

TECNOLOGIA EDUCACIONAL VOLTADA A PACIENTES COM DOENÇAS CARDIOMETABÓLICAS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: REVISÃO DE ESCOPO

RESUMO

Objetivo: mapear as tecnologias voltadas para educação em saúde de pacientes com doenças cardiometabólicas durante a pandemia de COVID-19. **Metódo:** revisão de escopo com a estratégia: População, Conceito e Contexto (PCC), para elaboração da seguinte questão de pesquisa: “Quais as tecnologias disponíveis para educação em saúde de pessoas com doenças cardiometabólicas durante a pandemia de COVID-19?”. As buscas foram realizadas em Fevereiro de 2023 nas bases de dados *CIELO*, *BDEFN*, *LILACS*, *PubMed*, *Google Scholar*. Foram incluídos os documentos disponíveis *online* na íntegra que respondessem à questão de pesquisa como dissertações, teses, portarias ministeriais, *guidelines* e artigos científicos dos últimos quatro anos e em qualquer idioma. Foram excluídos resumos, cartas ao editor e artigos de opinião. **Resultados:** Foram selecionados oito artigos, publicados a partir de 2020 a 2022, realizados em países diferentes como Canadá , Europa, Oriente Médio e África , Suíça , Tailândia , Coréia , Estados Unidos da América, Brasil e Arábia Saudita. Embora os estudos tenham utilizado mais de um recurso tecnológico, os registros tiveram preferência pelo uso da Telemedicina, mídias sociais e aplicativos telefônicos. **Conclusão:** Foi possível observar que a educação em saúde realizada por meio da telemedicina foi capaz de sanar as principais dúvidas apresentadas pelos pacientes, assim como aumentou a interação entre profissional e paciente. Além disso, os recursos tecnológicos utilizados facilitaram o gerenciamento dos atendimentos nos serviços de saúde e a redução de grandes filas de espera.

Descritores: Obesidade; Diabetes; Doenças Cardiovasculares; Comorbidade; Tecnologia Educacional; COVID-19.

Introdução

As doenças cardiometabólicas (DCM) representam as principais causas de morbimortalidade em todo o mundo, responsáveis por 38 milhões de óbitos por ano (ALEJANDRA, 2019; FERREIRA *et al.*, 2019; BARBOSA, 2021). Entre as DCM destacam-se hipertensão arterial, obesidade, diabetes mellitus, doença cardiovascular aterosclerótica (MALTA *et al.*, 2020; BARBOSA, 2021).

Em relação a epidemiologia, as DCM tornaram-se epidemia global, de modo que a HAfeta 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 (MONTEIRO, 2018; FERREIRA *et al.*, 2019). 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 (DAVID, 2019; COSTA *et al.*, 2021).

Face a isso essas patologias contribuem significativamente para a ocorrência de complicações decorrentes como o AVC, a Síndrome Coronariana Aguda (SCA), o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), derrame cerebral e trombozes, que resultam em aumento da utilização dos serviços de saúde, internações hospitalares custos financeiros (REITER-BRENNAN *et al.*, 2021).

São diversos os fatores de risco que contribuem para seu o desenvolvimento, sendo eles os não modificáveis como a idade, o gênero, a etnia e a genética; e os modificáveis como o excesso de peso e a obesidade, o estresse, o sedentarismo, o alcoolismo, o tabagismo e a ingestão de gordura (SILVA *et al.*, 2021). O manejo e controle destes últimos fatores com a modificação do estilo de vida e a adoção de hábitos saudáveis é uma das principais medidas de prevenção e tratamento das DCM (MIRANDA, 2022).

Diante dessas considerações, vale ressaltar que os profissionais da área da saúde da Atenção Básica (APS), em especial o enfermeiro, têm importância primordial nas estratégias de prevenção, diagnóstico e no controle dessas doenças (MONTEIRO, 2018; FERREIRA *et al.*, 2019). Assim, cabe ao enfermeiro atuar diretamente no cuidado por meio de ações educativas que possam modificar o estilo de vida dos pacientes com DCM, por meio do diagnóstico precoce da doença e desenvolvimento de ações de promoção da saúde, com o objetivo de prevenir complicações aguda e crônicas ocorrência de mortes (PENIDO *et al.*, 2022; RABELO *et al.*, 2019; PEREIRA *et al.*, 2022).

Para Salles et al., (2018), a relação entre profissional e paciente deve ser baseada na educação em saúde, que possibilita o aprendizado dos indivíduos para a tomada de decisões pertinentes à sua saúde e ao seu bem-estar com base no princípio de que todo profissional da saúde deve ser um educador. Sendo assim, 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 (SILVEIRA *et al.*, 2018; SERIO *et al.*, 2022).

Nos momentos de educação em saúde, 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 (SANTOS *et al.*, 2020).

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 (JANSEN *et al.*, 2021; MOREIRA *et al.*, 2020). 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 (NEVES *et al.*, 2020). 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 os mesmos fazem parte dos grupos de risco e são considerados vulneráveis (NEVES *et al.*, 2020).

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.

Método

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 (ARKSEY; O'MALLEY, 2005). 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)* (PETERS *et al.*, 2020).

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?”.

Para pesquisa nas fontes de dados, utilizou-se os descritores indexados no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo: “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*”, conforme mostrado no Quadro 1. Os cruzamentos foram realizados por intermédio dos conectores booleanos “AND” e “OR”, a fim de identificar estudos alinhados aos elementos do PCC.

Quadro 1 - Descritores utilizados para pesquisas nas fontes de dados eletrônicas. Redenção, Ceará, Brasil, 2023.

| PCC | MeSH |
|-------------------------|---|
| <i>População</i> | <i>Comorbidity OR Cardiovascular Diseases OR Diabetes mellitus OR Obesity</i> |

| | |
|-----------------|---|
| | <i>AND</i> |
| <i>Conceito</i> | <i>Educational Technology OR Health Education</i> |
| | <i>AND</i> |
| <i>Contexto</i> | <i>COVID-19</i> |

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

As buscas foram realizadas em Fevereiro de 2023 por meio da consulta nos acervos das seguintes fontes de dados: BDENF, 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*. As equações de busca foram adaptadas conforme as especificações de cada fonte de dados, cujas sintaxes elaboradas se encontram no Quadro 2.

Quadro 2 - Sintaxes de buscas utilizados para pesquisa nas fontes de dados eletrônicas. Redenção, Ceará, Brasil, 2023.

| Fonte de dados | Sintaxe de busca nas bases de dados |
|-----------------------|---|
| BDENF | <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> |

Fonte: dados da pesquisa, 2023

Foram incluídos os documentos disponíveis *online* na íntegra que respondem 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 (MCMICHAEL et al, 2020). Foram excluídos resumos, cartas ao editor e artigos de opinião.

Inicialmente, foi realizada a triagem dos documentos mediante leitura dos títulos e dos resumos. Após essa etapa, os estudos potencialmente elegíveis selecionados foram completamente lidos e selecionou-se os que compuseram a amostra final.

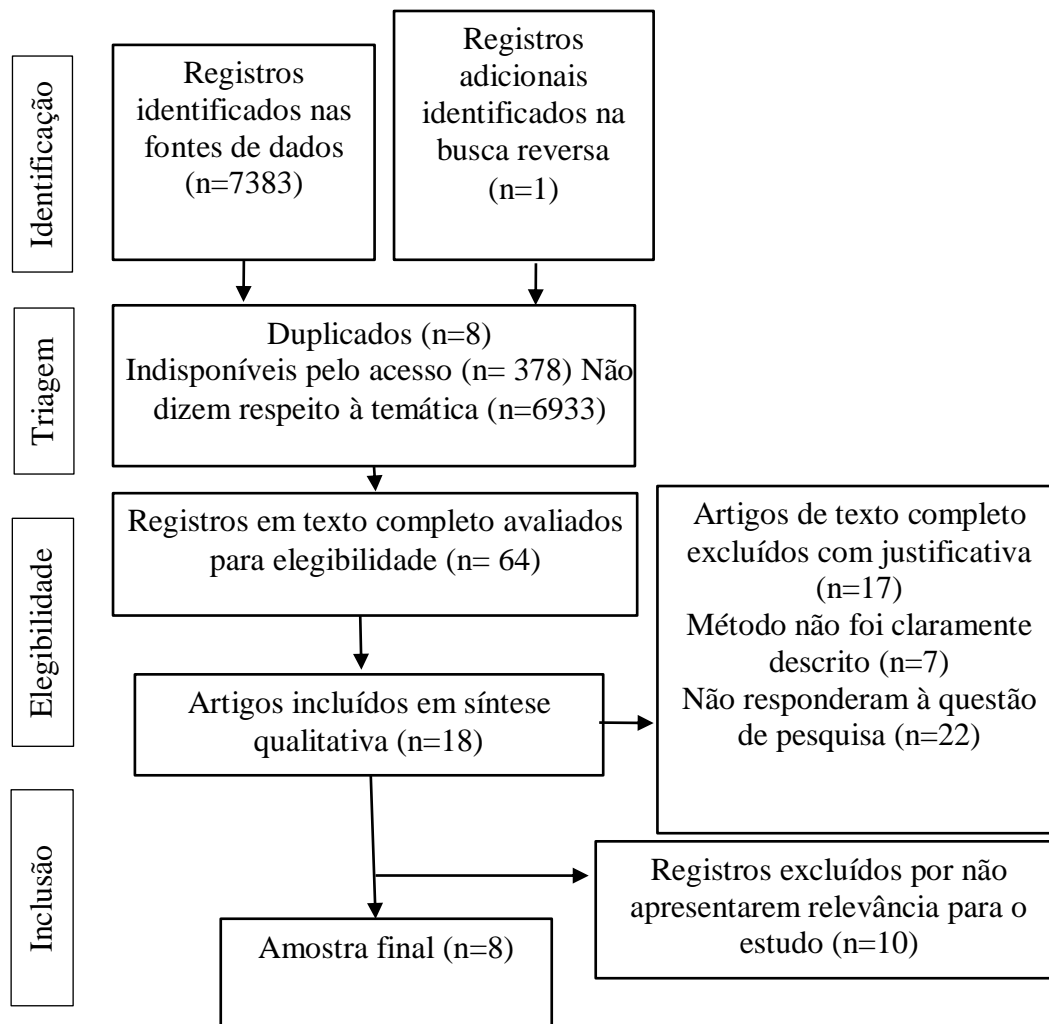
Posteriormente, realizou-se a análise completa dos estudos selecionados, com um instrumento semiestruturado construído pelos autores, contendo as seguintes informações: ano de publicação, país de origem, tipo de estudo, tipo de comorbidade, amostra e principais resultados referentes às tecnologias educacionais. Essas informações foram organizadas em quadros descritivos e os estudos foram categorizados conforme o tipo de doença cardiometabólica.

Resultados

A pesquisa foi realizada em cinco fontes de dados eletrônicas, resultando em um total de 7383 publicações. Utilizou-se as seguintes fontes: BDENF (n=01), *PubMed Central* (n=6913), Scielo (n=0), Lilacs (n=08) e *Google Scholar* (n=461). Além disso, com a finalidade de abranger

o maior número de registros sobre a temática possível, foi realizada uma busca manual (n=1) de artigos possivelmente selecionáveis na lista de referências da amostra final. Após o processo de triagem, 8 registros foram considerados elegíveis para composição dos resultados. 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, 2023.



Fonte: dados da pesquisa, 2023.

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 3 - Sumarização dos artigos incluídos na revisão de escopo. Redenção, Ceará, Brasil, 2023.

| ID* | Autores/Ano | Tipo de estudo/Local de publicação | Tipo de comorbidade | Recursos tecnológicos utilizados | Assuntos abordados pelos recursos tecnológicos |
|------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|--|--|
| E1 | Boukhri <i>et al.</i> ,/2020 | Revisão bibliográfica/ Canadá | 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 | Giorgino <i>et al.</i> ,/2021 | Relato de experiência/Europa, Oriente Médio e África | 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 | Gvozda nović, <i>et al.</i> ,/202 1 | Estudo de coorte/Suíça, | 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 | Harindh anavud hi <i>et al.</i> ,/2022 | Estudo de coorte/ Tailândia | Diabetes <i>Mellitus</i> | Programa de telemedicina. | Esclarecimentos de dúvidas, informações sobre tratamento, controle glicêmico, fatores de risco e COVID-19. |
| E5 | Jeong <i>et al.</i> ,/202 0 | Revisão bibliográfica/ Coreia | 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 | Nassar <i>et al.</i> ,/2021 | Revisão bibliográfica/ Estados Unidos da América | 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 | Negreiros <i>et al.</i> ,/2022 | Estudo metodológico /Brasil | 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 | Robert <i>et al.</i> ,/2021 | Revisão bibliográfica/ Arábia Saudita | Diabetes <i>mellitus</i> | Tecnologia de telemedicina. | Informações para manter o controle glicêmico, aconselhamento médico e consulta remota. |

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

ID*=Identificação dos estudos.

Dos estudos selecionados, o ano que obteve maior número de publicações foi 2021 (E2, E3, E6, E8), logo em seguida teve-se o ano de 2020 (E1, E5) e 2022 (E4, E7). Os desenhos metodológicos utilizados nos registros foram diversos, entretanto a revisão bibliográfica foi prevalente e se fez presente em quatro (E1, E5, E6, E8) estudos. No que concerne ao local de publicação, todos os estudos incluídos foram realizados em sítios diferentes, foram eles: Canadá (E1), Europa, Oriente Médio e África (E2), Suíça (E3), Tailândia (E4), Coréia (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, os registros tiveram preferência pelo 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.

Diversos assuntos foram consideradas importantes pelos estudos, sendo abordados pelos recursos educacionais, 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

Conforme os estudos sugerem, os pacientes com diabetes têm maior risco de mortalidade e gravidade da infecção pelo coronavírus. Consequentemente, as medidas de lockdown tornaram mais difícil o controle rigoroso dos parâmetros de saúde deste grupo de pessoas, registrando-se

aumento nos casos de hipoglicemia em pacientes com diabetes tipo 2. Para dar resposta às restrições impostas pela pandemia, fez-se necessária a utilização de ferramentas e mecanismos para atendimento remoto personalizado.

O confinamento imposto pela pandemia representou desafio para pessoas com doenças cardiometabólicas, pois, conforme Jeong et al. (2020), a infecção pelo SARS-CoV-2 pode desencadear condições de estresse e aumento da secreção de hormônios hiperglicêmicos como glicocorticoides e catecolaminas, que resultam em glicemia elevada, variabilidade anormal da glicose e complicações diabéticas. Por outro lado, o tratamento desta infecção, especificamente os corticosteroides, pode causar deterioração do controle glicêmico (HARINDHANAVUDHI *et al.*, 2022).

Segundo Gvozdanović, *et al.* (2021), indivíduos portadores de diabetes enfrentam diariamente a carga de sua condição de saúde, uma vez que necessitam manter rigoroso controle de diversos parâmetros, tais como glicemia de jejum, hemoglobina glicada, índice de massa corporal e pressão arterial, por meio de uma rotina organizada e dedicada.

Durante a pandemia da COVID-19, com as medidas de *lockdown*, essa tarefa tornou-se ainda mais desafiadora. Conforme destacado por Giorgino *et al.* (2021), neste período foi observado aumento nos casos de hipoglicemia em pacientes com diabetes tipo 2, o que pode estar relacionado ao monitoramento reduzido dos níveis de glicose e à diminuição das consultas médicas.

O acompanhamento a longo prazo é muito importante para os pacientes com doenças cardiometabólicas para minimizar as complicações e a mortalidade. No contexto da pandemia, as comunicações em saúde através das mídias sociais foram positivamente influenciadas significativamente pela conscientização e troca de informações e influenciaram indiretamente a adoção de comportamentos preventivos de cuidados de saúde (NAZIR *et al.*, 2020).

Assim, diferentes formas de materiais educativos, como panfletos ou fotos enviadas eletronicamente e vídeos instrutivos, foram utilizadas para auxiliar na compreensão dos pacientes durante o tratamento remoto. A abertura de canais de comunicação em saúde por meio da informação culmina em nova proposta de aprendizagem, sendo está mais ativa e participativa em uma era tecnológica que evidencia a interatividade (MELO *et al.*, 2020).

Vale ressaltar que a produção de tecnologias informativas atualizadas sobre temas de importância mundial potencializa atuação mais seguras de estudantes no combate à pandemia,

com a utilização dos conhecimentos adquiridos por meio de tecnologias digitais educacionais em ações de promoção e educação em saúde (FRANZOI *et al.*, 2023).

A telemedicina foi fundamental no tratamento de doenças durante a pandemia de COVID-19. Segundo Giorgino *et al.* (2021), países como Romênia e Turquia implementaram soluções online, como aplicativos educativos sobre diabetes e serviços de telemedicina oferecidos pela Fundação Turca de Diabetes. A privacidade e a precisão dos dados foram desafios na criação dos sistemas de telemedicina (Giorgino *et al.*, 2020; Chattranukulchai *et al.*, 2021). O uso da telemedicina para fornecer cuidados de diabetes em países de baixa e média renda também foi eficaz na redução da HbA1c, aumentando a adesão ao tratamento e melhorando o conhecimento e a eficácia do diabetes (CORREIA *et al.*, 2021).

Segundo Jeong *et al.* (2020), a internet e os *smartphones* populares, juntamente com a chegada das redes 5G, permitiram que endocrinologistas realizassem consultas médicas remotas, atendendo pacientes que não eram aconselhados a ir ao hospital durante a pandemia de COVID-19. Além disso, o público teve acesso a vídeos educativos e e-books gratuitos que abordam a autogestão da diabetes e a prevenção da COVID-19, por meio de aplicativos móveis (Wang *et al.*, 2020).

Por outro lado, segundo Nassar *et al.* (2021), dispositivos como medidores, bombas e sensores, para leitura de glicose no sangue, são ferramentas facilitadoras para o gerenciamento do diabetes pela telemedicina, mas enfrentam obstáculos como regulamentações, pagamento, privacidade, confidencialidade e prescrição. Assim, durante a pandemia, muitos países desenvolvidos e em desenvolvimento passaram a implementar leis e regulamentos relacionados à telemedicina (Severino *et al.*, 2020).

Em vários aspectos, a telemedicina se mostrou ser mais eficiente do que a medicina convencional. Segundo Tcherro *et al.* (2019), uma metanálise de 42 ensaios clínicos randomizados mostrou que a telemedicina tem impacto melhor no controle da hemoglobina A1C do que o tratamento padrão, especialmente em pacientes com mais de 40 anos e DM1. Diante dos benefícios e da necessidade do uso desta modalidade de atendimento, muitas ferramentas digitais foram implementadas pelo mundo.

Na Arábia Saudita, as autoridades implementaram várias ferramentas de informática, incluindo 21 aplicativos e plataformas desenvolvidos pelo setor privado e pelo governo, para fornecer informações de saúde pública e serviços de saúde à comunidade (HASSOUNAH *et al.*,

2020; ALSYOUF *et al.*, 2021). Entre essas ferramentas estão o aplicativo Tawakkalna, que monitora e restringe o movimento das pessoas durante o toque de recolher, e o aplicativo Tabaud, que envia informações sobre contato com casos confirmados de COVID-19 (ALSYOUF *et al.*, 2021). Adicionalmente, segundo Ministério da Saúde Saudita (2020), o app 'Mawid' possibilita a auto avaliação de sintomas, e o Ministério da Saúde criou 237 clínicas especializadas para apoiar indivíduos com sintomas de COVID-19, cumprindo as normas internacionais de privacidade de dados estabelecidas pelo Google e pela Apple.

Por outro lado, o bom resultado advento de um tratamento está relacionado ao grau de educação do paciente, que visa melhorar a qualidade de vida deste, assim como seus hábitos. De acordo com Gvozdanović *et al.* (2021), a mudança de hábitos de vida pode ser a única medida terapêutica que não depende do tipo de diabetes. Ainda segundo o autor, pacientes mais bem escolarizados têm melhor controle da glicemia, HbA1c e IMC. Em um estudo conduzido por Gagliardino *et al.* (2019), foi realizado um treinamento com 59% dos entrevistados, resultando em um controle 2,5 vezes mais efetivo dos níveis de HbA1c e glicemia em comparação com comparação. Outro estudo realizado na Itália demonstrou que o IMC diminuiu ao longo de 5 anos após a educação periodicamente repetida (TRENTO *et al.*, 2004).

Ante o exposto, como contribuições para a enfermagem e saúde, o presente estudo destaca que a telemedicina foi fundamental durante a pandemia de COVID-19 para fornecer cuidados em saúde a pacientes que não podiam ou não eram aconselhados a ir ao hospital. Isso permitiu que os pacientes continuassem recebendo tratamento e cuidados médicos sem colocar em risco sua saúde ou a dos outros. Além disso, a telemedicina mostrou ser eficaz no tratamento de doenças como diabetes, o que pode ter implicações positivas para o futuro do atendimento em saúde como alternativa ao cuidado presencial. A implementação de leis e regulamentos relacionados à telemedicina também pode ajudar a superar obstáculos e tornar o atendimento mais acessível e eficiente.

Em razão disso, no Brasil a Resolução Cofen 634/2020 autorizou a utilização de recursos tecnológicos pela enfermagem para dar continuidade à prática assistencial (COFEN, 2020). Destaca-se, então, que o uso de tecnologias educacionais tem facilitado e tornado possível o trabalho de enfermeiros em situações em que a assistência presencial não é possível. Além disso, esses recursos vêm reduzindo os custos e carga horária de trabalho (CATAPAN; CALVO, 2020). A partir disso teve-se que a aplicação de tecnologias para prática de enfermagem se mostrou capaz

de assegurar a continuação do cuidado, sanar eventuais dúvidas dos usuários, garantir o distanciamento social e, conseqüentemente, auxiliar na redução da propagação da COVID-19 (NEVES et al., 2020).

Aponta-se como limitações descritores genericos, a inclusão de artigos publicados somente em três idiomas, e por alguns artigos não estarem disponíveis na íntegra para o acesso nos portais de pesquisa.

Conclusão

A produção científica existente aponta que a implementação de tecnologias educacionais digitais como teleatendimento, aplicativos e plataformas desenvolvidos pelo setor privado e pelo governo podem melhorar o acesso às informações e serviços de saúde. Isso é particularmente importante para pessoas com condições crônicas como doenças cardiometabólicas que necessitam de gerenciamento em saúde e apoio contínuo, sendo benéfico o uso dessas ferramentas para promoção e educação em saúde.

Com base nos resultados, enfatiza-se a importância do desenvolvimento de tecnologias educacionais acessíveis que possam ser utilizadas nos momentos educativos para solução de dúvidas relacionadas às condições de saúde e tratamento bem como para favorecer a interação entre profissional e paciente. Além disso, os recursos tecnológicos utilizados facilitaram o gerenciamento dos atendimentos nos serviços de saúde e a redução de grandes filas de espera.

Referências

ALGUWAIHES, A. M. et al. Diabetes and Covid-19 among hospitalized patients in Saudi Arabia: a single-centre retrospective study. **Cardiovascular diabetology**, v. 19, p. 1-12, 2020.

ALSYOUF, A. et al. Risco de medo e ansiedade na utilização da vigilância de aplicativos de saúde devido à COVID-19: análise de diferenças de gênero. **Riscos**, v. 9, n. 10, p. 179, 2021.

ALEJANDRA, M.-S. E. et al. **Concorrência de Fatores de Risco para Doenças Cardiometabólicas: Alimentação Não Saudável, Tabaco, Álcool, Estilo de Vida Sedentário e Aspectos Socioeconômicos**. 2019

ARAUJO, G. B. et al. Relação entre sobrepeso e obesidade e o desenvolvimento ou agravamento de doenças crônicas não transmissíveis em adultos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e50311225917-e50311225917, 2022.

BARRON, Emma et al. Associações de diabetes tipo 1 e tipo 2 com mortalidade relacionada à COVID-19 na Inglaterra: um estudo de toda a população. **The lancet Diabetes & endocrinology**, v. 8, n. 10, p. 813-822, 2020.

BARBOSA, W.G. **Risco cardiometabólico e aptidão física de policiais militares**. 2021.

Brasil, Conselho Federal de Enfermagem. (2020). **Resolução COFEN-634/2020**. Autoriza e normatiza a teleconsulta de enfermagem como forma de combate à pandemia provocada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2). Diário oficial da União

Chattranukulchai, P., T. et al. (2021). Uma estrutura de implementação para a telemedicina para abordar doenças não transmissíveis na Tailândia. **Revista Ásia-Pacífico de Saúde Pública**, 33(8), 968-971.

CATAPAN, S.C. et al. Teleconsulta: uma revisão integrativa da interação médico-paciente mediada pela tecnologia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, 2020.

Correia, J. C., M. et al. (2021). **Telemedicina para prestar cuidados de diabetes em países de baixa e média renda: uma revisão sistemática e meta-análise**. Boletim da Organização Mundial da Saúde, 2009.

DAVID, J. P. et al. **CROSS-LINKING: DOENÇA RENAL E OBESIDADE**. 2019.

DA COSTA, R. D. I. et al. Intervenção nutricional em interface ao desenvolvimento do Diabetes Mellitus tipo 2: a contribuição dos alimentos ultra processados no desenvolvimento da patologia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e465101523303-e465101523303, 2021.

EDUARD, M. S. et al. Concorrência de fatores de risco para doenças cardiometabólicas: alimentação não saudável, tabaco, álcool, estilo de vida sedentário e aspectos socioeconômicos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, p. 710-711, 2019

Espinosa, Z. A. et al. Prevalence of comorbidities in patients and mortality cases affected by SARS-CoV2: a systematic review and meta-analysis. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**. 2020; 62(43)

FRANZOI, M. A.H. et al. ATUAÇÃO DE ESTUDANTES DE ENFERMAGEM NA PANDEMIA DE COVID19. **Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 25, jun. 2020. ISSN 2176-9133. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/73491>>. Acesso em: 14 abr. 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.73491>.

FERREIRA, S.R. G. et al. Doenças cardiometabólicas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, p. e180008, 2019.

FERNANDES, A. J. at al. Fatores prognósticos em pacientes com diabetes hospitalizados por COVID-19: Achados do estudo CORONADO e outros relatórios recentes. **Diabetes & metabolismo**, v. 46, n. 4, p. 265-271, 2020.

Gagliardino, J.J.; at al. Impacto da educação em diabetes e autogestão da qualidade dos cuidados para pessoas com diabetes mellitus tipo 1 no Oriente Médio. **Diabetes Res. Clin. Pract.** 2019, *147*, 29–36.

GREGORY, J. M. et al. COVID-19 severity is tripled in the diabetes community: a prospective analysis of the pandemic's impact in type 1 and type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v. 44, n. 2, p. 526-532, 2021.

Giorgino F, B.S. at al. Gestão de pacientes com diabetes e obesidade na era COVID-19: Experiências e aprendizados do Sul e Leste da Europa, Oriente Médio e África. **Diabetes Res Clin Pract.** 2021

Guia de isolamento domiciliar para pacientes com COVID-19. Ministério da Saúde, Arábia Saudita (2020). Disponível em: <https://www.moh.gov.sa/> . Acesso: 02/04/2023.

Gvozdanović, Z., F. N. at al. (2021). O Impacto da Educação, COVID-19 e Fatores de Risco na Qualidade de Vida em Pacientes com Diabetes Tipo 2. **Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, *18*(5), 2332. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052332>

GONTIJO, S. M. **Abordagem dietética para parar a hipertensão (DASH) e reduzir níveis pressóricos: resultados longitudinais da coorte ELSA-BRASIL.** 2022.

HASSOUNAH, M. et al. Resposta digital durante a pandemia de COVID-19 na Arábia Saudita. **Journal of medical Internet research**, v. 22, n. 9, p. e19338, 2020.

Harindhanavudhi et al. Implementação de um programa educacional e de cuidados com diabetes via telemedicina em pacientes com COVID-19 em isolamento domiciliar na Tailândia: uma experiência do mundo real. **Journal Of Diabetes Investigation**, 2022. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdi.13804> . Acesso: 23/04/2023

JANSEN, R. C. et al. Tecnologias educacionais no ensino da enfermagem durante a pandemia por Covid-19: revisão sistemática. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 95, n. 36, 2021.

JEONG, I. K. et al. Diabetes e COVID-19: perspectivas globais e regionais. **Diabetes Research and Clinical Practice**. 2020

JEON, J. J. Crises Hiperglicêmicas Agudas com Doença por Coronavírus-19: Relatos de Caso (Diabetes Metab J 2020; 44: 349–53). **Diabetes & Metabolism Journal**, v. 44, n. 3, p. 480-481, 2020.

LI, J. et al. COVID-19 infection may cause ketosis and ketoacidosis. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 22, n. 10, p. 1935-1941, 2020.

MOREIRA, J. A. et al. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020.

MONTEIRO, A. R. et al. Diabetes mellitus, obesidade e maus hábitos de vida: Sua relação com a COVID-19. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, v. 15, n. 2, p. 56-68, 2020.

MONTEIRO, W. G. **Complicações cardiovasculares em hipertensos acompanhados na ESF do município de Acarape. 2018. 43 f. TCC (Graduação)** - Curso de Enfermagem, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Acarape, 2018.

NASSAR, M. et al. Diabetes Mellitus e COVID-19: Artigo de Revisão. **Diabetes & Síndrome Metabólica: Pesquisa Clínica & Opiniões**, 2019.

NAZIR, M. et al. Um modelo multidimensional de abordagens de saúde pública contra a COVID-19. **Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v. 17, n. 11, p. 3780, 2020.

NEGREIROS, F. D. S. et al. Efeito de um aplicativo no conhecimento de estudantes sobre diabetes durante a pandemia da COVID19. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 30, 2022.

PENIDO, Ana Claudia Rocha et al. **O papel do enfermeiro na assistência ao paciente portador de hipertensão arterial sistêmica**. 2022.

PEREIRA, N. S. et al. Atuação do enfermeiro na prevenção dos fatores de risco modificáveis no diabetes mellitus tipo 2: revisão de literatura Nurse's action in the prevention of modifiable risk factors in type 2 diabetes mellitus: literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 3, p. 8983-8994, 2022.

POWERS, A. C. et al. Priorização da vacina COVID-19 para diabetes tipo 1 e tipo 2. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 9, n. 3, p. 140-141, 2021.

RABELO, L. M. et al. Papel do enfermeiro na prevenção da hipertensão arterial sistêmica em idosos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v. 6, n. 12, p. 22-28, 2019. Disponível em: <http://revistas.icesp.br/index.php/RBPcS/article/view/722>. Acesso em: 07/03/2023.

ROBERTO, A. A. et al. COVID-19 entre pessoas com diabetes mellitus na Arábia Saudita: situação atual e novas perspectivas. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 15, n. 5, p. 102231, 2021.

ROBERT, A. A. et al. COVID-19 entre pessoas com diabetes mellitus na Arábia Saudita: situação atual e novas perspectivas. **Diabetes & Síndrome Metabólica: Pesquisa Clínica & Opiniões**, 2021.

SANTOS, S.B. et al. Tecnologia educativa para adolescentes: construção e validação de álbum seriado sobre sífilis adquirida. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 33, p. 1-14, 2020.

SALLES, A. L. O. et al. O enfermeiro e a questão da adesão do paciente ao tratamento da hipertensão arterial sistêmica. **Rev. enferm. UERJ**, p. e37193-e37193, 2019.

SEVERINO, R.D. et al. Notificação da discricionariedade de aplicação da lei para comunicações remotas de telessaúde durante a emergência de saúde pública nacional COVID-19. **Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA: Washington, DC, EUA**, 2020.

TCHERO, H. et al. Clinical effectiveness of telemedicine in diabetes mellitus: a meta-analysis of 42 randomized controlled trials. **Telemedicine and e-Health**, v. 25, n. 7, p. 569-583, 2019.

TRENTO, M. et al. Um estudo controlado randomizado de 5 anos de aprendizagem, capacidade de resolução de problemas e modificações na qualidade de vida em pessoas com diabetes tipo 2 gerenciadas por cuidados em grupo. **Diabetes care**, v. 27, n. 3, p. 670-675, 2004.

WANG, A. et al. Timely blood glucose management for the outbreak of 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) is urgently needed. **Diabetes research and clinical practice**, v. 162, 2020.

Wu, C. T. et al (2021). O SARS-CoV-2 infecta células β pancreáticas humanas e provoca β comprometimento celular. *Metabolismo celular*, 33(8), 1565-1576.

YAN, Y. et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe covid-19 with diabetes. **BMJ open diabetes research and care**, v. 8, n. 1, p. e001343, 2020.