (Korkmaz & Toraman, 2020). Apesar dos desafios inerentes ao aprendizado online, as IES deveriam realizar uma avaliação crítica das necessidades e desenvolver soluções tecnológicas apropriadas em vez de realizar uma migração aleatória.

Preparação pessoal e institucional para o ensino à distância

Os artigos analisados indicam que os docentes não estavam preparados para migrar para o ensino à distância. Desafios durante a transição para a educação online incluem a falta de competência em plataformas de aprendizagem, baixa conectividade à internet e insegurança frente à tecnologia (Cutri et al., 2020). Um estudo revelou que a maioria dos professores nas instituições em países em desenvolvimento se considerava iniciante no ensino à distância com experiência inferior à 4 horas (Cutri et al., 2020). No estudo sobre aprendizagem e ensino online em Omã, um país do Oriente Médio, foi descoberto que a prontidão dos instrutores para o ensino online era mínima (Slimi, 2020). No entanto, essas descobertas são contrárias aos achados de Junus et al. (2021), relatando que os professores tinham prontidão adequada para realizar aulas online durante a pandemia, embora não tivessem experiência anterior de ensino em um ambiente de aprendizagem virtual (Junus et al., 2021). A adoção tecnológica no ensino requer uma atitude otimista para ter sucesso. No entanto, a capacidade dos instrutores em dar suporte ao ensino à distância tem sido um desafio em muitos países em desenvolvimento, mesmo antes da pandemia. Um estudo revelou que a maioria dos instrutores da Universidade de

Botsuana na África Austral tinha pouca experiência com tecnologia online, dificultando o suporte ao ensino à distância (Dintoe, 2018). É uma verdade inegável que em muitos países em desenvolvimento, há um desafio de estabelecer um ambiente de aprendizagem integrado, o que pode contribuir para a baixa capacidade dos professores em apoiar o aprendizado remoto.

Embora tenha havido vários desafios no suporte ao ensino à distância em países em desenvolvimento durante a pandemia, as evidências indicam que houve várias oportunidades de aprendizagem. Um estudo demonstrou que a rápida mudança para o ensino à distância não resultou em uma experiência de aprendizagem ruim como era esperado, mas sim na melhoria da infraestrutura e nas habilidades, pois havia sinais sugerindo um impacto duradouro na inovação e digitalização da aprendizagem (El Said, 2021). A pandemia abriu caminho para oportunidades de ensino à distância nas IES de várias maneiras, como a introdução de aprendizagem digital, soluções digitais, habilidades de aprendizagem independente, resolução de problemas, habilidades de comunicação, trabalho em equipe, integridade acadêmica, habilidades de busca de recursos online, habilidades de gerenciamento de tempo, comunicação tecnológica, colaboração e habilidades de tecnologia da informação (George, 2020; Slimi, 2020; Paudel, 2021; Pokhrel & Chhetri, 2021; Zawacki-Richter, 2021). As descobertas de vários estudos sugerem um uso superior de recursos de acesso aberto, o que pode ter implicações epistemológicas de envolver os alunos na aquisição de conhecimento de várias fontes. O uso extensivo de recursos educacionais abertos, cursos online em massa, mídias sociais e aplicativos de reunião durante a pandemia beneficiaram diversos alunos em países em desenvolvimento (Bordoloi & Das and Das, 2021). Faz sentido concluir que a maioria dos alunos nas IES são adultos capazes de aprender remotamente por meio da tecnologia.

Foi observado com preocupação que o ensino à distância enfrentou uma série de desafios pedagógicos, como a falta de habilidade digital dos instrutores e alunos e a falta de presença social e cognitiva (Ferri et al., 2020). A situação oferece múltiplas oportunidades para as IES investirem em inovações tecnológicas para melhorar o ensino online durante o surgimento de vários eventos, como doenças pandêmicas e desastres. Há uma necessidade de maiores oportunidades para os professores se envolverem em atividades de desenvolvimento profissional relevantes para o aprendizado à distância. Por meio dessas oportunidades, os instrutores provavelmente desenvolverão habilidades e estratégias necessárias para dar suporte ao aprendizado remoto.

Desafios socioemocionais devido à transição para o ensino à distância

Foi relatado que a rápida transição para o ensino à distância durante a pandemia causou muitos problemas socioemocionais a professores e alunos em instituições de ensino superior. Os estudos revisados enfatizam casos de instabilidade emocional como medo, tédio, frustrações, confusão e ansiedade em relação a novas soluções tecnológicas no ensino à distância (Agormedah et al., 2020; Gamage et al., 2020; Gautam & Gautam, 2020). Análises posteriores de outros estudos revelaram que os desafios emocionais foram causados pela preparação insuficiente antes da adoção de novas soluções tecnológicas em muitos países em desenvolvimento (Aristovnik et al., 2020). Um estudo sobre a atitude dos alunos em relação à transição para o ensino à distância revelou que os alunos da Wingate University nos Estados Unidos da América expressaram ansiedade em relação ao ensino online (Unger & Meiran, 2020). Em relação à aceitação do aprendizado online durante a pandemia, vários estudos indicam um sentimento de insegurança entre a maioria dos alunos nos países em desenvolvimento.

A mudança repentina para métodos de ensino exclusivamente online aumentou os níveis de ansiedade em estudantes de enfermagem, especialmente aqueles que estavam no último ano acadêmico (Turan et al., 2021). Pesquisadores destacam o aumento de vários desafios socioemocionais devido à transição para o aprendizado online, incluindo a síndrome de burnout, depressão, ansiedade e sintomas somáticos (Turan et al., 2021). Relatos de sentimento de ansiedade e dificuldade em lidar com a carga de

trabalho acadêmico online e solidão durante a pandemia também foram constatados por várias pesquisas (Bolotov et al., 2021; Fitzgerald & Konrad, 2021; Ismaili, 2021). Além disso, a maioria dos estudos sugeriu estratégias de aceitação tecnológica para o aprendizado online, o que poderia minimizar a ocorrência de desafios socioemocionais entre alunos e professores. Pesquisadores indicam a importância de realizar um design de conteúdo adequado, que reflita o conhecimento prévio dos alunos, explore como as desigualdades podem limitar a capacidade dos alunos de acessar os recursos online e que estude as competências tecnológicas dos instrutores na utilização de diferentes estilos de aprendizagem (Patricia, 2020). Estudos indicam que para um aprendizado online eficaz, é necessário um design instrucional adequado que exija que os instrutores considerem a autonomia dos alunos na aprendizagem de aspectos colaborativos (Ndibalema, 2021). Da mesma forma, os professores devem fornecer um ambiente de aprendizagem acolhedor no qual os alunos devem estar conectados e receber feedback imediato e encorajador que crie um senso de pertencimento na plataforma de aprendizagem (Ananga, 2020). Para reduzir os desafios socioemocionais resultantes do aprendizado online, faz sentido valorizar os fundamentos teóricos sobre instruções eficazes de aprendizado à distância que são importantes para influenciar a aceitação tecnológica.

Ter uma atitude positiva em relação à adoção de novas inovações tecnológicas no ensino provavelmente determinará a prontidão e o uso real na aprendizagem. É com base nisso que este artigo recomenda o desenvolvimento de atitudes e normas otimistas entre alunos e instrutores como meios para uma transição eficaz para o aprendizado online. Isso ocorre porque alguns dos desafios socioemocionais foram devidos à falta de preparação, motivação insuficiente, insatisfação e falta de experiência prática em relação à tecnologia na aprendizagem, o que levou à adoção lenta em grande parte das IES na maioria dos países em desenvolvimento. Faz sentido concluir que os resultados sugerem que a integração da tecnologia no ensino e na aprendizagem na maioria dos países em desenvolvimento ainda está em fase de desenvolvimento, o que dificultou a migração para o ensino à distância na maioria das IES.

5. Considerações Finais

Os desafios tecnológicos pessoais e institucionais questiona a sustentabilidade do ensino à distância. Quase todos os estudos revisados relatam várias fraquezas na acessibilidade à internet confiável. Normalmente, uma internet confiável com alta velocidade é um dos elementos-chave essenciais para alcançar as habilidades do século XXI, mas esse não tem sido o caso na maioria dos países em desenvolvimento. Parece ser mais comum encontrar IES nos países em desenvolvimento sem inovações adequadas em soluções digitais, o que pode dificultar a aquisição de habilidades do século XXI entre os alunos. As instituições de ensino superior devem abordar os desafios tecnológicos para o ensino à distância sustentável. Medidas deliberadas para promover a equidade digital entre instrutores e alunos são essenciais para atingir as habilidades do século XXI. Para a equidade digital sustentável, deve haver estratégias específicas nas IES, que visem promover as habilidades dos instrutores na criação de soluções digitais. Programas apropriados de mentoria online devem fazer parte da pedagogia de aprendizagem. Para uma transição eficaz em direção ao ensino à distância, as IES devem estar cientes de várias limitações abordadas neste artigo e estabelecer estratégias apropriadas para uma transformação bem-sucedida. Além disso, a fase de transição deve considerar fatores importantes, como a criação de um conteúdo digital que reflita a experiência dos alunos, garantia de segurança, privacidade, interações sociais e mentoria adequada.

De acordo com os artigos avaliados, o grande benefício do ensino à distância foi a promoção da equidade digital por meio de um ambiente de aprendizagem virtual aprimorado em algumas instituições. O aumento do conhecimento entre professores e alunos sobre pesquisa online e acessibilidade de recursos digitais durante a pandemia marcou o começo da transformação pedagógica nesta era digital. Há uma boa razão para acreditar que instrutores e alunos podem adotar novas soluções tecnológicas para articular a

compreensão e aceitação do ensino à distância. As realizações tecnológicas, preferências e características pessoais de instrutores e alunos devem ser aprimoradas para orientar práticas pedagógicas adequadas de ensino à distância. Este artigo sugere investimento crítico em soluções tecnológicas que promovam a cultura digital e a equidade em IES em países em desenvolvimento. O desenvolvimento de capacidade institucional em soluções tecnológicas seria outra opção para aprimorar a cultura digital e a equidade como meio de minimizar o estresse e o medo devido à transição para o ensino online. Finalmente, as descobertas apresentadas nesta revisão são o reflexo da experiência vivida em diferentes IES em países em desenvolvimento, cuja representação pode não ser suficiente. Uma revisão sistemática adicional poderia envolver o status da inclusão digital entre grupos marginalizados em países em desenvolvimento, não apenas em IES, mas também em outros níveis de educação, como ensino fundamental e médio.

Como sugestões de trabalhos futuros, há a necessidade de compreender como os países desenvolvidos poderiam contribuir para a melhoria do ensino à distância nos países em desenvolvimento. O entendimento desta questão seria de grande valia para o desenvolvimento de políticas públicas educacionais e consequente melhoria do índice de desenvolvimento humano (IDH) dos países em desenvolvimento, citando o Brasil como exemplo.

Referências

- Adarkwah, M. A. (2021). I'm not against online teaching, but what about us? ICT in Ghana post COVID-19. *Education and Information Technologies*, 26 (2), 1665-1685.
- Adarkwah, M. A. (2021). A strategic approach to onsite Learning in the era of SARS-Cov-2. *SN Computer Science*, 2 (4), 258.
- Adedoyin, O. B. & Soykan, E. (2020). COVID-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 31 (2), 1-13.
- Agormedah, E. K., Henaku, E. A. & Ayite, D. M. K. (2020). Online learning in higher education during COVID-19 pandemic: a case of Ghana. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 3 (3), 183-210.
- Alsuwaida, N. (2022). Online courses in art and design during the coronavirus (COVID-19) pandemic: teaching reflections from a first-time online instructor. *Sage Open*, 12 (1), 21582440221.
- Ananga, P. (2020). Pedagogical considerations of e-learning in education for development in the face of COVID-19. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4 (4), 310-321.
- Aristovnik, A., Kerzic, D., Ravselj, D., Tomazevic, N. & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 pandemic on life of higher education students: a global perspective. *Sustainability*, 12 (20), 8438.
- Armstrong, D. A. (2011). Students' perceptions of online learning and onstructional tools: a qualitative study of undergraduate students use of online tools. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10 (3), 222-226.
- Bazeley, P. (2014). *Qualitative data analysis: practical strategies*. London, SAGE Publications Asia-Pacific Pte Ltd.
- Bolatov, A. K., Seisembekov, T. Z. & Askarova, A. Z. (2021). Online-learning due to COVID-19 improved mental health among medical students. *Medical Science Educator*, 31 (1), 183-192.
- Bordoloi, R., Das, P. and Das, K. (2021). Perception towards online/blended learning at the time of COVID-19 pandemic: an academic analytics in the Indian context. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16 (1), 41-60.
- Buthelezi, I. L. and van Wyk, J. M. (2020). The use of an online learning management system by postgraduate nursing students at a selected higher educational institution in KwaZulu-Natal, South Africa. *African Journal of Health Professions Education*, 12 (4), 211-214.
- Coman, C., Tîru, L. G., Mesesan-Schmitz, L., Stanciu, C. & Bularca, M. C. (2020). Online teaching and learning in higher education during the coronavirus pandemic: students' perspective. *Sustainability*, 12 (24), 10367.
- Cutri, R. M., Mena, J. and Whiting, E. F. (2020). Faculty readiness for online crisis teaching: transitioning to online teaching during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Teacher Education*, 43 (4), 523-541.
- Dhawan, S. (2020). Online learning: a panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49 (1), 5-22.
- Dintoe, S. S. (2018). Information and communication technology use in higher education: perspectives from faculty. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 14 (2), 121-166.

- Dukic, D. & Krzic, A. S. (2022). Real-time facial expression recognition using deep learning with application in the active classroom environment. *Electronics*, 11 (8), 1240-1261.
- El Firdoussi, S., Lachgar, M. & Kabaili, H. (2020). Assessing distance learning in higher education during the COVID-19 pandemic. *Education Research International*, 1–13.
- El Said, G. R. (2021). How did the COVID-19 pandemic affect higher education learning experience? An empirical investigation of learners' academic performance at a university in a developing country. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2021, 1-10.
- Esteban-Navarro, M.-A., García-Madruga, M.-A., Morte-Nadal, T. & Nogales-Bocio, A.-I. (2020). The rural digital divide in the face of the COVID-19 pandemic in Europe-recommendations from a scoping review. *Informatics*, 7 (4), 54.
- Ferri, F., Grifoni, P. & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10 (4), 86.
- Fitzgerald, A. & Konrad, S. (2021). Transition in learning during COVID-19: student nurse anxiety, stress, and resource support. *Nursing Forum*, 56 (2), 298-304.
- Gamage, K. A. A., de Silva, E. K. & Gunawardhana, N. (2020). Online delivery and assessment during COVID-19: safeguarding academic integrity. *Education Sciences*, 10 (11), 1-24.
- Gangwar, M. & Bassett, R. M. (2020). *Impacts, challenges, and opportunities of the COVID-19 pandemic on tertiary education in Sub-Saharan Africa and draws on the World Bank's Global Note on Tertiary Education and COVID-19* <https://documents1.worldbank.org/curated/en/109901592405885723/pdf/COVID-19-Impact-on-Tertiary-Education-in-Sub-Saharan-Africa.pdf>
- Gautam, D. K. & Gautam, P. K. (2020). Transition to online higher education during COVID-19 pandemic: turmoil and way forward to developing country-Nepal. *Research Square*, 14 (1), 93-111.
- George, M. L. (2020). Effective teaching and examination strategies for undergraduate learning during COVID-19 school restrictions. *Journal of Educational Technology Systems*. 49 (1), 23-48.
- Gough, D. (2007). *Evidence for policy and practice information and co-ordinating centre (EPPI-Centre) (2007) EPPI-centre methods for conducting systematic reviews* <https://www.betterevaluation.org/sites/default/files/Methods.pdf>.
- Hadjeris, F. (2021). Revisiting sustainable development Goal 4 in the context of COVID-19 pandemic: a case study of online teaching in Algerian higher education institutions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3, 160-168.
- Ismaili, Y. (2021). Evaluation of students' attitude toward distance learning during the pandemic (COVID-19): a case study of ELTE university. *On the Horizon*, 29, 17-30.
- Junus, K., Santoso, H. B. & Putra, P. O. H. (2021). Lecturer readiness for online classes during the pandemic: a survey research. *Education Sciences*, 11 (3), 139.
- Koris, R., Mato-Díaz, F. J. & Hernández-Nanclares, N. (2021). From real to virtual mobility: erasmus students' transition to online learning amid the COVID-19 crisis. *European Educational Research Journal*, 20 (4), 463-478.
- Korkmaz, G. & Toraman, Ç. (2020). Are we ready for the post-COVID-19 educational practice? An investigation into what educators think as to online learning. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4 (4), 293-309.
- Laws, R. A. (2010). *Putting prevention into practice: developing a theoretical model to help understand the lifestyle risk factor management practices of primary health care clinicians* <https://cphce.unsw.edu.au/research/prevention-management-chronic-diseases/putting-prevention-practice-%E2%80%93developing-theoretical>
- Maatuk, A. M., Elberkawi, E. K., Aljawarneh, S., Rashaideh, H. & Alharbi, H. (2021). The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructor. *Journal of Computing in Higher Education*, 34 (1), 21–38
- Marinoni, G., Van, H. L. & Jensen, T. (2020). *The impact of COVID-19 on higher education around the world: IAU global survey report* https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_COVID19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf.
- Mbiydzenyuy, N. E. & Silungwe, D. (2020). Teaching and Learning in resource-limited settings in the face of the COVID-19 pandemic. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 3 (3), 211-223.
- Mishra, L., Gupta, T. & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research*, 1 (2020), 100012.
- Mpungose, C. B. (2020). Emergent transition from face-to-face to online learning in a South African University in the context of the coronavirus pandemic. *Humanities & Social Sciences Communications*, 7 (1), 1-9.
- Ndibalema, P. (2021). Online assessment in the era of digital natives in higher education institutions. *International Journal of Technology in Education*, 4 (3), 443–463.

- Ndzinisa, N. & Dlamini, R. (2022). Responsiveness vs. accessibility: pandemic-driven shift to remote teaching and online learning. *Higher Education Research and Development*, 41 (7), 2262-2277.
- Newman, M. & Gough, D. (2020). *Systematic reviews in educational research: methodology, perspectives and application*. Springer.
- Oyedotun, T. D. (2020). Sudden change of pedagogy in education driven by COVID-19: perspectives and evaluation from a developing country. *Research in Globalization*, 2, 100029.
- Palvia, S., Aeron, P., Gupta, P., Mahapatra, D., Parida, R., Rosner, R. & Sindhi, S. (2018). Online education: worldwide status, challenges, trends, and implications. *Journal of Global Information Technology Management*, 21, 233-241.
- Patricia, A. A. (2020). College students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19. *International Journal of Educational Research Open 1(September)*, 100011.
- Paudel, P. (2021). Online education during and after COVID-19 in higher education. *International Journal on Studies in Education*, 3, 70-85.
- Pokhrel, S. & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the Future*, 8 (1), 133-141.
- Pollock, A. & Berge, E. (2018). How to do a systematic review. *International Journal of Stroke*, 13, 138-156.
- Rashid, S., Khattak, A. & Ashiq, M. (2021). Educational landscape of virtual reality in higher education: bibliometric evidences of publishing patterns and emerging trends. *Publications*, 9 (2), 17.
- Ruiz-Martínez, I. & Esparcia, J. (2020). Internet access in rural areas: brake or stimulus as post-COVID-19 opportunity? *Sustainability*, 12 (22), 9619.
- Selvanathan, M., Hussin, N. A. M. & Azazi, N. A. N. (2020). Students learning experiences during COVID-19: work from home period in Malaysian higher learning institutions. *Teaching Public Administration*, 41 (1), 13-22.
- Slimi, Z. (2020). Online learning and teaching during COVID-19: a case study from Oman. *International Journal of Information Technology and Language Studies*, 4, 44-56.
- Tisdell, C. A. (2020). Economic, social and political issues raised by the COVID-19 pandemic. *Economic Analysis and Policy*, 68, 17-28.
- Tulinayo, F. P., Ssentume, P. & Najjuma, R. (2018). Digital technologies in resource constrained higher institutions of learning: a study on students' acceptance and usability. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15, 1-19.
- Turan, G. B., Özer, Z. & Çiftçi, B. (2021). Analysis of anxiety levels and attitudes of nursing students toward the nursing profession during the COVID-19 pandemic. *Perspectives in Psychiatric Care*, 57 (4), 1913-1921.
- Turnbull, D., Chugh, R. & Luck, J. (2021). Transitioning to e-learning during the COVID-19 pandemic: How have higher education Institutions responded to the challenge? *Education and Information Technologies (Dordr)*, 26, 6401-6419.
- Tusiime, W. E., Johannesen, M. & Gudmundsdottir, G. B. (2020). Teaching art and design in a digital age: challenges facing Ugandan teacher educators. *Journal of Vocational Education and Training*, 74 (4), 1-21.
- UNESCO. (2020). *Education post-COVID-19: Extraordinary session of the global education meeting* <https://en.unesco.org/sites/default/files/gem2020-extraordinary-session-background-document-en.pdf>.
- Unger, S. & Meiran, W. (2020). Student attitudes towards online education during the COVID-19 viral outbreak of 2020: distance learning in a time of social distance. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4, 256-266.
- Union, I. T. (2020). *Measuring digital development*. Facts and figures.
- Wajdi, M. B. N., Kuswandi, I., Al Faruq, U., Zuhijra, Z., K. Khairudin and Khoiriyah, K. (2020). Education policy overcome coronavirus, a study of Indonesians. *Journal of Education and Technology*, 3 (2), 96-106.
- Wotto, M. (2020). The future high education distance learning in Canada, the United States, and France: insights from before COVID-19 secondary data analysis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49 (2), 262-281.
- Zawacki-Richter, O. (2021). The current state and impact of COVID-19 on digital higher education in Germany. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3 (1), 218-226.