

## CAPÍTULO 5

# MAPEAMENTO DE TECNOLOGIAS BRASILEIRAS PARA A PROMOÇÃO DO AUTOCUIDADO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

---

*Data de submissão: 14/03/2025*

*Data de aceite: 01/04/2025*

**João Carlos Sedraz Silva Filho**  
<http://lattes.cnpq.br/3616081134924208>

**Rosana Alves de Melo**  
<http://lattes.cnpq.br/3468266779182656>

**Karen Ruggeri Saad**  
<http://lattes.cnpq.br/8317304172969145>

**João Carlos Sedraz Silva**  
<http://lattes.cnpq.br/3088061876006335>

**Tino Lucas Valença Fernandes**  
<http://lattes.cnpq.br/5139506969944547>

**Lara Sibelly Ribeiro Coqueiro**  
<http://lattes.cnpq.br/2861231355038289>

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em Saúde, Doenças Crônicas, Tecnologia, Inovação.

MAPPING OF BRAZILIAN TECHNOLOGIES FOR PROMOTING SELF-CARE FOR PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

**ABSTRACT:** The present study aimed to identify Brazilian technologies focused on promoting self-management education for individuals with type 2 Diabetes Mellitus (DM). The adopted method included the typical stages of a systematic literature mapping. As a result of executing these steps, we analyzed nineteen (19) technological solutions. These can be utilized or even facilitate the development of new resources dedicated to self-management education in type 2 DM.

**KEYWORDS:** Health education, Chronic Diseases, Technology, Innovation.

**RESUMO:** O presente trabalho teve por objetivo identificar tecnologias brasileiras voltadas à promoção da educação para o autocuidado de pessoas com Diabetes Mellitus (DM) tipo 2. O método adotado contemplou etapas típicas de um mapeamento sistemático de literatura. Como resultado da execução dessas etapas, foram analisadas dezenove (19) soluções tecnológicas, que podem ser utilizadas ou, até mesmo, subsidiar o desenvolvimento de novos recursos dedicados à educação para o autocuidado em DM tipo 2.

## INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica não transmissível, que ocorre quando o pâncreas não consegue produzir insulina ou quando o corpo não consegue aproveitá-la adequadamente. É, dessa forma, caracterizada por quadro de hiperglicemia, identificado por meio de exames complementares, como glicemia plasmática de jejum (GJ), teste de tolerância à glicose por via oral (TTGO) e hemoglobina glicada (HbA1c). A hiperglicemia crônica é associada, em longo prazo, a danos em órgãos vitais, tais como coração, olhos e rins.

A doença é classificada em subtipos: DM tipo 1, idiopático e imunomediado, associado à destruição de células  $\beta$ -pancreáticas; DM tipo 2, mais comum e relacionado à resistência à insulina; e o diabetes gestacional. Como citado por Rodacki *et al* (2023), essa classificação permite melhor acompanhamento e definição de estratégias para o rastreamento, prevenção e cuidados de pessoas com DM.

Estima-se que, no mundo, em 2014, existiam cerca de 422 milhões de adultos com DM (OPAS, 2023). No Brasil, há 7 milhões de pessoas com DM, sendo que 90% apresenta o segundo tipo da doença. Ela acomete mais os adultos e idosos e está associada a fatores ambientais, como sedentarismo, maus hábitos alimentares e sobrepeso. Se não tratada devidamente, pode trazer uma série de complicações: neuropatia diabética, problemas vasculares, amputações, pé diabético, entre outros.

De acordo com Piette *et al.* (2003) a atuação dos profissionais de saúde contribui para educar os pacientes a adotarem medidas de autocuidado, como a adesão ao tratamento medicamentoso e a mudanças no estilo de vida, que são fundamentais para o controle de doenças crônicas, como o DM tipo 2. No entanto, essa atuação é comprometida devido à escassez de tempo e recursos dos profissionais de saúde, além da falta de compreensão dos pacientes acerca dos riscos à saúde relacionados à essa doença.

Nesse cenário de limitações dos sistemas de saúde, o emprego de soluções tecnológicas tem representado uma alternativa relevante, que amplia a capacidade de atendimento e diversifica as possibilidades de educação para o autocuidado de pacientes com doenças crônicas (WANNHEDEN, *et al.*, 2022).

Considerando o contexto crítico brasileiro, no qual a Diabetes Mellitus é a causa da morte de aproximadamente sessenta mil pessoas por ano (GARCES, *et al.*, 2023), e as oportunidades que as tecnologias oferecem para o enfrentamento dessa situação a partir do estímulo ao autocuidado, pode-se questionar: Quais as tecnologias brasileiras que podem favorecer o autocuidado de pessoas com DM tipo 2?

Diante dessa questão, o objetivo deste mapeamento foi, portanto, identificar tecnologias brasileiras voltadas à promoção da educação para o autocuidado de pessoas com DM tipo 2.

Além desta introdução, este artigo está organizado com mais três seções, as quais apresentam o método utilizado neste estudo, resultados e discussões sobre as tecnologias identificadas e as considerações finais desta pesquisa.

## MÉTODO

Visando selecionar os trabalhos analisados neste estudo, realizou-se a condução de um mapeamento sistemático. Esse tipo de mapeamento é um método de revisão de literatura que atende algumas diretrizes, as quais têm como finalidade principal fornecer uma visão abrangente de um determinado campo de pesquisa, evidenciando lacunas a serem investigadas (Kitchenham *et al.*, 2007).

Nesta seção, são apresentados tópicos com as etapas realizadas no mapeamento, conforme as diretrizes sugeridas por Petersen *et al.* (2008).

- *Definição das questões de pesquisa*

Em consonância com o objetivo deste trabalho, foram definidas quatro (4) questões de pesquisa específicas, as quais são indicadas a seguir:

**Q1:** Quais os principais tipos de tecnologias?

**Q2:** Quais os públicos-alvo das soluções tecnológicas?

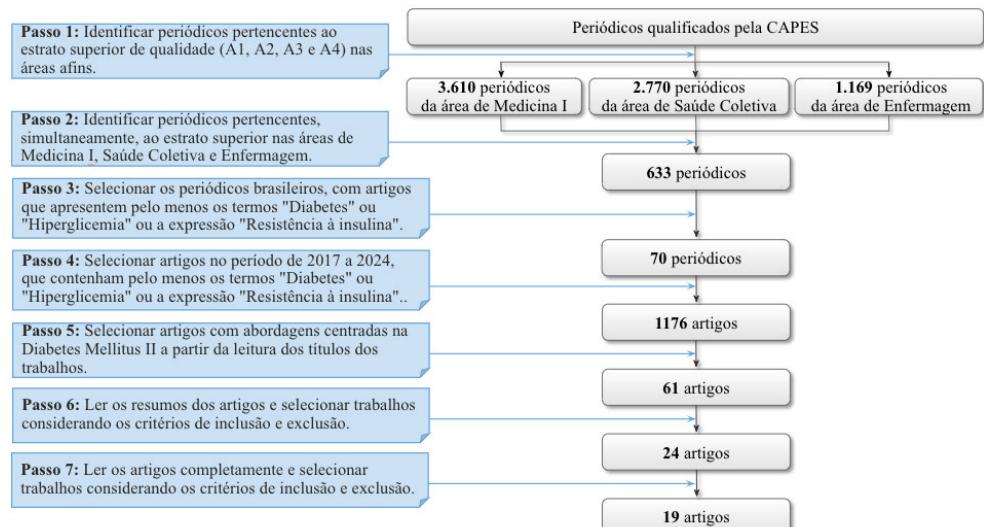
**Q3:** Quais as principais fontes de informação que subsidiaram os conteúdos apresentados pelas soluções?

**Q4:** Como foram avaliadas as soluções tecnológicas?

**Q5:** Como os elementos do Modelo de Cuidados Crônicos podem ser favorecidos pelas soluções tecnológicas propostas?

- *Estratégia de busca*

A fonte de pesquisa utilizada na busca por artigos relacionados ao objetivo deste estudo foi constituída por periódicos brasileiros qualificados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (Figura 1).



**Figura 1 –** Fonte de pesquisa do mapeamento sistemático.

**Fonte:** Elaborada pelos autores (2025).

Foram considerados setenta (70) periódicos, os quais atendiam, simultaneamente, às seguintes condições: *i.* pertencer ao estrato superior de qualidade (A1, A2, A3 ou A4) na área de Medicina I; *ii.* pertencer ao estrato superior de qualidade (A1, A2, A3 ou A4) na área de Saúde Coletiva; *iii.* pertencer ao estrato superior de qualidade (A1, A2, A3 ou A4) na área de Enfermagem; *iv.* conter artigos que, no seu conteúdo, apresentem pelo menos o termo “diabetes”, “hiperglicemia” ou a expressão “resistência à insulina”.

Quanto às condições *i*, *ii* e *iii*, adotou-se esses critérios de seleção em virtude de os periódicos classificados nesses estratos possuírem um maior rigor científico, com a garantia de que os trabalhos publicados foram avaliados por pesquisadores da área. Em relação à condição *iv*, a mesma foi estabelecida como forma de filtrar periódicos com o escopo relacionado ao presente mapeamento.

- *Seleção de artigos por critérios de inclusão e exclusão*

A partir dos periódicos considerados como fonte de pesquisa, a seleção dos artigos aconteceu em quatro (4) passos (Figura 1). Inicialmente, foram buscados artigos publicados no período de 2017 a 2024, que continham o termo “diabetes”, “hiperglicemia” ou a expressão “resistência à insulina”. Em seguida, a partir da leitura dos títulos, selecionou-se apenas os trabalhos que demonstravam fazer abordagens centradas em DM tipo 2. Nos dois últimos passos, foram lidos os textos dos resumos e das demais seções das publicações, permitindo a seleção final dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos (Quadro 1).

Critério		Descrição
Inclusão	CI01	Estudos primários.
	CI02	Artigos que apresentem soluções tecnológicas para a promoção do autocuidado de pessoas com DM tipo 2.
Exclusão	CE01	Artigos duplicados.
	CE02	Artigos que apresentem contextos de aplicação das soluções distintos do brasileiro.
	CE03	Artigos que não tratem tecnologias para a promoção do autocuidado de pessoas com DM tipo 2.
	CE04	Estudos não primários, resumos ou resenhas de artigos científicos, dissertações ou teses..

**Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão do mapeamento sistemático.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Após os referidos passos da seleção, restaram dezenove (19) artigos (Quadro 2). Os periódicos e as publicações identificados em cada passo do protocolo adotado no mapeamento sistemático podem ser visualizados no endereço eletrônico [www.bit.ly/protocolo\\_mapeamento](http://www.bit.ly/protocolo_mapeamento).

Id	Referência selecionada
01	BECKER, T. A. C. et al. Effects of supportive telephone counseling in the metabolic control of elderly people with diabetes mellitus. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 70, p. 704–710, ago. 2017.
02	CARVALHO, S. L. DE et al. Conversation map: an educational strategy in the care of elderly people with diabetes mellitus. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 71, p. 925–929, 2018.
03	CHAVES, F. A. et al. Tradução e adaptação cultural do Behavior Change Protocol para as práticas educativas em Diabetes Mellitus. <i>Revista Latino-Americana de Enfermagem</i> , v. 27, p. e3164, 19 ago. 2019.
04	FARIA, C. C. et al. Elaboration and validation of an e-book with the laws about diabetes in schools. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 75, p. e20200711, 25 out. 2021.
05	FERNANDES, T. F. et al. Smartphone-based evaluation of static balance and mobility in type 2 Diabetes. <i>Anais da Academia Brasileira de Ciências</i> , v. 96, p. e20231244, 29 jul. 2024.
06	FIGUEIRA, A. L. G. et al. Educational interventions for knowledge on the disease, treatment adherence and control of diabetes mellitus. <i>Revista Latino-Americana de Enfermagem</i> , v. 25, p. e2863, 20 abr. 2017.
07	MARQUES, A. D. B. et al. PEDCARE: validation of a mobile application on diabetic foot self-care. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 74, p. e20200856, 24 maio 2021.
08	MARQUES, A. D. B. et al. Usability of a mobile application on diabetic foot self-care. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 73, p. e20180862, 8 jun. 2020.
09	MENDONÇA, S. C. B. DE et al. Construction and validation of the Self-care Assessment Instrument for patients with type 2 diabetes mellitus. <i>Revista Latino-Americana de Enfermagem</i> , v. 25, p. e2890, 5 jun. 2017.
10	MENEZES, L. G. C. et al. Production and validation of the short film Pés que te quero®: educational technology for people with diabetes. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 75, p. e20210329, 7 mar. 2022.
11	PEDROSA, R. B. DOS S. et al. Psychometric performance of the Brazilian version the “Insulin Management Diabetes Self-Efficacy Scale” for patient with Type 2 Diabetes Mellitus. <i>Medicina (Ribeirão Preto)</i> , v. 51, n. 2, p. 121–130, 22 nov. 2018.
12	PEREIRA, P. DE F. et al. Avaliação das estratégias de educação em grupo e intervenção telefônica para o diabetes tipo 2. <i>Revista da Escola de Enfermagem da USP</i> , v. 55, p. e03746, 2 jun. 2021.
13	RIBEIRO, S. A. et al. Elaboration and validation of a booklet on diabetes for Community Health Workers. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 73, p. e20180899, 17 jun. 2020.
14	SANTOS, C. L. J. DOS et al. Validity of a booklet to promote the health of people with diabetes in the face of COVID-19. <i>Revista Brasileira de Enfermagem</i> , v. 76, p. e20220472, 8 maio 2023.
15	SILVA, A. F. R. DA et al. Intervenção telefônica na prática de autocuidado com os pés em diabéticos: ensaio clínico randomizado. <i>Revista da Escola de Enfermagem da USP</i> , v. 55, p. e03737, 23 jun. 2021.
16	SILVA, H. C. D. DE A. E et al. Construction and validation of nursing diagnoses for people with diabetic foot ulcers. <i>Revista da Escola de Enfermagem da USP</i> , v. 56, p. e20220022, 4 maio 2022.
17	TORRES, H. D. C.; PAULA, D. V. D. Avaliação da cartilha para orientação da prática do autocuidado em Diabetes Mellitus [Evaluation of a primer giving guidance on Diabetes Mellitus self-care] [Evaluación del manual para orientación de la práctica del autocuidado en Diabetes Mellitus]. <i>Revista Enfermagem UERJ</i> , v. 27, p. e7722, 21 maio 2019.
18	VÊSCOVI, S. DE J. B. et al. Aplicativo móvel para avaliação dos pés de pessoas com diabetes mellitus. <i>Acta Paulista de Enfermagem</i> , v. 30, p. 607–613, dez. 2017.
19	VIEIRA, G. DE L. C. et al. Translation, cultural adaptation and validation of the Diabetes Attitudes Scale - third version into Brazilian Portuguese 1. <i>Revista Latino-Americana de Enfermagem</i> , v. 25, 8 jan. 2018.

**Quadro 2 – Artigos selecionados.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, são mostrados os resultados e discussões dos dados coletados, considerando as cinco (5) questões de pesquisa específicas definidas neste mapeamento.

### ***Q1: Quais os principais tipos de tecnologias?***

Como pode ser observado no Quadro 3, a análise dos artigos selecionados revelou que os aplicativos móveis representam a categoria mais referenciada entre as tecnologias voltadas para a promoção do autocuidado em DM tipo 2, sendo citados em quatro estudos (identificadores 05, 07, 08 e 18). Além disso, destacam-se as cartilhas educativas (identificadores 13, 14 e 17) e as intervenções telefônicas (identificadores 01, 12 e 15).

Tipo de Tecnologia	Identificador (id) da referência	Número de referências relacionadas
Aplicativo móvel	05, 07, 08 e 18	4
Cartilha educativa	13, 14 e 17	3
Diagnósticos de enfermagem	16	1
E-book	04	1
Escala de avaliação	11 e 19	2
Filme curta-metragem	10	1
Instrumento de avaliação de autocuidado	09	1
Intervenção telefônica	01, 12 e 15	3
Mapa de conversação	02 e 06	2
Protocolo de mudança de comportamento	03	1
Sensores de inércia	05	1

**Quadro 3 – Tecnologia utilizadas.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025).

Outras tecnologias foram menos mencionadas nos trabalhos. O uso de diagnósticos de enfermagem (identificador 16), e-book (identificador 04), filme de curta-metragem (identificador 10), instrumentos de avaliação de autocuidado (09), protocolos de mudança de comportamento (identificador 03) e sensores de inércia (identificador 05) apareceu em apenas um artigo cada, o que pode indicar uma menor disseminação dessas abordagens ou desafios na sua implementação prática.

### ***Q2: Quais os públicos-alvo das soluções tecnológicas?***

As soluções tecnológicas identificadas nos estudos analisados foram desenvolvidas para diferentes públicos-alvo (Quadro 4). A maioria das propostas foi direcionada aos próprios pacientes com DM tipo 2, com dez (10) estudos (identificadores 03, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 14, 15 e 17). Profissionais da área da Saúde, também, foram público-alvo de quatro (4) trabalhos (identificadores 03, 09, 11 e 19).

Público-alvo das soluções	Identificador (id) da referência	Número de referências relacionadas
Agentes Comunitários de Saúde	13	1
Enfermeiros	16 e 18	2
Mães de estudantes com DM e equipe escolar	04	1
Pessoas com DM	03, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 14, 15 e 17	10
Pessoas idosas com DM	01, 02	2
Profissionais área da Saúde	03, 09, 11 e 19	4

**Quadro 4 – Público-alvo das soluções.**

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Dois (2) trabalhos focaram em soluções para auxiliar enfermeiros na promoção do autocuidado (identificadores 16 e 18). Pessoas idosas com DM tipo 2 foram citadas como público-alvo em dois (2) trabalhos (identificadores 01, 02) e mães de estudantes com diabetes e membros da equipe escolar em um (1) dos artigos selecionados (identificador 04).

**Q3:** Quais as principais fontes de informação que subsidiaram os conteúdos apresentados pelas soluções?

As fontes de informação que subsidiaram o desenvolvimento das soluções tecnológicas analisadas são predominantemente diretrizes e documentos normativos de organizações nacionais e internacionais (Quadro 5).

Fontes de informação que subsidiaram o conteúdo das soluções	Identificador (id) da referência	Número de referências relacionadas
Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes	01, 04, 16 e 18	4
<b>Documentos de entidades internacionais</b> (Consenso Internacional do Pé Diabético, American Diabetes Association, International Diabetes Federation, International Organization for Standardization, International Working Group on The Diabetic Foot, Ministério da Saúde de Portugal, Ministério da Saúde do Perú, National Institute for Health and Care Excellence)	02, 04, 08, 10, 15, 16 e 18	7
<b>Documentos do Ministério da Saúde do Brasil</b> (Caderno de Atenção Básica - Estratégia para o cuidado da pessoas com doença crônica, Manual do Pé Diabético)	15, 16 e 18	3
<b>Informações contidas em aplicativos</b> (Timed up and go test, Mobile health, Momentum Science)	05 e 07	2
<b>Legislação brasileira</b> (Código do Consumidor, Constituição Federal, Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei de Diretrizes e Bases da Educação)	04	1
<b>Protocolos e escalas de avaliação</b> (Avaliação do Conhecimento de Agentes Comunitários de Saúde, Escala de Autoeficácia para o Controle da Insulina no Diabetes, Diabetes Attitudes Scale, Instrumento Medida de Adesão aos Tratamentos, Patient Assessment Chronic Illness Care (PACIC), Protocolo Compasso, Protocolo de Mudança de Comportamento)	01, 02, 09, 11, 12, 13 e 19	7

Teoria Geral da Enfermagem de Orem	09, 10 e 16	3
Teoria Sistêmico-Funcional	3	1
Teorias da aprendizagem	01, 02 e 06	3
Outras fontes consultadas pelos autores do trabalho	01, 13 e 14	3
Fonte não especificada pelos autores	17	1

**Quadro 5** – Principais fontes de informação que subsidiaram o conteúdo das soluções.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025).

Destacam-se as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, mencionadas em quatro (4) estudos (identificadores 01, 04, 16 e 18), reforçando a relevância desse documento na padronização de recomendações para o cuidado em DM tipo 2. Além disso, documentos de entidades internacionais, como a *American Diabetes Association* e a *International Diabetes Federation*, foram fontes referenciadas em sete (7) artigos (identificadores 02, 04, 08, 10, 15, 16 e 18).

Três (3) trabalhos fizeram referência a documentos do Ministério da Saúde do Brasil, incluindo o Caderno de Atenção Básica - Estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica e o Manual do Pé Diabético (identificadores 15, 16 e 18), evidenciando a influência das diretrizes governamentais no desenvolvimento de soluções para o autocuidado.

#### **Q4: Como foram avaliadas as soluções tecnológicas?**

Quanto à forma de avaliação das soluções, o Quadro 6 sintetiza os achados neste mapeamento. A validação de materiais educativos foi o método mais adotado, presente em cinco (5) estudos (identificadores 04, 10, 13, 14 e 17). Ensaios clínicos foram empregados em três estudos (identificadores 01, 06 e 15), assim como testes de usabilidade (identificadores 07, 08 e 18) e validação de escalas (identificadores 09, 11 e 19).

Procedimento de avaliação	Identificador (id) da referência	Número de referências relacionadas
Ensaios clínicos	01, 06 e 15	3
Estudos comparativos	12	1
Estudos qualitativos	02	1
Testes de usabilidade	07, 08 e 18	3
Testes experimentais	05	1
Validação de escalas	09, 11 e 19	3
Validação de materiais educativos	04, 10, 13, 14 e 17	5
Validação de protocolos	03 e 16	2

**Quadro 6** – Formas de avaliação das soluções tecnológicas.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025).

Algumas formas de avaliação foram menos referenciadas. Dois (2) estudos (identificadores 03 e 16) utilizaram a validação de protocolos. Estudo comparativo, estudo qualitativo e teste experimental, respectivamente, foram abordagens de avaliação observadas somente nos trabalhos relacionados aos identificadores 12, 02 e 05.

**Q5:** *Como os elementos do Modelo de Cuidados Crônicos podem ser favorecidos pelas soluções tecnológicas propostas?*

Conforme apontado por Yeoh *et al.* (2018), o Modelo de Cuidados Crônicos (MCC), proposto por Wagner (1998), serve como diretriz para o planejamento estratégico de soluções voltadas à qualidade do atendimento aos pacientes com doenças crônicas, incluindo o DM tipo 2. A Organização Pan-Americana da Saúde destaca que o MCC é amplamente reconhecido e exerce grande influência na estruturação dos sistemas de saúde voltados ao cuidado desses pacientes (OPAS, 2013).

O MCC estabelece que as instituições de saúde devem fornecer suporte a quatro elementos essenciais: autocuidado apoiado, desenho do sistema de prestação de serviços, suporte às decisões e sistema de informação clínica. A integração desses elementos com os recursos da comunidade contribui para um gerenciamento mais eficaz das doenças crônicas (YEOH *et al.*, 2018).

Para contribuir com a aplicação prática do MCC, Pedroni *et al.* (2023) identificaram um conjunto de intervenções que auxiliam na implementação dos seus elementos. Essas intervenções foram adotadas como referência na análise de como as soluções selecionadas neste estudo podem favorecer os componentes do MCC.

Neste estudo, os critérios de inclusão e exclusão priorizaram soluções tecnológicas voltadas à promoção do autocuidado para indivíduos com DM tipo 2. Contudo, como indicado no Quadro 7, as soluções tecnológicas brasileiras identificadas no mapeamento demonstram potencial para impactar, também, os demais elementos do MCC, por meio de diferentes estratégias de intervenção. Esse achado é relevante, pois, conforme argumentado por Yeoh *et al.* (2018), a eficácia do autocuidado no DM2 é potencializada quando há uma articulação com os demais elementos do MCC.

Entre outras possibilidades, podem ser realizadas intervenções para o **autocuidado apoiado** a partir de dez (10) soluções que permitem a “educação do paciente sobre aspectos gerais da doença” (identificadores 01, 02, 04, 06, 07, 08, 10, 13, 15 e 17) e de sete (7) associadas com “informações sobre recursos da comunidade e da organização de saúde para promoção do autocuidado” (identificadores 02, 04, 10, 15, 16, 18 e 19).

Para o elemento **desenho do sistema de prestação de serviços**, as nove (9) soluções podem contribuir em intervenções com o “uso planejado de instrumentos para dar suporte a atenção à saúde baseada em evidências” (identificadores 01, 05, 07, 09, 12, 15, 16, 17 e 18). Em relação ao elemento **suporte às decisões**, destaque para as possibilidades de “uso de ferramentas de educação permanente em saúde” (identificadores 01, 02, 04, 06, 07, 08, 10, 13, 15 e 17). Na perspectiva do elemento **recursos da comunidade**, ressalta-se a oportunidade para “Programas de atividade física no âmbito da comunidade” (identificadores 01, 08 e 17) e “promover ações comunitárias de educação em saúde” (identificadores 01, 02 e 15).

No Quadro 7, também, são expostas algumas lacunas, relacionadas com alguns tipos de intervenções consideradas no estudo de Pedroni *et al.* (2023) que não estão contempladas nas soluções selecionadas neste mapeamento, como “busca do equilíbrio entre atenção à demanda espontânea e atenção programada”, “planejamento do cuidado ao paciente”, “integrar atenção primária com atenção especializada”, “monitoramento do desempenho da equipe de saúde e do sistema de atenção à saúde”, “resultados de exames”, “incentivar a participação em grupos comunitários de autoajuda” e “Suporte logístico para o atendimento aos pacientes”.

Elemento do MCC (Descrição)	Possibilidades de Intervenção	Identificador (id) da referência	Número de referências relacionadas
<b>Autocuidado apoiado</b> (Ênfase na promoção de habilidades e ferramentas para o automonitoramento da saúde do indivíduo)	Apoio motivacional.	02	1
	Alimentação saudável.	01, 02, 06, 15 e 17	5
	Atividade física.	01, 02, 06, 08, 13, 15 e 17	7
	Educação do paciente sobre aspectos gerais da doença.	01, 02, 04, 06, 07, 08, 10, 13, 15 e 17	10
	Educação e apoio às famílias ou aos cuidadores dos pacientes.	02 e 17	2
	Estabelecimento de metas a serem alcançadas.	01, 03 e 12	3
	Ferramentas para o autogerenciamento farmacológico.	06, 13 e 17	3
	Canais de comunicação para o aconselhamento.	12 e 15	2
	Informações sobre recursos da comunidade e da organização de saúde para promoção do autocuidado.	02, 04, 10, 15, 16, 18 e 19	7
<b>Desenho do sistema de prestação de serviços</b> (Diz respeito às estratégias de trabalho em equipe para promover a atenção à saúde de maneira efetiva e eficiente)	Busca do equilíbrio entre atenção à demanda espontânea e atenção programada.	--	0
	Equipe multidisciplinar.	01, 02, 08, 09, 12 e 13	6
	Fornecimento de atenção à saúde de acordo com as necessidades e cultura do paciente.	08, 15, 16 e 18	4
	Gestão de casos de pessoas com condições de saúde complexas.	01, 12 e 15	3
	Gestão do cuidado por enfermeiros(as).	01, 09, 11, 15 e 18	5
	Monitoramento regular dos pacientes pela equipe de saúde.	01, 07, 12 e 18	4
	Monitoramento remoto das condições dos pacientes.	03, 08, 09, 11, 16, 18 e 19	7
	Novas formas de atenção, como atenção compartilhada a grupo, atenção contínua, atenção por pares ou atenção à distância.	03, 07, 08, 09, 15 e 19	6
	Planejamento do cuidado ao paciente.	---	0
	Uso planejado de instrumentos para dar suporte a atenção à saúde baseada em evidências.	01, 05, 07, 09, 12, 15, 16, 17 e 18	9

<b>Supporte às decisões</b> (Foco na integração de práticas baseadas em evidências clínicas ao dia-a-dia do paciente)	Compartilhar diretrizes e informações clínicas com pacientes e profissionais de saúde.	01, 02, 06, 13, 15 e 17	6
	Integrar atenção primária com atenção especializada.	---	0
	Uso de ferramentas de educação permanente em saúde.	01, 02, 04, 06, 07, 08, 10, 13, 15 e 17	10
<b>Sistema de informação clínica</b> (Envolve o fornecimento de informações sobre a população)	Alertas, lembretes e feedbacks.	15	1
	Compartilhamento de informações clínicas entre os profissionais e os pacientes para permitir a coordenação da atenção à saúde.	01, 07 e 15	3
	Identificação de subpopulações relevantes, em função de riscos, para uma atenção à saúde proativa e integrada.	05 e 18	2
	Monitoramento do desempenho da equipe de saúde e do sistema de atenção à saúde.	---	0
	Planejamento de cuidado individualizado.	05, 18 e 19	3
	Resultados de exames.	---	0
<b>Recursos da comunidade</b> (Concentra-se em fortalecer o sistema de saúde a partir de recursos existentes na comunidade em que o indivíduo está inserido)	Incentivar a participação em grupos comunitários de autoajuda.	---	0
	Programas de atividade física no âmbito da comunidade.	01, 08 e 17	3
	Promover ações comunitárias de educação em saúde.	01, 02 e 15	3
	Supporte logístico para o atendimento aos pacientes.	---	0

**Quadro 7** – Elementos do MCC que podem ser favorecidos pelas soluções propostas.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, a partir de um mapeamento sistemático da literatura, foram identificadas e analisadas soluções tecnológicas brasileiras, voltadas à promoção do autocuidado de pessoas com DM tipo 2.

As soluções examinadas neste estudo abrangem desde aplicativos para *smartphones* e sensores de movimentos até materiais educativos e escalas de avaliação. Essa abrangência é interessante, refletindo a diversidade de intervenções que podem ser adaptadas às necessidades específicas para o autocuidado de pacientes com doenças crônicas.

Apesar de serem promissores, os projetos das tecnologias analisadas, ainda, possuem algumas limitações, sobretudo, no que diz respeito à avaliação das soluções, sem dados sobre a eficácia a longo prazo para a prevenção e o controle da DM tipo 2. Outra limitação é a falta de dados sobre a integração dessas tecnologias com os sistemas de saúde brasileiros.

Em pesquisas futuras, sugere-se estudos clínicos mais robustos para avaliar a eficácia da adoção dessas tecnologias. Além disso, a partir das possibilidades observadas, deve-se considerar o desenvolvimento de novos recursos dedicados ao autocuidado em DM tipo 2, o que proporcionará mais alternativas para o enfrentamento dessa doença que, a cada ano, mata aproximadamente sessenta mil pessoas no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- BECKER, T. A. C. *et al.* Effects of supportive telephone counseling in the metabolic control of elderly people with diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, p. 704–710, ago. 2017.
- CARVALHO, S. *et al.* Conversation map: an educational strategy in the care of elderly people with diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 925–929, 2018.
- CHAVES, F. A. *et al.* Tradução e adaptação cultural do Behavior Change Protocol para as práticas educativas em Diabetes Mellitus. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, p. e3164, 19 ago. 2019.
- FARIA, C. C. *et al.* Elaboration and validation of an e-book with the laws about diabetes in schools. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, p. e20200711, 25 out. 2021.
- FERNANDES, T. F. *et al.* Smartphone-based evaluation of static balance and mobility in type 2 Diabetes. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 96, p. e20231244, 29 jul. 2024.
- FIGUEIRA, A. L. G. *et al.* Educational interventions for knowledge on the disease, treatment adherence and control of diabetes mellitus. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 25, p. e2863, 20 abr. 2017.
- GARCES, T. S.; DAMASCENO, L. L. V.; SOUSA, G. J. B.; CESTARI, V. R. F.; PEREIRA, M. L. D.; MOREIRA, T. M. M. Relationship between social development indicators and mortality due to Diabetes Mellitus in Brazil: a space-time analysis. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 31, p. e3971, 2023.
- KITCHENHAM, B. *et al.* Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In: Technical report, Ver. 2.3 **EBSE Technical Report**. EBSE. 2007.
- MARQUES, A. D. B. *et al.* PEDCARE: validation of a mobile application on diabetic foot self-care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, p. e20200856, 24 maio 2021.
- MARQUES, A. D. B. *et al.* Usability of a mobile application on diabetic foot self-care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, p. e20180862, 8 jun. 2020.
- MENDONÇA, S. C. B. DE *et al.* Construction and validation of the Self-care Assessment Instrument for patients with type 2 diabetes mellitus. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 25, p. e2890, 5 jun. 2017.
- MENEZES, L. G. C. *et al.* Production and validation of the short film Pés que te quero®: educational technology for people with diabetes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, p. e20210329, 7 mar. 2022.
- OPAS. Cuidados innovadores para las condiciones crónicas: Organización y prestación de asistencia de alta calidad a las enfermedades crónicas no transmisibles en las Américas. Washington, DC: OPS, 2013. 105 p. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53604>. Acesso em: 14/03/2025.

PEDRONI, Cristina *et al.* Elements Characterising Multicomponent Interventions Used to Improve Disease Management Models and Clinical Pathways in Acute and Chronic Heart Failure: A Scoping Review. In: **Healthcare**. MDPI, 2023.

PEDROSA, R. B. DOS S. *et al.* Psychometric performance of the Brazilian version the “Insulin Management Diabetes Self-Efficacy Scale” for patient with Type 2 Diabetes Mellitus. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 51, n. 2, p. 121–130, 22 nov. 2018.

PEREIRA, P. DE F. *et al.* Avaliação das estratégias de educação em grupo e intervenção telefônica para o diabetes tipo 2. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, p. e03746, 2 jun. 2021.

PETERSEN, K. *et al.* Systematic mapping studies in software engineering. In: 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE) 12. 2008.

PIETTE, J. *et al.* Dimensions of patient-provider communication and diabetes self-care in an ethnically diverse population. **Journal of general internal medicine**, 2003.

RIBEIRO, S. A. *et al.* Elaboration and validation of a booklet on diabetes for Community Health Workers. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, p. e20180899, 17 jun. 2020.

RODACKI,M.;TELES,M.;GABBAY,M.;MONTENEGRO,R.;BERTOLOCI,M.;LAMOUNIER,R.Classificação dodabetes.In:SOCIEDADEBRASILEIRADEDIABETES.DiretrizOficialdaSociedadeBrasileiradeDiabetes –2023. São Paulo: **Editora SBD**, 2023. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-dia-betes> . Acesso em: 14/03/2025.

SANTOS, C. L. J. DOS *et al.* Validity of a booklet to promote the health of people with diabetes in the face of COVID-19. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, p. e20220472, 8 maio 2023.

SILVA, A. F. R. DA *et al.* Intervenção telefônica na prática de autocuidado com os pés em diabéticos: ensaio clínico randomizado. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, p. e03737, 23 jun. 2021.

SILVA, H. C. D. DE A. E *et al.* Construction and validation of nursing diagnoses for people with diabetic foot ulcers. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 56, p. e20220022, 4 maio 2022.

TORRES, H. D. C.; PAULA, D. V. D. Avaliação da cartilha para orientação da prática do autocuidado em Diabetes Mellitus. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 27, p. e7722, 21 maio 2019.

VÉSCOVI, S. DE J. B. *et al.* Aplicativo móvel para avaliação dos pés de pessoas com diabetes mellitus. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 30, p. 607–613, dez. 2017.

VIEIRA, G. DE L. C. *et al.* Translation, cultural adaptation and validation of the Diabetes Attitudes Scale - third version into Brazilian Portuguese 1. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 25, 8 jan. 2018.

WAGNER, E. Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness?. Effective clinical practice, 1998.

WANNHEDEN, C. *et al.* Digital health technologies enabling partnerships in chronic care management: scoping review. **Journal of Medical Internet Research**, 2022.

YEOH, E. *et al.* Benefits and limitations of implementing Chronic Care Model (CCM) in primary care programs: A systematic review. **International Journal of Cardiology**, 2018.