



TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA PACIENTES COM DOENÇAS CARDIOMETABÓLICAS NA PANDEMIA DO COVID-19: REVISÃO DE ESCOPO

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES FOR PATIENTS WITH CARDIOMETABOLIC DISEASES IN COVID-19 PANDEMIC: SCOPING REVIEW

Angelina Germana Jones¹, Jamile Domingos do Nascimento¹, Maria Geângela da Silva Oliveira¹, Francisco Marcelo Leandro Cavalcante², Rafaella Pessoa Moreira³ e Livia Moreira Barros³

¹ Mestranda em enfermagem da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção (CE), Brasil; ² Doutorado em Enfermagem pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção (CE), Brasil. ³ Doutora Docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção (CE), Brasil.

***Autor correspondente:** Jamile Domingos do Nascimento – Email: jamile.domingos217@gmail.com

Recebido: 21 jan. 2025

Aceito: 28 jan. 2025

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.



RESUMO: **Objetivo:** Mapear as tecnologias voltadas à educação em saúde de pacientes cardiometabólicos durante a pandemia do COVID-19. **Método:** Revisão de escopo utilizando a estratégia População, Conceito e Contexto (PCC), alinhada ao método do *Joanna Briggs Institute (JBI)*, com a seguinte questão de pesquisa: “Quais tecnologias estão disponíveis para a educação em saúde de pessoas com doenças cardiometabólicas durante a pandemia de COVID-19?”. **Resultados:** Foram selecionados oito artigos, publicados a partir de 2020 a 2022, que destacaram o uso da telemedicina, mídias sociais e aplicativos móveis. Embora a telemedicina tenha mostrado ampla aplicação, tecnologias como vídeos educativos e *e-books* foram menos exploradas, apontando para a necessidade de maior diversificação e inclusão digital. **Conclusão:** A telemedicina foi eficaz para esclarecer as principais dúvidas e promover maior interação entre a população e profissionais de saúde. As tecnologias foram aliadas estratégicas na promoção da saúde e no manejo de doenças cardiometabólicas, sendo indispensáveis para o gerenciamento de pandemias.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19. Diabetes. Doenças Cardiovasculares. Enfermagem. Obesidade. Tecnologia educacional.

ABSTRACT: **Objective:** to map technologies aimed at health education for cardiometabolic patients during the COVID-19 pandemic. **Method:** We conducted a scoping review using the population concept and context strategy (PCC) aligned with the Joanna Briggs Institute (JBI). The PCC strategy involves defining the population of interest, the concept under investigation, and the context in which the idea occurs. Our research question was: 'Which technologies are available for health education in persons with cardiometabolic diseases during the COVID-19 pandemic?' **Results:** Eight articles were selected and published from 2020 to 2022, highlighting the use of telemedicine, social media, and mobile applications. Telemedicine, in particular, has shown wide application and proven effective in managing cardiometabolic diseases during the pandemic. Although other technologies, such as educational videos and e-books, were less explored, this review underscores the need for greater diversification and digital inclusion. **Conclusion:** with its proven effectiveness, telemedicine has been instrumental in addressing key concerns and promoting more significant interaction between the population and health professionals.

KEYWORDS: COVID-19. Diabetes. Cardiovascular Diseases. Nursing. Obesity. Educational technology.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiometabólicas (DCM) representam as principais causas de morbimortalidade em todo o mundo, responsáveis por 38 milhões de óbitos por ano ¹⁻³. Entre as DCM destacam-se Hipertensão Arterial Sistólica (HAS), obesidade, diabetes *mellitus* (DM) e doença cardiovascular aterosclerótica ³.

Em relação a epidemiologia, as DCM tornaram-se epidemia global, de modo que a HAS afeta 22,3% a 32,5 %, da população adulta brasileira, e acomete cerca de um quarto da população mundial, prevendo-se aumento de 60% no número de casos para 2025 ^{2,4}. A obesidade tem sido apontada como um dos principais fatores de risco para o diabetes tipo 2, além disso, estima-se que entre 80 e 90% dos indivíduos acometidos por essa doença são obesos ^{5,6}.

Sabe-se que as condições crônicas afetam os grupos sociais com maiores privações e mais vulneráveis aos determinantes sociais. A agregação de DCMs em um cenário de desigualdades sociais e econômicas exacerba os efeitos adversos de cada doença individualmente, com destaque para a COVID-19 em que as pessoas com DCM apresentavam maior risco de agravamento clínico e óbito ⁶.

Assim, diversos relatórios internacionais da China, Itália e Reino Unido evidenciaram a associação entre as DCMs e o aumento da mortalidade por COVID-19, sendo o DM a doença com maior prevalência e responsável pelos aumentos da morbimortalidade, especialmente nas regiões de baixa renda ^{7,8} resultando em aumento da utilização dos serviços de saúde, das internações hospitalares e dos custos financeiros ⁹.

A pandemia de COVID-19 impôs desafios globais significativos, exigindo respostas rápidas e inovadoras dos sistemas de saúde ao redor do mundo. Nesse cenário, as tecnologias educacionais emergiram como ferramentas estratégicas para mitigar os impactos da crise, assegurando a continuidade do cuidado, especialmente para condições crônicas, como as doenças cardiometabólicas. Países como Canadá, Brasil, Coreia, Suíça e regiões da Europa, Oriente Médio e África adotaram soluções diversas, incluindo telemedicina, mídias sociais e aplicativos móveis, que se destacaram pela ampliação do acesso, promoção do autocuidado e redução de barreiras à saúde ^{10,11}.

Nos Estados Unidos, onde a telemedicina já era amplamente utilizada antes da pandemia, a infraestrutura tecnológica permitiu uma rápida expansão desses serviços. A inclusão da telemedicina como procedimento reembolsável pelos planos de saúde também incentivou sua adoção. Estudos apontam um aumento expressivo na demanda por atendimento de doenças crônicas e questões de saúde mental, superando as buscas diretamente relacionadas ao coronavírus ¹².

No Brasil, a pandemia acelerou a implementação da telemedicina, impactando positivamente o cuidado de pacientes com doenças cardiometabólicas. A telemedicina garantiu a continuidade do acompanhamento em regiões remotas e de baixa renda, onde a oferta de especialistas é limitada, desempenhando um papel crucial na gestão de doenças cardiovasculares, que figuram entre as principais causas de morte no país ¹³.

Essa prática promove a promoção da saúde, sendo ela um elemento essencial na prevenção e no manejo de doenças cardiometabólicas, representando uma abordagem integral que prioriza o bem-estar e a qualidade de vida da população. Durante a pandemia de COVID-19, tecnologias digitais tornaram-se ferramentas fundamentais para alcançar esse objetivo, permitindo que pacientes recebessem orientações seguras e eficazes mesmo em cenários de restrição de mobilidade ^{10,13}.

No Brasil, iniciativas como o uso de telemedicina e aplicativos de monitoramento remoto ampliaram o alcance de intervenções educativas. Pacientes com hipertensão e diabetes, por exemplo, foram acompanhados de forma contínua por profissionais de saúde, que ofereceram orientações

personalizadas sobre controle glicêmico, medicação e práticas saudáveis de vida. Esses serviços ajudaram a prevenir complicações graves, como AVC e infarto, condições amplamente associadas a doenças cardiometabólicas e que representam as principais causas de mortalidade no país ^{14,15}.

Além disso, estratégias de educação em saúde por meio de mídias sociais e vídeos educativos promoveram o autocuidado ao disponibilizar informações claras sobre alimentação balanceada, prática de atividades físicas e redução do estresse, fatores fundamentais para o controle de doenças crônicas. Um exemplo concreto foi o aumento do uso de plataformas como o "Conecte Sistema Único de saúde (SUS)", que não apenas ofereceu suporte aos pacientes, mas também ampliou a capacidade de monitoramento de serviços de saúde em regiões remotas ^{13,14,16}.

Nesse cenário, o estímulo à prática do autocuidado através de educação em saúde em pessoas com doenças cardiometabólicas é de fundamental importância para encorajar as mesmas a serem protagonistas do seu próprio cuidado ^{4,9}. Durante as práticas educativas, podem ser utilizadas tecnologias educacionais, que são ferramentas utilizadas para aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem. Elas corroboram o processo de promoção e prevenção da saúde ¹.

Nessa ótica, as tecnologias educacionais no contexto pandêmico foram desenvolvidas inicialmente como medidas emergenciais que tinham a finalidade de reduzir a exposição de pessoas à ameaça do novo coronavírus ^{17,18}.

Logo, com o avanço da COVID-19, diversas áreas da saúde precisaram realizar adaptações às mudanças do mundo, assim como a enfermagem, que também necessitou renovar suas práticas assistenciais para continuar ofertando o cuidado ¹⁴. Diante dos novos desafios encontrados, a enfermagem desenvolveu vários recursos para monitorar e instruir os pacientes mesmo que a distância, em especial aqueles que apresentavam alguma comorbidade, pois eles fazem parte dos grupos de risco e são considerados vulneráveis ¹⁹.

Nesse sentido, o presente estudo se justifica pela necessidade de reunir as principais informações acerca da educação em saúde direcionada a indivíduos com doenças cardiometabólicas pós COVID-19 com intuito de sintetizar as estratégias de cuidado que são efetivas diante do distanciamento social durante período pandêmico. Portanto, o objetivo deste estudo foi mapear as tecnologias voltadas para educação em saúde de pacientes com doenças cardiometabólicas durante a pandemia de COVID-19.

MÉTODOS

Trata-se de revisão de escopo, cujo delineamento tem como finalidade mapear as principais evidências científicas e conceitos presentes na literatura referente a uma determinada área de conhecimento ²⁰. Para elaboração da presente revisão, seguiu-se as instruções estabelecidas pelo *checklist Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) e pelo *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual* (JBI) ²¹.

Para elaboração deste estudo, utilizou-se a estruturação das etapas idealizadas por Arksey e O'Malley (2005), sendo: (1) estabelecimento da questão de pesquisa; (2) identificação de estudos relevantes; (3) seleção e inclusão de estudos; (4) agrupamento dos dados; (5) compilação, síntese e relato dos resultados.

Para elaboração da questão de pesquisa, fez-se uso do mnemônico PCC (População, Conceito e Contexto), conforme orientado pelo JBI para elaboração de revisão de escopo. Nesse sentido, designou-se como "população do estudo" pessoas com doenças cardiometabólicas; como "conceito" tecnologia utilizada para educação em saúde e como "contexto" pandemia de COVID-19. A partir disso, formulou-

se a seguinte questão de pesquisa: “Quais as tecnologias disponíveis para educação em saúde de pessoas com doenças cardiometabólicas durante a pandemia de COVID-19?”.

Estabeleceu-se como critério de inclusão: Estudos disponíveis *online* na íntegra que respondessem à questão de pesquisa, como dissertações, teses, portarias ministeriais, *guidelines* e artigos científicos dos últimos 4 anos e em qualquer idioma. Justifica-se a escolha do período de busca devido a pandemia de COVID-19 ter iniciado em dezembro de 2019 na província de Wuhan ²². Foram excluídos resumos, cartas ao editor e artigos de opinião.

As buscas foram realizadas em maio de 2024 por meio da consulta nos acervos das seguintes fontes de dados: BDEF, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed), *Science Direct*, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (Lilacs) e *Google Scholar*. A padronização da busca aconteceu mediante o acesso às bases de dados via Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Foram utilizados os descritores controlados presentes no DeCS/MeSH (Descritores em Ciências da Saúde/*Medical Subject Headings*): “Comorbidade”, “Doenças Cardiovasculares”, “Diabetes Mellitus”, “Obesidade”, “Tecnologia Educacional” e “COVID-19” e no *Medical Subject Headings* (MESH), sendo: “*Comorbidity*”, “*Cardiovascular Diseases*”, “*Diabetes Mellitus*”, “*Obesity*” e “*COVID-19*”. Foi empregado o uso dos operadores booleanos AND e OR com a finalidade de realizar uma busca mais abrangente e localizar artigos mais específicos para a revisão. Além disso, a estratégia de busca foi adaptada de acordo com as particularidades de cada base de dados, como evidenciado no Quadro 1.

Quadro 1. Estratégias de busca, conforme base/portal de dados. Redenção, CE, Brasil, 2024.

Fonte de dados	Sintaxe de busca nas bases de dados
BDEF	<i>Comorbidity OR Cardiovascular Diseases OR Diabetes mellitus OR Obesity AND COVID-19 [Palavras] and Educational Technology [Palavras] and Health Education [Palavras]</i>
PubMed	<i>((Comorbidity OR Cardiovascular Diseases OR Diabetes mellitus OR Obesity AND COVID-19)) AND Educational Technology) AND Health Education</i>
Scielo	<i>(*Comorbidity OR Cardiovascular Diseases OR Diabetes mellitus OR Obesity AND COVID-19) AND (Educational Technology) AND (Health Education)</i>
Lilacs	<i>Comorbidity OR Cardiovascular Diseases OR Diabetes mellitus OR Obesity AND COVID-19 [Palavras] and Educational Technology [Palavras] and Health Education [Palavras]</i>
Google scholar	<i>("Comorbidity" OR "Cardiovascular Diseases" OR "Diabetes mellitus" OR "Obesity" AND "COVID-19") AND ("Educational Technology") AND ("Health Education")</i>

Após a busca nas bases de dados, os resultados obtidos foram exportados para o software *Rayyan*, onde os estudos foram selecionados com auxílio de dois pesquisadores independentes, sendo que as divergências entre os dois pesquisadores foram resolvidas com a participação de terceiro revisor. Na primeira fase, iniciou-se com a exclusão dos estudos duplicados, e em seguida, procedeu-se com a leitura dos títulos e resumos. Os estudos que atenderam aos critérios de inclusão foram selecionados e lidos na íntegra. Após essa etapa, selecionaram-se os artigos que compuseram a amostra final. Em seguida, os artigos escolhidos foram analisados e realizada a extração dos dados.

Os dados foram extraídos por dois pesquisadores independentes e registrados em quadro elaborado no *Microsoft Word*®. As informações foram posteriormente verificadas por terceiro revisor. O quadro de extração abrangeu os seguintes detalhes: ano de publicação, país de origem, tipo de estudo,

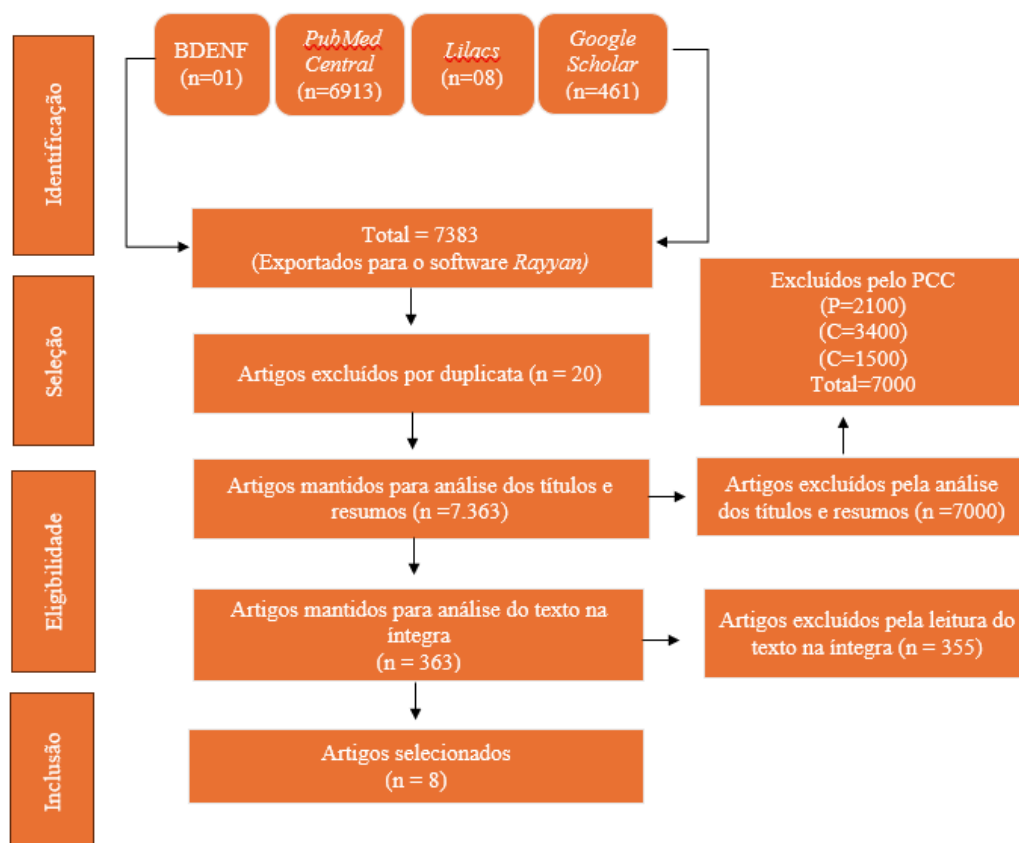
tipo de comorbidade, amostra e principais resultados referentes às tecnologias educacionais. Essas informações foram organizadas em quadros descritivos e os estudos foram categorizados conforme o tipo de doença cardiometabólica.

O estilo de citação utilizado pela revista Saúde e Pesquisa é as Normas Vancouver. As obras citadas devem ser representadas no texto com os números sobrescritos correspondentes sem parênteses.

RESULTADOS

A pesquisa foi realizada em cinco bases de dados eletrônicas, resultando em um total de 7.383 publicações identificadas. As fontes consultadas foram: BDENF (n=1), PubMed Central (n=6.913), SciELO (n=0), Lilacs (n=8) e Google Scholar (n=461). Após a remoção de (20) publicações duplicadas, (7.363) artigos foram mantidos para análise inicial. Destes, (7.000) foram excluídos por critérios de análise, sendo (2100) pela população, (3400) eliminados por inadequação ao conceito, (1500) por não atenderem o contexto do estudo, incluídos pela estratégia PCC. Em seguida, 363 artigos foram avaliados na íntegra, resultando na inclusão de (355) para análise detalhada. Após essa etapa, 8 artigos foram selecionados para compor a versão final da revisão. As demais etapas de busca executadas encontram-se dispostas no diagrama de fluxo da Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de busca adaptado do PRISMA ScR. Redenção, CE, Brasil, 2024.



A síntese, com destaque nas informações relevantes para o presente estudo, dos artigos selecionados encontra-se no Quadro 3, categorizados em: Autores/Ano, Tipo de estudo/Local de publicação, tipo de comorbidade, recursos tecnológicos utilizados e resumo dos assuntos abordados pelos recursos tecnológicos.

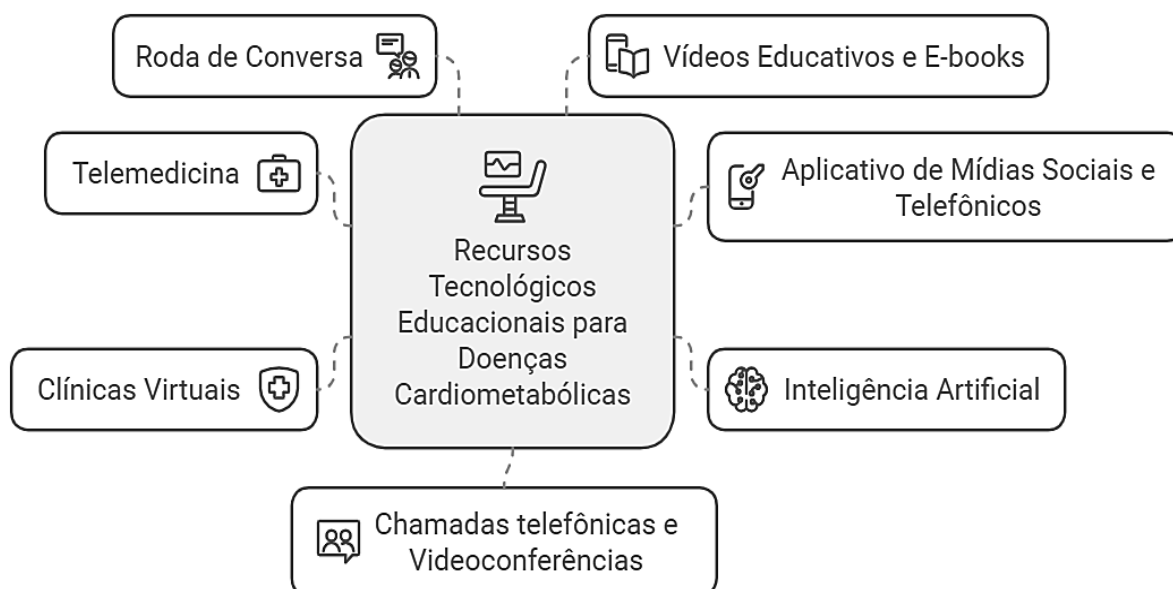
Quadro 2 - Sumarização dos artigos incluídos na revisão de escopo. Redenção, Ceará, Brasil, 2024.

ID*	Autores Local/ Ano	Tipo de estudo	Tipo de comorbidade	Recursos tecnológicos utilizados	Assuntos abordados pelos recursos tecnológicos
E1	Canadá ²³	Revisão bibliográfica	Doenças cardiovasculares	Telemedicina, mídias sociais, aplicativos telefônicos inteligentes e uso de inteligência artificial.	Cuidados gerais, uso de equipamentos de proteção, manifestações clínicas da COVID-19.
E2	Europa,Oriente Médio e África ⁸	Relato de experiência	Diabetes <i>Mellitus</i> e obesidade	Telemedicina e clínicas virtuais.	Dúvidas gerais, aconselhamento, identificação de risco, alimentação saudável, riscos de infecção. Acompanhamento de controle glicêmico e peso.
E3	Suíça ²⁴	Estudo de coorte	Diabetes <i>Mellitus</i>	Roda de conversa e telemedicina.	Auxílio nas eventuais dúvidas, qualidade de vida, fatores de risco, explicações sobre diabetes mellitus e COVID-19. Importância da lavagem de mãos, uso de máscara, distanciamento social, entre outros.
E4	Tailândia ²⁵	Estudo de coorte	Diabetes <i>Mellitus</i>	Programa de telemedicina.	Esclarecimentos de dúvidas, informações sobre tratamento, controle glicêmico, fatores de risco e COVID-19.
E5	Coreia ²⁶	Revisão bibliográfica	Diabetes <i>Mellitus</i>	Aplicativos, vídeos educativos e <i>e-books</i> sobre autogerenciamento de diabetes e prevenção de COVID-19.	Informações sobre controle glicêmico, pressão arterial, prática de atividade física, alimentação saudável, adesão à medicação.
E6	Estados Unidos da América ²⁷	Revisão bibliográfica	Diabetes <i>mellitus</i>	Chamadas telefônicas, videoconferências e aplicativos de mídia social.	Acompanhamento de evolução de pé diabético, controle de medicações, informações sobre risco de exposição direta desnecessária e transmissão de doenças.
E7	Brasil ²⁸	Estudo metodológico	Diabetes <i>mellitus</i>	Aplicativo móvel.	Informações gerais: o que preciso saber e fazer sobre o COVID-19, quais são os sintomas, como prevenir, como é feito o diagnóstico, existe algum tratamento, que tipos de vacinas estão disponíveis, diabetes e COVID-19, alimentação saudável, monitoramento, medicação, redução de riscos.
E8	Arábia Saudita ²⁹	Revisão bibliográfica	Diabetes <i>mellitus</i>	Tecnologia de telemedicina.	Informações para manter o controle glicêmico, aconselhamento médico e consulta remota.

Dos estudos selecionados, o ano que obteve maior número de publicações foi 2021 (E2, E3, E6, E8) e, em seguida, tem-se o ano de 2020 (E1, E5) e 2022 (E4, E7). Os desenhos metodológicos utilizados nos registros foram diversos, com predomínio de revisão bibliográfica em quatro (E1, E5, E6, E8) estudos. No que concerne ao local de publicação, foram realizados em Canadá (E1), Europa, Oriente Médio e África (E2), Suíça (E3), Tailândia (E4), Coreia (E5), Estados Unidos da América (E6), Brasil (E7) e Arábia Saudita (E8).

No que diz respeito aos tipos de comorbidades elencadas, destaca-se Diabetes *Mellitus* sendo abordada em 87,5% (E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8) e as doenças cardiovasculares (E1) e obesidade (E2) foram destaque em um estudo cada. Notou-se ainda que embora os estudos tenham utilizado mais de um recurso tecnológico, houve predominância do uso da Telemedicina (E1, E2, E3, E6, E8), mídias sociais (E1, E6) e aplicativos telefônicos (E1, E5, E6, E7). Outras ferramentas como vídeos educativos e *e-books* aparecem com menos frequência nos resultados.

Figura 2- Principais recursos tecnológicos educacionais para doenças cardiometabólicas evidenciados no estudo. Redenção, Ceará, Brasil, 2024.



Foram abordados assuntos como: cuidados gerais relacionados a comorbidades, auxílio nas eventuais dúvidas, qualidade de vida, fatores de risco, informações sobre tratamento, medicações, explicações sobre diabetes *mellitus*, doenças cardiovasculares, obesidade e COVID-19. Aconselhamento médico e consulta remota também foram realizados através dessas ferramentas tecnológicas.

Grande parte dos estudos avaliados trouxeram que a educação em saúde realizada por meio da telemedicina se mostrou capaz de sanar as principais dúvidas apresentadas pelos pacientes e aumentou a interação entre profissional e paciente (E1, E2, E3, E6, E8). Além disso, os recursos tecnológicos utilizados facilitaram o gerenciamento dos atendimentos nos serviços de saúde e a redução de grandes filas de espera (E2, E4, E6, E8).

DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão de escopo destacam a relevância dos recursos tecnológicos na educação em saúde e no manejo de comorbidades cardiometabólicas, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19. A predominância do uso da telemedicina em diferentes configurações geográficas e demográficas corrobora estudos anteriores que apontam a sua eficácia na ampliação do acesso ao cuidado, na redução de filas de espera e na promoção de interações entre profissionais de saúde e pacientes ^{8,25,27,29}.

Os recursos tecnológicos comprovados, como aplicativos móveis, videoconferências e mídias sociais, foram apresentados instrumentos eficazes para abordar questões como controle glicêmico, alimentação saudável e adesão ao tratamento ²⁶⁻²⁸. Essa diversidade de ferramentas permite adaptar estratégias educativas a diferentes perfis de pacientes, promovendo uma abordagem mais inclusiva e acessível aos pacientes.

O diabetes *mellitus*, abordado em 87,5% dos estudos incluídos, foi a comorbidade mais frequentemente relacionada ao uso dessas tecnologias. Este achado é consistente com a literatura, que aponta o diabetes como uma condição amplamente beneficiada pela telemedicina, tanto no acompanhamento clínico quanto no apoio ao autogerenciamento da doença. Além disso, um estudo recente destaca o papel dos aplicativos e *e-books* na disseminação de informações sobre prevenção e controle do diabetes durante uma pandemia, reforçando a importância de materiais educativos acessíveis e interativos ²⁶.

Apesar dos avanços, alguns desafios permanecem. A baixa frequência de estudos utilizando vídeos educativos e *e-books*, em contraste com a ampla adoção de ferramentas como telemedicina e mídias sociais, sugere a necessidade de expandir a aplicação de tecnologias menos exploradas, mas potencialmente eficazes, na educação em saúde. Além disso, questões relacionadas à acessibilidade digital, especialmente em populações de baixa renda, devem ser abordadas para garantir a equidade no acesso às tecnologias tecnológicas.

Por fim, uma análise regional dos estudos reforça o papel das condições locais na implementação e eficácia dos recursos tecnológicos. Países como o Brasil avançaram com avanços avançados na adaptação dessas ajudas às necessidades locais, enquanto regiões como a Tailândia e a Arábia Saudita destacaram o impacto de programas de telemedicina em contextos de restrições físicas e impostas sociais pela pandemia ^{25,28,29}.

A partir desses resultados, é possível concluir que os recursos tecnológicos desenvolvidos nesta revisão de escopo apresentam grande potencial para transformar a educação em saúde e o manejo de comorbidades, especialmente em cenários adversos como a pandemia de COVID-19. No entanto, são necessários estudos adicionais para explorar o impacto dessas ferramentas em questões sociais sub-representação e para avaliar a sustentabilidade da sua aplicação a longo prazo.

O estudo tem limitações devido à variabilidade nas metodologias e características populacionais entre os estudos analisados. As diferenças nos desenhos de estudo, como revisões bibliográficas, estudos de coorte e abordagens metodológicas, podem afetar a comparabilidade dos achados e a generalização das conclusões. Além disso, fatores como acessibilidade e qualidade da infraestrutura tecnológica, políticas públicas de apoio ao uso de tecnologias educacionais e variáveis socioeconômicas (por exemplo, disparidades de renda e inclusão digital) podem influenciar a eficácia dessas ferramentas, mas não foram abordados de forma abrangente neste estudo.

IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Os resultados deste estudo oferecem importantes implicações práticas no manejo de DCM durante e após a pandemia de COVID-19. A telemedicina demonstrou ser uma ferramenta eficaz na educação em saúde e no acompanhamento de pacientes com DCM, contribuindo para a continuidade do cuidado e a prevenção de complicações ^{21,25}. Políticas públicas devem priorizar sua ampliação e integração ao sistema de saúde, especialmente em regiões remotas e de baixa renda, onde o acesso a serviços de saúde ainda é limitado ²⁸. Ademais, a capacitação de profissionais para o uso dessas tecnologias é essencial, garantindo que sejam empregadas de forma eficiente e adaptadas às necessidades das populações ²⁴.

A inclusão digital também deve ser uma prioridade, com investimentos em infraestrutura tecnológica e acesso à internet para populações vulneráveis (Reiter-Brennan et al., 2021)⁹. Por fim, há uma necessidade de diversificar os recursos utilizados, como vídeos educativos e e-books, que possuem grande potencial educativo, mas ainda são pouco explorados ²⁶. Essas medidas podem contribuir para um modelo de cuidado mais inclusivo, preventivo e eficiente, fortalecendo a promoção da saúde e o manejo de doenças crônicas em diferentes contextos.

CONCLUSÃO

Consequentemente, este estudo demonstrou que as tecnologias educacionais foram essenciais no manejo de doenças cardiometabólicas durante a pandemia de COVID-19, especialmente para permitir a continuidade do cuidado em um cenário de isolamento social. A telemedicina, os aplicativos móveis e as mídias sociais mostraram-se eficazes no fornecimento de educação em saúde, controle glicêmico, adesão ao tratamento, prevenção de complicações e promoção de uma melhor interação entre pacientes e profissionais de saúde.

O uso limitado de vídeos e e-books educativos indica a necessidade de explorar amplamente essas tecnologias. Além disso, fatores como a acessibilidade digital e as desigualdades socioeconômicas enfatizam a importância de estratégias inclusivas que garantam o acesso igualitário às tecnologias educacionais.

Os resultados desta revisão de escopo evidenciam o potencial das tecnologias educacionais como aliadas na promoção da saúde e no autocuidado de pessoas com doenças cardiometabólicas, especialmente em contextos de adversidade como a pandemia. Os estudos aprofundaram a avaliação do impacto dessas ferramentas futuras em ambientes sub-representados e exploraram sua sustentabilidade a longo prazo.

Assim, este estudo reafirma a relevância das tecnologias educacionais como aliadas estratégicas na promoção e prevenção da saúde. São indispensáveis para a enfermagem e outras áreas da saúde no enfrentamento de emergências sanitárias e na construção de um modelo de tratamento mais integrado e eficiente

REFERÊNCIAS

1. Eduard MS, Julio PF, Alejandra RF. Co-occurrence of cardiometabolic disease risk factors: Unhealthy eating, tobacco, alcohol, sedentary lifestyle and socioeconomic aspects. *Arq Bras Cardiol.* 2019;113(4):710–1.

2. Ferreira SRG, Chiavegatto Filho ADP, Lebrão ML, de Oliveira Duarte YA, Laurenti R. Doenças cardiometabólicas. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2019.[citado 12 de janeiro de 2025];21(2):e180008. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/ymxVqgX4xLx49QyXPWgCKrc/>
3. Pereira CGS, Silva FJB da, Barbosa WG. Aptidão cardiorrespiratória e composição corporal dos policiais militares do Batalhão de Choque da Polícia Militar do Estado de Tocantins. *Rev Inst Bras Segur Publica* [Internet]. 2022 [citado 2025 jan 12];5(13):120–32. Available from: <https://revista.ibsp.org.br/index.php/RIBSP/article/view/219>
4. Monteiro WG. Complicações cardiovasculares em hipertensos acompanhados na ESF do município de Acarape [dissertação]. [Acarape]: Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira; 2018 [citado 2025 jan 14]. Available from: <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/1021>
5. David JP. Cross-linking: doença renal e obesidade [dissertação]. Nova Friburgo (RJ): Universidade Federal Fluminense, Instituto de Saúde de Nova Friburgo; 2019 [citado 2025 jan 12]. Available from: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/12615>
6. Rodrigues DI da C, Souza MG de, Baima M de L. Nutritional intervention in interface to the development of Type 2 Diabetes Mellitus: the contribution of ultra-processed foods in the development of the pathology. *Research Soc Dev* [Internet]. 2021 Nov 29 [citado 2025 jan 12];10(15):e465101523303. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23303>
7. Araujo GB, Figueiredo IH de S, Araujo BS, Oliveira IMM de, Dornelles C, Aguiar JRV de, et al. Relação entre sobrepeso e obesidade e o desenvolvimento ou agravamento de doenças crônicas não transmissíveis em adultos. *Research Soc Dev*. 2022 Feb 4;11(2):e50311225917.
8. Giorgino F, Bhana S, Czupryniak L, Dagdelen S, Galstyan GR, Janež A, et al. Management of patients with diabetes and obesity in the COVID-19 era: Experiences and learnings from South and East Europe, the Middle East, and Africa. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2021 Feb 1 [citado 2025 jan 13];172. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33310175/>
9. Reiter-Brennan C, Dzaye O, Davis D, Blaha M, Eckel RH. Comprehensive care models for cardiometabolic disease. *Curr Cardiol Rep* [Internet]. 2021 Mar 1 [citado 2025 jan 16];23(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33629209/>
10. Rossi TRA, Soares CLM, Silva GA, Paim JS, Vieira-Da-Silva LM. The response by South Korea to the COVID-19 pandemic: lessons learned and recommendations for policymakers. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2022 Jan 7 [citado 2025 jan 23];38(1):e00118621. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JLzpbwgfYKWL3HKc7Jw7Br/?lang=en>
11. Seidu S, Gillies C, Zaccardi F, Kunutsor SK, Hartmann-Boyce J, Yates T, et al. The impact of obesity on severe disease and mortality in people with SARS-CoV-2: A systematic review and meta-analysis. *Endocrinol Diabetes Metab* [Internet]. 2021 Mar 1 [citado 2025 jan 14];4(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33354676/>
12. Freire MP, Silva LG, Meira ALP, Louvison MCP. Telemedicina no acesso à saúde durante a pandemia de covid-19: uma revisão de escopo. *Rev Saude Publica*. 2023 May 11;57(Supl.1):4.
13. Accorsi TAD, Nemoto RP, Nunes JT, de Azevedo Filho AFB, Moreira FT, Kohler KF, et al. Características Clínicas e Manejo de Pacientes Avaliados por Teleconsulta Cardiológica na Região Brasileira com Maior Número de Cidades Isoladas. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2023 [citado 2025 jan 23];120(5):e20220467. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10263392/>
14. Vacinação, pesquisa e transferência: iniciativas da Saúde fortalecem o SUS no combate à covid-19 - FNS [Internet]. [citado 2025 jan 23]. Available from: <https://portalfns.saude.gov.br/vacinacao-pesquisa-e-transferencia-iniciativas-da-saude-fortalecem-o-sus-no-combate-a-covid-19/>
15. Medeiros YMF de, Medeiros AC, Pinho MFM do VB, Rodrigues M de CB, Melo VAM de, Milheiro GR, et al. Eficácia das intervenções de telemedicina na monitorização de condições crônicas. *Rev*

- Ibero-Americana Humanit Cienc Educ. 2024 ago 22;10(8):2683-92. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15409>
16. Moreira HT, Volpe GJ, Rezek UC, De Mendonça PC, De Almeida Teixeira GC, Dos Santos BM, et al. Telemedicina em Cardiologia para Seguimento Ambulatorial de Pacientes com Alto Risco Cardiovascular em Resposta à Pandemia de COVID-19. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2021 [citado 2025 jan 23];116(1):153. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8159502/>
 17. Jansen RC, Oliveira VC, Nogueira MR do N, Da Silva IC, Ferreira JE de SM, Cavalcante TF, et al. Tecnologias educacionais no ensino da enfermagem durante a pandemia por COVID-19. *Rev Enfermagem Atual In Derme*. 2021 out 27;95(36).
 18. António J, Moreira M, Henriques S, Barros D. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia* [Internet]. 2020 jun 3 [citado 2025 jan 14];(34):351-64. Available from: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/17123>
 19. Franzoi MAH, Cauduro FLF. Atuação de estudantes de enfermagem na pandemia de COVID-19. *Cogitare Enferm*. 2020 jun 26;25.
 20. Colquhoun HL, Levac D, O'Brien KK, Straus S, Tricco AC, Perrier L, et al. Scoping reviews: Time for clarity in definition, methods, and reporting. *J Clin Epidemiol*. 2014 dez 1;67(12):1291-4.
 21. Peters MDJ, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid Based Healthc* [Internet]. 2015 set 1 [citado 2025 jan 16];13(3):141-6. Available from: https://journals.lww.com/ijebh/fulltext/2015/09000/guidance_for_conducting_systematic_scoping_reviews.5.aspx
 22. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020 fev 15;395(10223):507-13.
 23. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A scoping review. *Pharmacy: J Pharm Educ Pract* [Internet]. 2021 nov 11 [citado 2025 jan 16];9(4):183. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8628897/>
 24. Chattranukulchai P, Thongtang N, Ophascharoensuk V, Muengtawepong S, Angkurawaranon C, Chalom K, et al. An implementation framework for telemedicine to address noncommunicable diseases in Thailand. *Asia Pac J Public Health* [Internet]. 2021 nov 1 [citado 2025 jan 12];33(8):968-71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33870725/>
 25. Harindhanavudhi T, Areevut C, Sahakitrungruang T, Tharavanij T, Kietdumrongwong P, Ngimruksa O, et al. Implementation of diabetes care and educational program via telemedicine in patients with COVID-19 in home isolation in Thailand: A real-world experience. *J Diabetes Investig* [Internet]. 2022 ago 1 [citado 2025 jan 13];13(8):1448-57. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jdi.13804>
 26. Jeon JY. Letter: Acute hyperglycemic crises with coronavirus disease-19: Case reports (*Diabetes Metab J* 2020;44:349-53). *Diabetes Metab J* [Internet]. 2020 jun 1 [citado 2025 jan 13];44(3):480-1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32613779/>
 27. Nassar M, Daoud A, Nso N, Medina L, Ghernautan V, Bhangoo H, et al. Diabetes mellitus and COVID-19: Review article. *Diabetes Metab Syndr* [Internet]. 2021 nov 1 [citado 2025 jan 14];15(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34562865/>
 28. Negreiros FD da S, Flor AC, Cestari VRF, Florêncio RS, Moreira TMM. Efeito de um aplicativo no conhecimento de estudantes sobre diabetes durante a pandemia da COVID-19. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2022 maio 30 [citado 2025 jan 14];30:e3595. Available from: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/PKdGYCLqbLkyhSDdGmxZkzL/>
 29. Robert AA, Al Saeed A, Al Dawish MA. COVID-19 among people with diabetes mellitus in Saudi Arabia: Current situation and new perspectives. *Diabetes Metab Syndr* [Internet]. 2021 set 1 [citado 2025 jan 14];15(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34330072/>