

## TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA AUTOCUIDADO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2: REVISÃO INTEGRATIVA

DIGITAL TECHNOLOGIES FOR SELF-CARE IN INDIVIDUALS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS: AN INTEGRATIVE REVIEW

TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL AUTOCUIDADO DE PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2: REVISIÓN INTEGRADORA

- Ana Danúsia Izidório Rodrigues de Araújo<sup>1</sup>
- Luana Savana Nascimento de Sousa Arruda<sup>1</sup>
- José Wicto Pereira Borges<sup>1</sup>
- Ana Roberta Vilarouca da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí - UFPI, Departamento de Enfermagem, Teresina, PI - Brasil.

**Autor Correspondente:** Ana Danúsia Izidório Rodrigues de Araújo  
**E-mail:** anadanusia\_15@hotmail.com

### Contribuições dos autores:

**Análise Estatística:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda; **Coleta de Dados:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda; **Conceitualização:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda; **Gerenciamento do Projeto:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda; **Investigação:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda; **Metodologia:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda, José W. P. Borges; **Redação - Preparo do Original:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda, José W. P. Borges; **Redação - Revisão e Edição:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda, Ana R. V. Silva, José W. P. Borges; **Supervisão:** Ana R. V. Silva, José W. P. Borges; **Visualização:** Ana D. I. R. Araújo, Luana S. N. S. Arruda.

**Fomento:** Não houve financiamento.

**Submetido em:** 16/12/2021

**Aprovado em:** 26/01/2024

### Editores Responsáveis:

- Alexandra Dias Moreira
- Luciana Regina Ferreira da Mata

### RESUMO

**Objetivo:** verificar o efeito das tecnologias digitais (TD) na promoção do autocuidado em pessoas com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). **Método:** revisão integrativa da literatura realizada em novembro de 2021, utilizando as bases de dados: Medline via PubMed, Lilacs, BDNF, IBECs, via Biblioteca Virtual em Saúde, Embase e Web of Science. Foram incluídos estudos primários realizados por meio de Ensaio Clínico Randomizado (ECR) que testaram o efeito da tecnologia digital na promoção do autocuidado em pessoas com diabetes mellitus tipo 2, publicados em português, inglês e espanhol, sem restrição quanto ao ano de publicação. **Resultados:** foram incluídos 08 artigos. Diferentes tecnologias digitais foram testadas, com embasamento teórico variado. O local predominante de realização do estudo foi a Atenção Primária. Em relação aos tipos de tecnologia, foram utilizadas plataformas, aplicativos, programas e software, com conteúdo relacionado ao estilo de vida (hábitos alimentares e atividade física), controle do peso, medicação, bem-estar emocional e apoio social. Quanto ao efeito das TD, detectou-se o autogerenciamento da ingestão de alimentos saudáveis, monitoramento da glicose, melhor adesão à medicação, acompanhamento do Índice de Massa Corporal (IMC) e mudanças positivas no controle da dieta e do peso. O estudo também demonstrou resultados abrangentes em relação ao objetivo, como a redução da HbA1c e melhoria na qualidade de vida. **Conclusão:** os estudos apresentaram embasamento teórico sólido para alcançar mudanças comportamentais e clínicas, levando em consideração o contexto social das pessoas com DM2, além de proporcionar melhorias no autocuidado e na qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus tipo 2; Tecnologia Digital; Autocuidado.

### ABSTRACT

**Objective:** this study aimed to examine the impact of digital technologies on promoting self-care among individuals with type 2 diabetes mellitus (DM2). **Method:** an integrative literature review was conducted in November 2021, utilizing the following databases: Medline via PubMed, Lilacs, BDNF, IBECs via the Virtual Health Library, Embase, and Web of Science. Primary studies, specifically randomized clinical trials that investigated the effect of digital technology in promoting self-care among individuals with DM2, were included. The studies could be published in Portuguese, English, or Spanish, and there were no restrictions on the year of publication. **Results:** eight articles met the inclusion criteria. Various digital technologies were examined, each with a different theoretical background. The majority of the studies were conducted in primary care settings. The technologies tested included platforms, apps, programs, and software, with content focused on lifestyle factors such as dietary habits, physical activity, weight control, medication management, emotional well-being, and social support. The results indicated that individuals with DM2 experienced improvements in self-management of healthy food intake, glucose monitoring, medication adherence, body mass index monitoring, and positive changes in diet and weight control. The studies also demonstrated comprehensive outcomes, including a reduction in HbA1c levels and an enhancement in quality of life. **Conclusion:** the studies reviewed provided a strong theoretical foundation for achieving behavioral and clinical changes, considering the social context of individuals with DM2. Furthermore, these studies highlighted the potential benefits of digital technologies in promoting self-care and improving the quality of life among this population.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Type 2; Digital Technology; Self Care.

### RESUMEN

**Objetivo:** verificar el efecto de las tecnologías digitales (TD) en la promoción del autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). **Método:** revisión integrativa de la literatura realizada en noviembre de 2021, utilizando las bases de datos: Medline via PubMed, Lilacs, BDNF, IBECs, via Biblioteca Virtual en Salud, Embase y Web of Science. Se incluyeron estudios primarios realizados a través de Ensayo Clínico Aleatorizado (ECR) que probaron el efecto de la tecnología digital en la promoción del autocuidado en personas con diabetes mellitus tipo 2, publicados en portugués, inglés y español, sin restricción en cuanto al año de publicación. **Resultados:** se incluyeron 08 artículos. Se probaron diferentes tecnologías digitales, con fundamentos teóricos variados. El lugar predominante de realización del estudio fue la Atención Primaria. En cuanto a los tipos de tecnología, se utilizaron plataformas, aplicaciones, programas y software, con contenido relacionado con el estilo de vida (hábitos alimentarios y actividad física), control del peso, medicación, bienestar emocional y apoyo social. En cuanto al efecto de las TD, se detectó la autogestión de la ingesta de alimentos saludables, el monitoreo de la glucosa, una mejor adhesión a la medicación, el seguimiento del Índice de Masa Corporal (IMC) y cambios positivos en el control de la dieta y el peso. El estudio también demostró resultados amplios en cuanto al objetivo, como la reducción de la HbA1c y la mejora en la calidad de vida. **Conclusión:** los estudios presentaron fundamentos teóricos sólidos para lograr cambios conductuales y clínicos, teniendo en cuenta el contexto social de las personas con DM2, además de proporcionar mejoras en el autocuidado y la calidad de vida.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus Tipo 2; Tecnología Digital; Autocuidado.

### Como citar este artigo:

Araújo ADIR, Arruda LSNS, Borges JWP, Silva ARV. Tecnologias digitais para autocuidado de pessoas com diabetes mellitus tipo 2: revisão integrativa. REME - Rev Min Enferm [Internet]. 2024[citado em \_\_\_\_];28:e-1542. Disponível em: <https://doi.org/10.35699/2316-9389.2024.37531>

## INTRODUÇÃO

Diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) corresponde a 90 a 95% de todos os casos de diabetes mellitus (DM)<sup>(1)</sup>. Trata-se de uma doença poligênica, com forte herança familiar, ainda não completamente esclarecida. Dentre os fatores que contribuem para sua ocorrência, estão hábitos dietéticos não saudáveis e inatividade física, que, por sua vez, contribuem para a obesidade, a qual também se destaca como um dos principais fatores de risco<sup>(1)</sup>.

A educação voltada para a autogestão do DM consiste em um processo de facilitação de conhecimentos, habilidades e capacidades necessárias ao autocuidado da doença<sup>(2)</sup>. Os objetivos globais da educação em DM, com relação ao indivíduo, são apoiar a tomada de decisão, orientar o autogerenciamento e a resolução de problemas, bem como promover a colaboração ativa entre o paciente e a equipe de saúde, a fim de melhorar os resultados clínicos, o estado de saúde e a qualidade de vida de maneira eficaz em termos de custos<sup>(3,4)</sup>.

O autocuidado é uma atitude individual que as pessoas devem ter consigo em prol de sua saúde e capacidade de viver com bem-estar; não é uma tarefa fácil, pois exige reorientação dos modos de viver, para evitar complicações que podem advir do descontrole da doença<sup>(5)</sup>. Requer o desenvolvimento de atitudes e habilidades, como a prática de atividade física, a adoção de hábitos alimentares saudáveis e a tomada correta dos medicamentos, para assim alcançar o controle metabólico e minimizar possíveis complicações da doença<sup>(2)</sup>.

Nesse sentido, o uso de tecnologias como suporte para o autocuidado pode apoiar programas de controle do DM por meio de tecnologia digital e aplicativos móveis<sup>(6)</sup>. Uma pesquisa baseada na *web* com 1.682 pessoas com DM tipo 1 e DM tipo 2 envolvendo as Américas, Europa, Ásia, Oceania e África mostrou maior autocuidado em pessoas que usam aplicativos móveis para acessar conteúdos sobre diabetes<sup>(7)</sup>. Uma revisão sistemática envolvendo treze ensaios clínicos randomizados mostrou que o uso de aplicativos para smartphone ofereceu benefícios moderados no controle glicêmico do DM2<sup>(8)</sup>. Revisão sistemática sobre o uso de mídias sociais para o autocuidado em diabetes mostrou que, apesar de promissor, o atual cenário é incipiente, sendo necessárias pesquisas que estabeleçam a eficácia e segurança do uso de mídia social para essa finalidade<sup>(9)</sup>. O uso de tecnologias inovadoras pode auxiliar no melhor gerenciamento do DM. Para isso, concentram-se na aplicação da ciência e tecnologia para criar novas ferramentas que ajudem pessoas com DM<sup>(10)</sup>.

A exploração das tecnologias da informação e comunicação (TIC) pode reformular o atual sistema de

cuidados de saúde, com ênfase no bem-estar em vez da doença. Além disso, o uso dessas novas abordagens oferece algumas vantagens, como a redução de iatrogenia, a geração de dados para pesquisas sobre a doença e o aumento da capacidade de melhoria contínua<sup>(11)</sup>.

Nesse sentido, a tecnologia é amplamente utilizada em todo o mundo, contribuindo para a inovação no cuidado, na assistência a profissionais de saúde de diferentes áreas e no apoio a pessoas com problemas crônicos de saúde, especialmente aquelas que convivem com o diabetes. Diante disso, surge a pergunta: "Qual o efeito das tecnologias digitais na promoção do autocuidado em pessoas com Diabetes mellitus tipo 2?"

Nesse contexto, o presente estudo avança ao apresentar o efeito das tecnologias digitais e as teorias utilizadas para fundamentar sua aplicabilidade na promoção do autocuidado em pessoas com DM2, por meio de abordagens e ferramentas educativas que identificam o apoio e o fortalecimento das práticas de saúde, levando em consideração a singularidade de cada indivíduo.

Além disso, esse estudo apoia-se nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, especificamente nos objetivos de saúde e bem-estar, bem como na redução das desigualdades e outros. Por tratar da promoção da saúde, está alinhado com o objetivo de garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todas as pessoas, em todas as idades<sup>(12)</sup>. Por envolver a promoção da saúde, ele se baseia em políticas públicas, programas e estratégias em todos os níveis de saúde. Também está em conformidade com a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde, que tem como premissa "atender às necessidades nacionais e regionais de saúde e aumentar a produção seletiva de conhecimento e bens materiais e processuais nas áreas prioritárias para o desenvolvimento de políticas sociais". Essa agenda inclui 24 subagendas de pesquisa em saúde, e esta pesquisa se enquadra nas subagendas de "doenças não transmissíveis" e "avaliação de tecnologias e economia da saúde"<sup>(5,12)</sup>.

Diante dos aspectos positivos das Tecnologias Digitais (TD) na educação em diabetes, é imprescindível uma revisão para compreender os elementos que as constituem e os efeitos que podem ter na população. Distinguir entre essas tecnologias ajuda os profissionais de saúde a escolher qual utilizar e adaptar suas abordagens para intervenções de autocuidado digital<sup>(13)</sup>.

A maioria dos aplicativos disponíveis comercialmente emprega técnicas de mudança de comportamento limitadas e recursos inadequados, além do automonitoramento<sup>(14)</sup>. São necessárias mais evidências antes de sua

expansão mais ampla. Além disso, as pessoas com diabetes esperam que os aplicativos sejam envolventes, incorporando múltiplas funções e cobrindo uma ampla gama de conteúdo, incluindo apoio psicológico e emocional<sup>(15)</sup>.

Embora algumas revisões sistemáticas e meta-análises recentes tenham indicado um efeito modesto para intervenções baseadas em aplicativos para apoiar o auto gerenciamento do diabetes, ainda existem lacunas e incertezas sobre sua viabilidade, aceitabilidade e eficácia no mundo real<sup>(16-18)</sup>.

Diante da importância da temática abordada, é necessário investigar o efeito das tecnologias digitais, assim como verificar o embasamento teórico e/ou metodológico utilizados na construção das TD, verificando sua aplicabilidade na assistência de saúde. Os achados proporcionam reflexão sobre a saúde e o empoderamento em relação a comportamentos saudáveis. Além disso, é importante o uso de teorias robustas em saúde que atendam à autonomia do cuidado em sua singularidade e complexidade, além de alertar e aproximar os profissionais das tecnologias voltadas para a educação em saúde de pessoas com DM, o que consequentemente proporciona a redução dos gastos em saúde pública com as complicações do não controle da doença.

Portanto, como medida para preencher a lacuna do conhecimento identificada, o objetivo é verificar o efeito das tecnologias digitais na promoção do autocuidado em pessoas com DM2.

## MÉTODO

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura organizada em cinco etapas: identificação do problema;

busca na literatura; avaliação dos dados (níveis de evidência); análise dos dados; e apresentação<sup>(19)</sup>. Para relatar a revisão seguiram-se as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)<sup>(20)</sup>. A questão de pesquisa foi estruturada a partir do acrônimo PICO (população, intervenção, comparador e desfecho)<sup>(21)</sup>, definindo-se P: "pessoas com diabetes mellitus tipo 2"; I: "tecnologia digital"; C: sem comparador e O: "promoção do autocuidado". A partir dela, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: "Qual o efeito de tecnologias digitais para promoção do autocuidado em pessoas com diabetes mellitus tipo 2?"

O levantamento bibliográfico foi realizado no mês de novembro de 2021, de forma pareada, nas bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via *Pubmed*, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Banco de Dados em Enfermagem (BDENF) e *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud* (Ibecs) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Web of Science* (Clarivate Analytics) e Embase (Elsevier). O acesso aos artigos foi feito através do portal de periódicos da CAPES. Para as buscas, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), MeSH e Emtree da Embase, associados a linguagem natural. As expressões de busca foram formadas utilizando os operadores booleanos "OR" e "AND", como descrito na Tabela 1. As estratégias de busca foram adaptadas às peculiaridades de cada base de dados.

Foram incluídos estudos primários realizados por meio de Ensaio Clínico Randomizado (ECR) que testaram o efeito da tecnologia digital na promoção do autocuidado em pessoas com Diabetes mellitus tipo 2. Os estudos foram publicados em português, inglês e espanhol, sem

Tabela 1 - Caracterização dos fisioterapeutas segundo variáveis demográficas e individuais quanto ao diagnóstico de COVID-19 (n=670). Brasil, 2020

Acrônimo	Descritores	Linguagem natural
P = Pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2	<p><b>MeSH/DeCS:</b> "diabetes mellitus, type 2"[Mesh].</p> <p><b>Emtree:</b> 'non insulin dependent diabetes mellitus/exp.</p>	<p><b>Sinônimos MeSH/DeCS:</b> diabetes mellitus, type 2; diabetes mellitus, type ii; type 2 diabetes mellitus; type 2 diabetes; diabetes, type 2.</p> <p><b>Synonyms Emtree:</b> diabetes mellitus type 2; diabetes mellitus type ii; diabetes mellitus, type II; non insulin dependent diabetes; type 2 diabetes mellitus.</p>

continua....

...continuação.

Acrônimo	Descritores	Linguagem natural
I = Tecnologias digitais	<p><b>MeSH/DeCS:</b> "digital technology"[Mesh]</p> <p><b>Emtree:</b> 'digital technology'/exp 64 (37,2)</p>	Sinônimos MeSH/DeCS: digital technology; digital technologies; technologies, digital; technology, digital; digital electronics; electronics, digital.
C = Sem comparador		
O = Promoção do Autocuidado	<p><b>MeSH/DeCS:</b> "self care"[Mesh]</p> <p><b>Emtree:</b> 'self care'/exp.</p>	<p><b>Sinônimos MeSH/DeCS:</b> self care; care, self; self-care.</p> <p><b>Synonyms Emtree:</b> self management; self treatment; self-management; self-nurturance; selfcare selfmanagement; selftreatment</p>

restrição de ano de publicação. A não limitação do ano foi feita para analisar o maior número possível de publicações relevantes sobre o tema em estudo, permitindo novas reflexões sobre o uso de tecnologias que promovam o autocuidado, com a utilização de teorias robustas para sua aplicação prática e sua aplicabilidade na assistência em saúde. Optou-se pelo ECR devido ao seu alto nível de evidência e disponibilidade na literatura. Os critérios de exclusão foram estudos envolvendo DM1 e DM2 que não separaram o desfecho de interesse nos resultados.

Para avaliar e categorizar os estudos, utilizou-se o sistema de hierarquia dos níveis de evidência: nível 1 (o mais forte) para evidências provenientes de revisões sistemáticas ou metanálises de ECRs; nível 2 para evidências derivadas de ECRs bem delineados; nível 3 para evidências obtidas de ECRs bem delineados, sem randomização; nível 4 para evidências provenientes de estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; nível 5 para evidências originárias de revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos; nível 6 para evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; e nível 7 (o mais fraco) para evidências oriundas de opinião de especialistas<sup>(22)</sup>.

A busca foi realizada por dois pesquisadores, de forma independente e simultânea, que padronizaram a sequência de utilização dos descritores e dos cruzamentos em cada base de dados e, em seguida, compararam os resultados obtidos. Para armazenar e organizar adequadamente as referências obtidas na busca, foi utilizado um gerenciador de referência, o *software* online *Endnote Web*, disponível na base *Web of Science*. O *Endnote* também permitiu a identificação de artigos duplicados, considerando a

ordem de exportação das bases, de modo que selecionou como duplicado o estudo incluído mais recentemente. Em seguida, os artigos selecionados foram transferidos para o programa Rayyan QRCI<sup>(23)</sup>, para análise dos textos, de forma cega, e caso houvesse alguma divergência na inclusão ou exclusão de um estudo, um terceiro revisor faria essa avaliação.

Para a extração e síntese das informações, utilizou-se um instrumento adaptado do formulário da Red de Enfermería en Salud Ocupacional (RedENSO Internacional)<sup>(24)</sup>, de onde foram extraídas as seguintes informações: autores, ano e país, local do estudo, amostra e idade dos participantes, tecnologia digital, fundamentação da TD, conteúdo da TD, interação pessoa-máquina e efeitos da TD. Os resultados extraídos foram apresentados em quadros e discutidos de forma descritiva.

Por se tratar de uma pesquisa de análise secundária de dados, que não envolve seres humanos, não foi necessária a apreciação e/ou aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Ressalta-se que a autenticidade dos conceitos, definições e descobertas dos autores dos artigos foi mantida.

## RESULTADOS

Identificaram-se 158 publicações, das quais, após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados para a amostra desta revisão oito artigos. O fluxograma PRISMA (Figura 1) relata o processo de seleção das publicações.

Sobre a caracterização dos estudos incluídos (Tabela 2) três foram publicados em 2020, dois em cada ano 2019 e 2018, e um nos respectivos anos 2017, 2016 e 2008. Os estudos foram desenvolvidos em sua maioria na Nova Zelândia.

No que diz respeito ao idioma, todos foram publicados em inglês. Em relação ao local de estudo, foi observada uma predominância de estudos realizados na Atenção Primária, com destaque para estudos que envolveram apenas pessoas com diagnóstico de DM2. Em relação ao tamanho da amostra, foram encontradas pesquisas com amostras condizentes com o desenho do estudo, variando de 91 a 500 participantes. Quanto à média de idade do público-alvo, variou de 16 a 75 anos. Em termos de nível de evidência, todas as publicações foram classificadas como nível I, por serem Ensaios Clínicos Randomizados

Com base na Tabela 3, observou-se a diversidade de Tecnologias Digitais (TD) desenvolvidas para promoção do autocuidado de pessoas com DM2. Das tecnologias digitais, encontraram-se plataformas, aplicativos, programas, e *software*.

Quanto à fundamentação teórica utilizada para compor a TD, foram evidenciadas: a teoria da mudança comportamental<sup>(25,27)</sup>, o modelo transteórico<sup>(26)</sup>, a gamificação<sup>(26)</sup>, a teoria comportamental cognitiva<sup>(26,27)</sup>, a teoria do Cuidado Centrado na Pessoa (PCC)<sup>(28)</sup>, a teoria Social

Cognitiva de Bandura<sup>(29)</sup>, os princípios de design participativo<sup>(31)</sup>, a teoria do comportamento planejado<sup>(27)</sup>, o modelo de crença em saúde<sup>(30,32)</sup> e a teoria de autoeficácia de Bandura<sup>(32)</sup>. Foi observado que dois artigos apresentaram mais de uma teoria no desenvolvimento da TD<sup>(26,32)</sup>.

Em relação ao conteúdo da TD, foram evidenciados estilo de vida (hábitos alimentares e atividade física), controle do peso, medicação, bem-estar emocional e apoio social. Em relação à interação pessoa-máquina, foram identificadas mensagens de texto automatizadas, agentes conversacionais incorporados (robôs), suporte e rastreamento de metas *online*, fóruns online, registro por meio de fotos e rastreamento de números de passos diários. Quanto ao efeito da TD para a promoção do autocuidado da pessoa com DM2, foi observado o autogerenciamento de ingestão de alimentos (diários de refeição), o monitoramento da glicose, uma melhor adesão à medicação, o acompanhamento do Índice de Massa Corporal (IMC) e mudanças positivas no controle da dieta e do peso. Além disso, a TD também tornou os participantes mais engajados, aumentando a conscientização sobre a doença. Foram encontrados desfechos adicionais que levaram à redução significativa da hemoglobina glicada (HbA1c) em muitos estudos.

## DISCUSSÃO

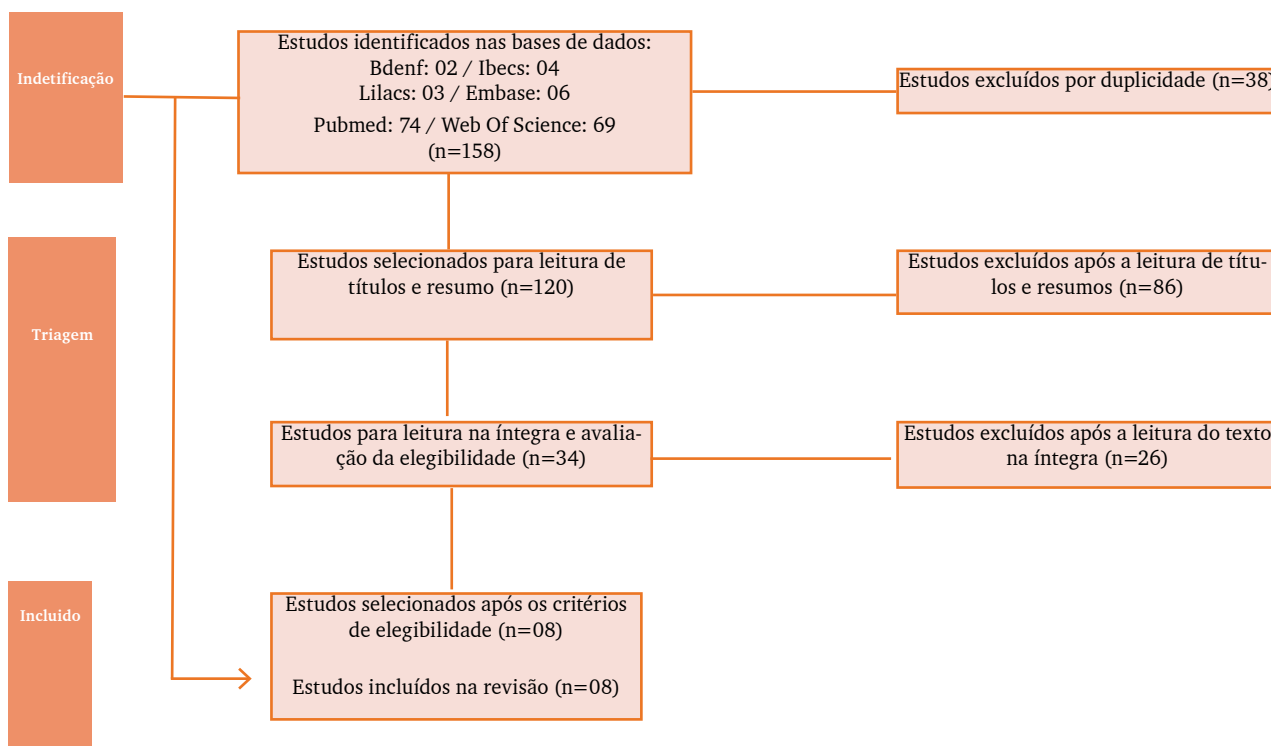


Figura 2 - Fluxograma de busca e seleção dos artigos, adaptado do PRISMA. Teresina, Piauí, 2021



Tabela 2 – Caracterização dos estudos selecionados. Teresina, Piauí, Brasil, 2021.

Autores	Ano/País	Local de estudo	Nível de evidência	Amostra/ idade
Dobson et al.	2016/ Nova Zelândia	Atenção primária e secundária	I	500 adultos com diabetes tipo 1 ou 2 mal controlado; ≥16anos.
Gong et al.	2020/Austrália	Chat on-line	I	187 adultos com DM2; média 57 anos.
Mcleod et al.	2020/ Nova Zelândia	Atenção Primária	I	429 adultos e idosos com DM2; 18-75 anos.
Oberg et al.	2019/ Suécia	Atenção Primária	I	92 adultos com DM2; ≥18 anos.
Sevick et al.	2008/ Unidos	Ambulatório do Centro de Pesquisa	I	232 adultos com DM2; ≥18 anos.
Koot et al.	2019/ Cingapura	Atenção Primária	I	100 adultos e idosos com DM2 e HbA1c ≥7,5%; média 54 anos.
Li et al.	2018/ Inglaterra,	Atenção Primária	I	374 adultos e idosos com DM2; média 64,9 anos para controlados e 64,7 anos para não controlados.
Kleinman et al.	2017/Índia	Clínicas focadas em diabetes	I	91 adultos e idosos com DM2 e um A1c entre 7,5% e 12,5%; 18 a 65 anos.

Plataformas digitais, aplicativos interativos para autogerenciamento no ambiente doméstico, programa de suporte e rastreamento de metas e *software* de adesão aos cuidados foram ferramentas utilizadas para acompanhar e gerenciar o DM2, com o propósito de melhoria na qualidade de vida e continuidade do cuidado. Com aspectos voltados ao estilo de vida (hábitos alimentares e atividade física), controle do peso, medicação, bem-estar emocional e apoio social.

O estudo revelou a diversidade no uso das TD, ressaltando o amadurecimento das ações apresentadas em ensaios clínicos randomizados a partir do ano de 2008. As tecnologias abordadas nos resultados favorecem a autoaprendizagem por meio de diferentes interações para garantir o sucesso no tratamento da pessoa com diabetes, uma vez que a utilização de TD na educação, suporte e gerenciamento do paciente diabético conta com uma enorme heterogeneidade de intervenções e metodologias.

O avanço contemporâneo das tecnologias de informação e comunicação permitiu a utilização dessas tecnologias na área da educação em saúde, mostrando resultados

promissores devido à facilidade que oferecem na disseminação de conhecimentos. No caso específico do diabetes, elas têm ajudado na prevenção de complicações, reduzindo riscos e custos no cuidado do paciente diabético.

Nesse contexto, é relevante investigar a base teórica do uso de tecnologias digitais na promoção do autocuidado e educação de pessoas com DM2, destacando a elaboração do design dessas tecnologias, abordagens baseadas no modelo transteórico da mudança de comportamento<sup>(25,26,32)</sup>, terapia cognitivo-comportamental<sup>(27,31)</sup> e teoria social cognitiva de Bandura<sup>(26,30)</sup>.

O Modelo Transteórico compreende a dinâmica que está na base das mudanças de comportamento, o que pode encorajar as pessoas a evoluírem em seu processo e orientar os profissionais de saúde sobre a forma mais efetiva de apoiar essa mudança. Este modelo tem sido utilizado em diversos contextos terapêuticos e também associado a outras técnicas<sup>(25,26,32)</sup>.

Dessa forma, o embasamento teórico na intervenção centrada no paciente auxilia na adaptação de ferramentas e/ou instrumentos, de acordo com as necessidades

da população, considerando a realidade cultural em que o indivíduo está inserido. Por exemplo, a demonstração de maneiras de adotar hábitos alimentares saudáveis a partir do repertório de alimentos disponíveis. A Terapia Cognitivo-Comportamental considera que a mudança comportamental desejada pode ser alcançada através de mudanças no pensamento (cognição). Nessa perspectiva,

a base teórica amplia a interdisciplinaridade do cuidado em saúde e melhora a efetividade na aplicação e uso da tecnologia digital, levando em consideração a singularidade do indivíduo. É importante ressaltar que a incorporação e valorização de teorias na criação de tecnologias educacionais para pessoas com DM2 auxilia no manejo da doença, promovendo a autonomia no cuidado,

Tabela 3 – Síntese dos artigos da revisão, segundo a tecnologia digital, fundamentação teórica, conteúdo da TD, interação pessoa-máquina e efeitos da TD. Teresina, Piauí, Brasil, 2021

Autores	TD	Fundamentação da TD	Conteúdo da TD	Interação Pessoa-máquina	Efeitos da TD na promoção do cuidado e resultados adicionais
Dobson et al.	Programa de apoio à autogestão da diabetes mHealth (SMS4BG)	Teoria da mudança comportamental	Alimentação, ser ativo, monitorar, medicação, redução de riscos e enfrentamento saudável	Mensagens de texto automatizada	Considerada eficaz na autogestão do DM, tem potencial para ser implementado em serviços de saúde. Redução de HbA1c de -8,85 mmol/mol (DP=14,84) no grupo de intervenção do que no grupo controle (-3,96 mmol / mol (DP=17,02)
Gong et al.	Aplicativo My Diabetes Coach (MDC)	Modelo transteórico, teoria social cognitiva, e gamificação	Apoio ao autogerenciamento do diabetes no ambiente doméstico	A agente conversacional incorporado, Laura (Robô)	Os escores de utilidade qualidade de vida relacionado a saúde melhoraram no grupo de intervenção. HbA1c sem diferença entre os grupos. Melhor Qualidade de vida com a TD (p= 0,04)
Mcleod et al.	Programa BetaMe/Melon	Teoria comportamental cognitiva	Treinamento individual de saúde; fornecimento de recursos baseados em evidências	Suporte e rastreamento de metas online por meio de um fórum.	Não demonstrou eficácia clínica para este programa específico. Os níveis de HbA1c aos 12 meses não diferiram entre os braços do estudo. O peso reduziu ligeiramente aos 12 meses para os participantes em ambos os braços do estudo
Oberg et al.	Projeto de suporte de autogestão interativa (iSMS)	Perspectivas teóricas de Cuidado Centrado na Pessoa (PCC)	Apoio ao autogerenciamento; ingestão de alimentos e medicamentos; níveis de glicose; atividade física e peso	Mensagens e fóruns	Maior engajamento por meio de uma maior conscientização sobre a doença e necessidades de autogestão aprimorada
Sevick et al.	Assistente digital pessoal (PDA) alimentar	Teoria Social Cognitiva de Bandura (TSC)	Monitoramento de glicose, atividade física; alimentar; gerenciamento de medicamentos; apoio social; estresse	Gerenciamento de informações, com feedback imediato para cumprimento de metas	O monitoramento alimentar baseado no PDA é considerado pelos participantes como útil e aceitável. 88% de utilidade do PDA; 85% de facilidade em inserir alimentos; 70% facilidade na interpretação de gráficos de feedback
Koot et al.	Programa GlycoLeap (Holmusk) de gerenciamento de estilo de vida.	Currículo educacional abrangente de DM2. Modelo de crença em saúde	Monitoramento de glicose sem sangue, peso e Registro de refeições, atividade física	Aulas online. Fotos das refeições carregadas no aplicativo. Rastreamento do número de passos diários	Mudanças na dieta devido ao engajamento do aplicativo ( $p < 0,001$ ); HbA1c (-1,3%, $p < 0,001$ ) para aqueles que registraram seu peso com mais frequência; redução de 2,3% no peso inicial ( $p < 0,001$ )

continua...

...continuação.

Autores	TD	Fundamentação da TD	Conteúdo da TD	Interação Pessoa-máquina	Efeitos da TD na promoção do cuidado e resultados adicionais
Li et al.	HeLP-Diabetes, programa de autogestão baseado na Web	Princípios de design participativo. Teoria cognitivo-comportamental e atenção plena	Mudança de comportamento para apoiar a adoção de estilos de vida mais saudáveis; bem-estar emocional	Fórum <i>online</i> para compartilhar suas <i>perguntas</i> , preocupações e experiências	O acesso facilitado ao HeLP-Diabetes é custo-efetivo, em comparação com os cuidados usuais, abaixo do limite recomendado de £ 20.000 a £ 30.000 por QALY. Razões de custo-efetividade incrementais de £58 (95% CI -411 a 587) por unidade de melhoria na escala PAID e £5.550 (95% CI -21.077 a 52.356) por QALY ganho por HeLP-Diabetes
Kleinman et al.	<i>Software</i> m-Health	Teorias de mudança de comportamento, modelo de crença, e a teoria de autoeficácia de Bandura	Adesão à medicação; glicemia; satisfação com o tratamento; angústia; autoeficácia e conhecimento sobre diabetes	Lembretes por <i>mensagens</i> ; visualização de dados e suporte contínuo ( <i>bate-papo</i> );	Classificaram o software como muito aceitável. Adesão à medicação (39,0% vs. 12,8%; $p=0,03$ ); aumentou a frequência da glicemia (39,0% vs. 10,3%; $p=0,01$ ) em 6 meses da linha de base.

decisões de saúde, redução de complicações e agravantes da patologia.

Além disso, a Teoria Social Cognitiva compreende a relação entre as crenças pessoais e como elas influenciam a adoção e a manutenção de um novo comportamento. As crenças pessoais são a base da motivação humana, e o processo educacional pode influenciar positivamente na adoção e manutenção de novos comportamentos, além de incentivar a perseverança na superação de dificuldades.

A realização de mudanças de comportamento em saúde tem sido correlacionada com uma forte autoeficácia, considerando que ela é mais elevada nos estágios de mudança mais avançados do que nos estágios iniciais, tornando-se um elemento importante a ser desenvolvido na busca por uma melhor adesão. Assim, para a efetivação da educação em saúde, algumas barreiras precisam ser superadas, a fim de visualizar os usuários de forma integral, reconhecendo a singularidade dos indivíduos envolvidos e a multiplicidade de questões que interferem em seus hábitos de vida. Entre os desafios estão as disparidades socioeconômicas, étnico-raciais e culturais. Nessa perspectiva, sugere-se o uso da tecnologia da informação como meio para gerar novas oportunidades, visando atender às necessidades individuais e fornecer medidas de aconselhamento e instrução personalizadas.

Quanto ao conteúdo da TD, observou-se que a maioria dos artigos aborda o autocuidado para o monitoramento da glicose e o autogerenciamento da ingestão de alimentos<sup>(25,28-30,32)</sup>. As medidas de glicemia capilar são fundamentais no tratamento do diabetes. Além disso, é

importante considerar uma adequada ingestão alimentar. Nesse sentido, as novas tecnologias, ainda em constante desenvolvimento e evolução, buscam o gerenciamento eletrônico do diabetes, resultando em melhoria dos níveis glicêmicos, redução dos episódios de hipoglicemia e hiperglicemia, além de facilitar os cálculos e o manejo da doença, tanto pela equipe de saúde quanto pelo próprio paciente e sua família. Ressalta-se que, quando há uma intervenção educativa eficaz em que o conteúdo abordado é assimilado pelos participantes, o nível de conhecimento aumenta, o que permite um melhor controle da doença pelos pacientes. Diversas publicações em diferentes países têm apontado a importância de programas educativos para promover uma maior adesão ao tratamento, resultando em um melhor controle do diabetes.

Na interação pessoa-máquina, as tecnologias mostraram-se dialogais por meio de mensagens de texto (automáticas e *bate-papo*) e fóruns online, registro por imagem das refeições e rastreamento de metas a serem alcançadas. Dessa forma, o feedback do uso dessas tecnologias requer um indicador que vá além da avaliação da taxa de uso. Para analisar a retenção do conteúdo transmitido, é fundamental verificar o envolvimento do usuário e sua intenção de usar continuamente o conhecimento adquirido, o que implica em uma mudança comportamental.

O estudo apresenta resultados abrangentes em relação ao uso de TD para o controle glicêmico, com destaque para a redução da Hemoglobina Glicada (HbA1c)<sup>(25,27,32)</sup>. Em um estudo que associou a glicemia a complicações macro e microvasculares, verificou-se que qualquer



redução na HbA1c provavelmente está relacionada a uma redução no risco de complicações diabéticas.

Nesse sentido, as intervenções educativas destinadas a facilitar o desenvolvimento de habilidades específicas para o enfrentamento do diabetes podem melhorar a Qualidade de Vida dos pacientes com diabetes<sup>(42-45)</sup>. Observou-se também uma falta de tecnologias educativas digitais voltadas ao letramento em saúde, especialmente no que diz respeito ao uso adequado de hipoglicemiantes, insulina e orientações sobre as complicações da doença.

Diante do exposto, os profissionais de saúde, em particular os enfermeiros, devem atuar como facilitadores dessas estratégias educativas para promover o autocuidado em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. No entanto, os profissionais de enfermagem precisam ser capacitados e qualificados no uso de recursos tecnológicos para o processo de ensino-aprendizagem do paciente com DM, como informática, internet, hipermídia, multimídia e diversas ferramentas de interação e comunicação. Apesar das contribuições da pesquisa, é importante destacar que uma potencial limitação é a falta de estudos de longa duração que tenham divulgado desfechos secundários em outros estudos, bem como publicações com uma metodologia robusta, o que aumenta o risco de vieses nas informações.

## CONCLUSÃO

Nesta revisão, foi possível verificar as tecnologias digitais que estão sendo utilizadas para a promoção do autocuidado de pessoas com DM2, bem como seu efeito ou aplicabilidade na população. Foi observada uma influência positiva dessas tecnologias no autocuidado das pessoas com diabetes, uma vez que a maioria dos estudos trouxe efeitos voltados para o autogerenciamento da ingestão de alimentos saudáveis, monitoramento da glicose, melhor adesão à medicação, acompanhamento do Índice de Massa Corporal (IMC) e mudanças positivas no controle da dieta e peso. Em relação ao objetivo do estudo, também foram encontrados aspectos relacionados ao controle glicêmico, com redução significativa nos níveis de Hb1Ac após a aplicabilidade da tecnologia, mostrando-se capaz de estimular a promoção de cuidados individuais significativos.

Diante disso, pode-se perceber fragilidades em algumas tecnologias destinadas ao público-alvo, que estão relacionadas ao seu manuseio, acesso, custo-benefício e realidade social. Os estudos apresentaram embasamentos teóricos diversificados para alcançar mudanças comportamentais e clínicas, bem como proporcionaram melhoria

no autocuidado e na qualidade de vida no uso diário, ao longo de vários meses de acompanhamento.

Por fim, espera-se alertar gestores e profissionais de saúde sobre os diferentes tipos de TD e sua eficácia na população, para que sejam utilizados nos serviços de saúde, promovendo o autocuidado de pessoas com DM2 e reduzindo as complicações e agravos causados pela doença. Contudo, incentiva-se a comunidade científica a construir e testar novos estudos com um delineamento metodológico robusto, com o objetivo de atender eficientemente às necessidades de saúde, tanto individuais quanto coletivas, e avaliar e expandir os efeitos de sua aplicabilidade.

## REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes SBD 2023. São Paulo: Editora Clannad; 2023[citado em 2023 maio 15]. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/>
2. Torres HC, Pereira FRL, Alexandre RL. Avaliação das ações educativas na promoção do autogerenciamento dos cuidados em diabetes mellitus tipo 2. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011[citado em 2023 maio 23];45(5):1-6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/PnvTdkyt7SymWBfYfx9Kfb7B/?format=pdf&lang=pt>
3. Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diab Care* [Internet]. 2019 [citado em 2021 nov. 21];42(Suppl 1):S1-S2. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30559224/>
4. Baptista DR, Wiens A, Pontarolo R, Regis L, Reis WC, Correr CJ. The chronic care model for type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 2016 [citado em 2021 nov. 5];8:7. Disponível em: <https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-015-0119-z>
5. Galvão MTRL, Janeiro JMSV. O autocuidado em enfermagem: auto-gestão, automonitorização e gestão sintomática como conceitos relacionados. *REME - Rev Min Enferm* [Internet]. 2013[citado em 2021 nov. 12];17(1):225-30. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/593>
6. Narasimhan M, Kapila M. Implications of self-care for health service provision. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2019[citado em 2021 nov. 12];97(2):76-76A. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6357575/>
7. Kebede MM, Pischke CR. Popular Diabetes Apps and the Impact of Diabetes App Use on Self-Care Behaviour: A Survey Among the Digital Community of Persons With Diab Soc Media Front Endocrinol [Internet]. 2019[citado em 2021 nov. 21];10(135):1-14. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30881349/>
8. Cui M, Wu X, Mao J, Wang X, Nie M. T2DM Self-Management via Smartphone Applications: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* [Internet]. 2016 [citado em 2021 nov. 21];18:11(11):e0166718. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27861583/>
9. Elnaggar A, Park VT, Lee SJ, Bender M, Siegmund LA, Park LG. Patients' Use of Social Media for Diabetes Self-Care: Systematic Review. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020[citado em 2021 nov. 15];22(4):e14209. Disponível em: <https://www.jmir.org/2020/4/e14209/PDF>
10. Zarkogianni K, Litsa E, Mitsis K, Wu PY, Kaddi CD, Cheng CW, et al. A review of emerging technologies for the management of diabetes mellitus. *IEEE Trans Biomed Eng* [Internet]. 2015[citado em 2021 nov. 12];62(12):2735-49. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26292334/>

11. Riazi H, Larjani B, Langarizadeh M, Shahmoradi L. Managing diabetes mellitus using information technology: a systematic review. *J Diabetes Metab Disord* [Internet]. 2015[citado em 2021 nov. 13];14(49):1-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26075190/>
12. Sustainable Development Goals. Sustainable development knowledge platform. [citado em 2023 jun. 23]. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300#>
13. Park S, Kim B. Readiness for utilizing digital intervention: Patterns of internet use among older adults with diabetes. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2020 [citado em 2021 nov. 15];14(6):692-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32839128/>
14. Gong E, Zhang Z, Jin X, Liu Y, Zhong L, Wu Y, et al. Quality, functionality, and features of chinese mobile apps for diabetes self-management: systematic search and evaluation of mobile apps. *JMIR Mhealth Uhealth* [Internet]. 2020[citado em 2021 nov. 12];7(8(4):e14836. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2020/4/e14836/>
15. Baptista S, Trawley S, Pouwer F, Oldenburg B, Wadley G, Speight J. What do adults with type 2 diabetes want from the 'perfect' app? Results from thesecond diabetes miles: Australia (MILES-2) study. *Diabetes Technol Ther*. [Internet]. 2019[citado em 2023 nov. 10];21(7):393-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31166804/>
16. Aminuddin H, Jiao N, Jiang Y, Hong J, Wang W. Effectiveness of smartphone-based self-management interventions on self-efficacy, self-careactivities, health-related quality of life and clinical outcomes in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2019[citado em 2021 nov. 12]; 8:103286. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30827741/>
17. Wu X, Guo X, Zhang Z. The efficacy of mobile phone apps for lifestyle modification in diabetics: systematic review and meta-analysis. *JMIR MhealthUhealth* [Internet]. 2019[citado em 2021 nov. 13];15;7(1):e12297. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2019/1/e12297/>
18. Shen Y, Wang F, Zhang X, Zhu X, Sun Q, Fisher E, et al. Effectiveness of internet-based interventions on glycemic control in patients with type 2 diabetes: meta-analysis of randomized controlled trials. *J Med Internet Res* [Internet]. 2018[citado em 2023 nov. 10];7;20(5):e172. Disponível em: <https://www.jmir.org/2018/5/e172/>
19. Whittemore R, Knaff K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs* [Internet]. 2005[citado em 2023 nov. 12];52(5):546-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16268861/>
20. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021[citado em 2021 nov. 5];29;372:n160. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33781993/>
21. Lockwood C, Porritt K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. *JBI Reviewer's Manual*. Adelaide: JBI; 2017[citado em 2021 nov. 12]. Disponível em: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>
22. Galvão CM. Níveis de evidência. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2006[citado em 2021 nov. 23];19(2):5-5. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002006000200001&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002006000200001&lng=pt&tlng=pt)
23. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016[citado em 2021 nov. 5];5;5(210):1-10. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27919275/>
24. Marziale MHP. Instrumento para recolección de datos revisión integrativa. São Paulo: Redenso; 2015[citado em 2023 jan. 12]. Disponível em: [http://gruposdespesquisa.eerp.usp.br/sites/redenso/wp-content/uploads/sites/9/2019/09/Instrumento\\_revisão\\_literatura\\_RedENSO\\_2015.pdf](http://gruposdespesquisa.eerp.usp.br/sites/redenso/wp-content/uploads/sites/9/2019/09/Instrumento_revisão_literatura_RedENSO_2015.pdf) Spanish
25. Dobson R, Whittaker R, Jiang Y, Maddison R, Shepherd M, McNamara C, et al. Effectiveness of text message based, diabetes self management support programme (SMS4BG): two arm, parallel randomised controlled trial. *BMJ* [Internet]. 2016[citado em 2021 nov. 15];17(361):k1959. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29773539/>
26. Gong E, Baptista S. My Diabetes Coach, a Mobile App-Based Interactive Conversational Agent to Support Type 2 Diabetes Self-Management: Randomized Effectiveness-Implementation Trial. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020[citado em 2021 nov. 13];22(11):e20322. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33151154/>
27. McLeod M, Stanley J, Signal V, Stairmand J, Thompson D, Henderson K, et al. Impact of a comprehensive digital health programme on HbA1c and weight after 12 months for people with diabetes and prediabetes: a randomised controlled trial. *Diabetol* [Internet]. 2020[citado em 2021 nov. 10];63:2559-70. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32886192/>
28. Oberg U, Isaksson U, Jutterstrom L, Orre C, Hornsten A. Person-Centered Interactive Self-Management Support in Primary Health Care for People with Type 2 Diabetes: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc* [Internet]. 2019[citado em 2021 nov. 21];8(4):e10250. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6475816/>
29. Sevick MA, Zickmund S, Korytkowski M, Piraino B, Sereika S, Mihalko S, et al. Design, feasibility, and acceptability of an intervention using personal digital assistant-based self-monitoring in managing type 2 diabetes. *Contemp Clin Trials* [Internet]. 2008[citado em 2021 nov. 12];29(3):396-409. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17997364/>
30. Koot D, Goh PSC, Lim RSM, Tian Y, Yau TY, Tan NC, et al. Mobile Lifestyle Management Program (GlycoLeap) for People With Type 2 Diabetes: Single-Arm Feasibility Study. *JMIR Mhealth Uhealth* [Internet]. 2019[citado em 2021 nov. 12];7(5):e12965. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31127720/>
31. Li J, Parrot S, Sweeting M, Farmer A, Ross J, Dack C, et al. Cost-Effectiveness of Facilitated Access to a Self-Management Website, Compared to Usual Care, for Patients With Type 2 Diabetes (HeLP Diabetes): Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res* [Internet]. 2018[citado em 2021 nov. 12];20(6):e201. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29884608/>
32. Kleinman NJ, Shah A, Shah S, Phatak S, Viswanathan V. Improved Medication Adherence and Frequency of Blood Glucose Self-Testing Using an m-Health Platform Versus Usual Care in a Multisite Randomized Clinical Trial Among People with Type 2 Diabetes in India. *Telemed J E Health* [Internet]. 2017[citado em 2021 nov. 12];23(9):733-40. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28328396/>
33. Greenwood DA, Gee PM, Fatkin KJ, Peeples M. A Systematic Review of Reviews Evaluating Technology-Enabled Diabetes Self-Management Education and Support. *J Diabetes Sci Technol* [Internet]. 2017[citado em 5 nov. 2021];11(5):1015-27. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28560898/>
34. Aguila I, López L, Robles MAVG, Ângulo FA, Peña JEL. Multimedia education to support management of type 2 diabetes patients. A quasi-experimental study [La educación multimedia como apoyo en el manejo de pacientes con diabetes tipo 2. Estudio cuasi experimental]. *Cir Cir* [Internet]. 2018[citado em 2021 nov. 12];86(5). Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/337686558\\_Multimedia\\_education\\_to\\_support\\_management\\_of\\_type\\_2\\_diabetes\\_patients\\_A\\_quasi-experimental\\_study](https://www.researchgate.net/publication/337686558_Multimedia_education_to_support_management_of_type_2_diabetes_patients_A_quasi-experimental_study)
35. Bandura A. Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review* [Internet]. 1977[citado em 2023 abr. 12];84(2):191-215. Disponível em: <http://psycnet.apa.org/fulltext/1977-25733-001.pdf> <http://psycnet.apa.org/fulltext/1977-25733-001.pdf>

36. Bandura A, Azzi RG, Polydoro A. Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed; 2008.
37. Snetselaar LG. Intervenção: aconselhamento para mudança. In: Mahan LK, Escott-Stump S. Alimentos, nutrição e dietoterapia. 10ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010. 489-505p.
38. Kavookjian J, Berger BA, Grimley DM, Villaume WA, Anderson HM, Barker KN. Patient decision making: Strategies for diabetes diet adherence intervention. Res Soc Adm Pharm [Internet]. 2005[citado em 2021 nov. 13];1(1):389-407. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17138486/>
39. Souza JV, Ferreira MA, Andrade JIA, Calixto AVD, Lira RC. Tecnologias educacionais desenvolvidas para o cuidado ao paciente diabético: revisão integrativa da literatura. Rev Eletrônica Acervo Saúde [Internet]. 2021[citado em 2021 nov. 12];13(5):e7014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/351321069\\_Tecnologias\\_educacionais\\_desenvolvidas\\_para\\_o\\_cuidado\\_ao\\_paciente\\_diabetico\\_revisao\\_integrativa\\_da\\_literatura](https://www.researchgate.net/publication/351321069_Tecnologias_educacionais_desenvolvidas_para_o_cuidado_ao_paciente_diabetico_revisao_integrativa_da_literatura)
40. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020). São Paulo: Editora Clannad; 2019[citado em 2023 maio 17]. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>
41. Abu-Saad K, Murad H, Barid R, Olmer L, Ziv A, Younis-Zeidan N, et al. Development and Efficacy of an Electronic, Culturally Adapted Lifestyle Counseling Tool for Improving Diabetes-Related Dietary Knowledge: Randomized Controlled Trial Among Ethnic Minority Adults with Type 2 Diabetes Mellitus. J Med Internet Res [Internet]. 2019[citado em 2021 nov. 12];21(10):e1367. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31621640/>
42. Barbosa L, Borges PCP, Lemos SS, Cesarino CB. Evaluation of group educational intervention for diabetics receiving care at teaching clinic. Rev Enferm UERJ [Internet]. 2016[citado em 2021 nov. 13];24(2):e4968. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/4968/23128>
43. Adu MD, Malabu UH, Malau-Aduli AEO, Drovandi A, Malau-Aduli BS. User Retention and Engagement with a Mobile App Intervention to Support Self-Management in Australians With Type 1 or Type 2 Diabetes (My Care Hub): Mixed Methods Study. JMIR Mhealth Uhealth [Internet]. 2020[citado em 2021 nov. 17];8(6):e17802. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32525491/>
44. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ [Internet]. 2000[citado em 2021 nov. 15];321:405-12. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10938048/>
45. Corrêa K, Gouvêa GR, Silva MAV, Possobon RF, Barbosa LFLN, Pereira AC, et al. Quality of life and characteristics of diabetic patients. Ciênc Saúde Colet [Internet]. 2017[citado em 2021 nov. 15];22(3):921-30. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/283009>

