



TELEMONITORAMENTO MULTIPROFISSIONAL NO DIABETES TIPO 2 E SEUS IMPACTOS CLÍNICOS NA ADESÃO TERAPÊUTICA

Multiprofessional Telemonitoring In Type 2 Diabetes And Its Clinical Impacts On Therapeutic Adherence

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre os efeitos do telemonitoramento multiprofissional na adesão terapêutica e nos desfechos clínicos de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. Trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases MEDLINE e PubMed, utilizando descritores DeCS/MeSH relacionados a telemedicina, diabetes tipo 2 e adesão terapêutica. Após a estratégia de busca, 572 publicações foram identificadas; 354 estudos permaneceram após triagem de títulos e resumos, e 10 atenderam aos critérios de elegibilidade. Os resultados demonstram que o telemonitoramento multiprofissional favorece a regularidade no uso de medicamentos, melhora o autocuidado, amplia a autoeficácia e fortalece o engajamento terapêutico. Evidenciou-se redução significativa de HbA1c, glicemia de jejum e glicemia pós-prandial em intervenções que integraram teleconsultas, plataformas digitais e feedback individualizado. Também foram observados benefícios psicossociais, como maior satisfação com o cuidado e percepção de segurança, embora desigualdades no acesso às tecnologias persistam. Conclui-se que o telemonitoramento multiprofissional é uma estratégia eficaz para melhorar a adesão terapêutica e otimizar o controle clínico do diabetes tipo 2, apresentando potencial para reduzir barreiras geográficas, ampliar o acesso e fortalecer o modelo de cuidado contínuo e centrado no paciente.

Leonardo Teixeira Sanzovo Fraga

Graduando em Biomedicina, Universidade Paulista
<https://orcid.org/0009-0009-5498-6884>

Artur Fronza Brigoni

Graduado em Medicina, Universidade de Caxias do Sul (UCS)

Emily Rocha Da Silva Rodrigues

Sanitarista, Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Samuel Vilaça Rodrigues Farah

Graduando em Medicina, Centro Universitário IMEPAC

Leonardo de Lima Fontes Filho

Graduando em Medicina, Universidade Potiguar (UNP)

Anna Talyta Barros Lessa

Graduanda em Enfermagem, Uninassau

Liliane Priscila de Melo

Cirurgia-Dentista, Centro universitário Favip Wyden

Shirley Veleda Silva

Graduanda em Medicina, Universidade Brasil - Campus Fernandópolis

PALAVRAS-CHAVES: Adesão à Medicação; Diabetes Mellitus Tipo 2; Telemedicina.



ABSTRACT

*Autor correspondente:

Leonardo Teixeira Sanzovo Fraga
leonardo.t.s.fraga@gmail.com

Recebido em: [09-12-2025]
Publicado em: [09-12-2025]

This study aimed to analyze scientific evidence on the effects of multiprofessional telemonitoring on therapeutic adherence and clinical outcomes in individuals with type 2 diabetes mellitus. An integrative review was conducted using the MEDLINE and PubMed databases, applying DeCS/MeSH descriptors related to telemedicine, type 2 diabetes, and therapeutic adherence. The search strategy identified 572 publications; 354 remained after title and abstract screening, and 10 met the eligibility criteria. Results showed that multiprofessional telemonitoring enhances medication adherence, strengthens self-care practices, improves self-efficacy, and increases therapeutic engagement. Significant reductions in HbA1c, fasting glucose, and postprandial glucose were observed in interventions that incorporated teleconsultations, digital platforms, and individualized feedback. Psychosocial benefits were also reported, including greater satisfaction with care and increased perceptions of support and safety, although disparities in access to digital technologies remain a challenge. The findings indicate that multiprofessional telemonitoring is an effective strategy to improve therapeutic adherence and optimize clinical control in type 2 diabetes, with potential to reduce geographic barriers, expand access to care, and strengthen continuous, patient-centered health management.

KEYWORDS: Diabetes Mellitus, Type 2;
Medication Adherence; Telemedicine.



INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) mantém alta prevalência no Brasil — entre 7% e 10% dos adultos e mais de 20% dos idosos — impulsionada pelo envelhecimento populacional, estilos de vida sedentários e hábitos alimentares inadequados. A condição acarreta expressiva carga de morbimortalidade, com complicações como retinopatia, nefropatia, neuropatia e doenças cardiovasculares, que comprometem a qualidade de vida e aumentam o risco de limitações funcionais. Além disso, o diabetes impõe impacto econômico e social relevante, decorrente dos custos assistenciais e das perdas em produtividade, autonomia e bem-estar (Rezende *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a adesão ao tratamento torna-se um componente essencial para o manejo adequado da doença, mas enfrenta diversos obstáculos. A baixa adesão decorre de condições socioeconômicas desfavoráveis, baixo nível educacional, apoio social limitado e barreiras emocionais, que dificultam o uso contínuo dos medicamentos. Ademais, mudanças no estilo de vida representam desafios ainda maiores, pois demandam motivação constante e suporte profissional. Essas dificuldades se somam às fragilidades no autocuidado e na monitorização glicêmica, frequentemente prejudicadas pela falta de orientação adequada, recursos materiais e acompanhamento multiprofissional, resultando em um controle glicêmico irregular e menos eficaz (Barros; Sarmento; Dias Filho, 2024).

Diante dessas limitações, a telessaúde surge como uma alternativa promissora para qualificar o cuidado e superar parte das barreiras que dificultam o manejo do DM2. Ao estruturar um ecossistema integrado baseado em telemonitoramento, teleorientação, telerreabilitação e outras tecnologias digitais, a telessaúde amplia o acesso, descentraliza os serviços e possibilita acompanhamento contínuo. Esse modelo, ao estender o cuidado para além do ambiente hospitalar e alcançar o domicílio e outros espaços comunitários, contribui para fortalecer o autocuidado, estimular a adesão terapêutica, reduzir barreiras de acesso e garantir maior continuidade na atuação multiprofissional, favorecendo resultados clínicos mais consistentes (Chao; Wen; Trindade Bestetti, 2024).

Dessa forma, a elevada prevalência do DM2, aliada às dificuldades persistentes na adesão terapêutica, reforça a necessidade de estratégias inovadoras que ampliem o suporte ao paciente e qualifiquem o acompanhamento longitudinal. Nesse contexto, o telemonitoramento



multiprofissional desponta como uma ferramenta estratégica ao integrar diferentes áreas da saúde e oferecer orientação remota acessível, tempestiva e personalizada. Tal abordagem pode ampliar o engajamento do paciente, facilitar o manejo das terapias, apoiar mudanças no estilo de vida e reduzir falhas no acompanhamento clínico, justificando a importância de investigar seus impactos na adesão terapêutica e nos desfechos do DM2.

Assim, a revisão tem como objetivo analisar o telemonitoramento multiprofissional no diabetes tipo 2 e seus impactos clínicos na adesão terapêutica.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão integrativa da literatura, abordagem metodológica que possibilita reunir e interpretar evidências provenientes de estudos qualitativos, quantitativos ou de métodos mistos, ampliando a compreensão sobre o fenômeno investigado. Esse tipo de revisão segue um conjunto organizado de etapas — definição da questão norteadora, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão, busca sistemática, avaliação crítica e integração dos resultados — permitindo identificar lacunas no conhecimento, fortalecer práticas fundamentadas em evidências e subsidiar decisões qualificadas no campo da saúde e da pesquisa científica (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

A questão norteadora que orientou toda a revisão foi: “Quais evidências científicas demonstram os efeitos do telemonitoramento multiprofissional na adesão terapêutica e nos resultados clínicos de pessoas com diabetes tipo 2?”. Para estruturação dessa pergunta, utilizou-se a estratégia PICo, em que “P” corresponde à população (pessoas com diabetes mellitus tipo 2), “I” ao fenômeno de interesse (telemonitoramento multiprofissional) e “Co” ao contexto (manejo clínico e adesão terapêutica).

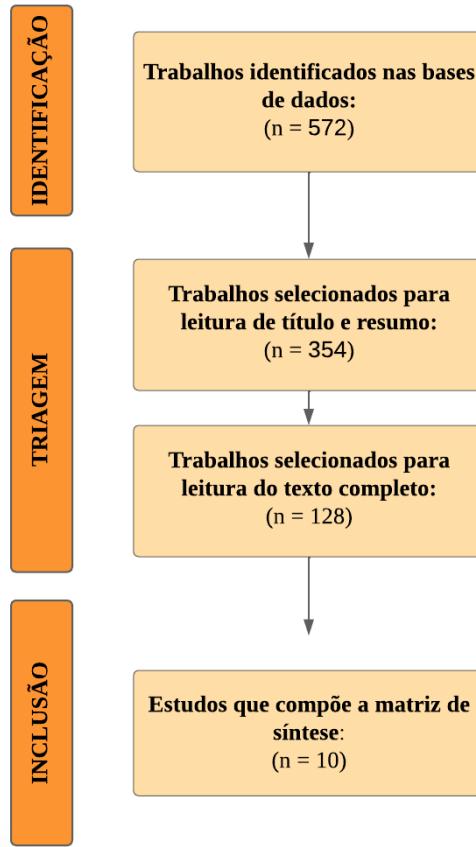
A busca dos estudos foi realizada nas bases *Medical Literature Analysis and Retrievel System Online* (MEDLINE) e PubMed (PMC), utilizando descritores controlados (MeSH e DeCS): ((Telemedicina OR telehealth OR mHealth OR "saúde móvel" AND ("Diabetes Mellitus Tipo 2" OR "diabetes tipo 2" OR T2DM) AND ("Adesão à Medicação" OR "adesão terapêutica" OR "aderência ao tratamento" OR compliance)).



Foram incluídos artigos completos, disponíveis na íntegra, publicados nos últimos dez anos e que abordassem intervenções de telemonitoramento, acompanhamento remoto ou telessaúde aplicados ao diabetes tipo 2, com foco em adesão terapêutica ou desfechos clínicos. Excluíram-se editoriais, cartas ao editor, resumos simples, revisões narrativas, capítulos de livros, dissertações e documentos não científicos.

A estratégia de busca inicial identificou 572 estudos potencialmente relevantes. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão na etapa de triagem de títulos e resumos, 354 artigos permaneceram para avaliação. Em seguida, durante a etapa de elegibilidade, foram excluídas 40 publicações por não atenderem aos requisitos do estudo, resultando em uma amostra final composta por 10 artigos. Esses estudos foram submetidos à análise detalhada e organizados conforme o fluxograma apresentado na **Figura 1**, que sintetiza o processo de seleção.

Figura 1 – Fluxograma dos estudos evidenciados



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Os dados extraídos foram organizados em um quadro síntese. A análise dos estudos foi realizada de forma descritiva, permitindo identificar convergências, lacunas e tendências na produção científica sobre o tema.

RESULTADOS

A **Tabela 1** reúne as principais evidências científicas identificadas na revisão integrativa, organizando de forma sistemática as informações referentes aos estudos selecionados. Nela, são apresentados dados sobre título, autores, ano de publicação, metodologia empregada, país do estudo e os principais achados. Essa síntese permite visualizar de maneira comparativa as contribuições de cada estudo, facilitando a análise crítica das abordagens tecnológicas utilizadas e de seus resultados no cuidado às pessoas com DM2.

Tabela 1 - Caracterização dos estudos analisados sobre telemonitoramento multiprofissional e adesão terapêutica no DM2.

| Título | Autor/Ano | Metodologia | País | Principais achados |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|-----------|--|
| A Web-Based Computer-Tailored Program to Improve Treatment Adherence in Patients With Type 2 Diabetes: Randomized Controlled Trial | (Vluggen <i>et al.</i> , 2021) | Ensaio clínico randomizado controlado | Holanda | Programa multicomportamental melhora adesão geral ao tratamento; maior impacto na redução de lanches não saudáveis; adesão a atividade física e medicações não mudou significativamente. |
| Demographic and Socioeconomic | (Alfarwan <i>et al.</i> , 2025) | Revisão sistemática e meta-análise | Multipaís | Mulheres e pessoas com maior escolaridade usam |



Disparities in Telemedicine Use Among Individuals With Type 2 Diabetes in Primary Care: Systematic Review and Meta-Analysis.

mais telemedicina; idosos e pessoas negras têm menor adesão; evidenciam desigualdades no acesso, impactando engajamento terapêutico e resultados clínicos.

HbA1c-Triggered Endocrinology Electronic Consultation for Type 2 Diabetes Management (Oseran *et al.*, 2022) Ensaio clínico EUA randomizado por clusters Teleconsultas aumentaram prescrição de antidiabéticos modernos e otimizaram condutas; não houve diferença significativa na HbA1c; intervenção reduz necessidade de consultas presenciais com especialistas.

Impact of digital integrated health platforms on diabetes management: evidence from Tianjin, China. (Xu; Xi; Wang, 2025) Estudo retrospectivo com regressão Probit Plataforma integrada reduziu glicemia de jejum, pós-prandial e HbA1c; pacientes com alta adesão tiveram reduções maiores; comprova eficácia do telemonitoramento contínuo no manejo de doenças crônicas.



| | | | | |
|--|----------------------------------|--|-----------|---|
| Telehealth for the management of patients with type 2 diabetes in remote areas of Taiwan: a best practice implementation project. | (Tsay <i>et al.</i> , 2025) | Projeto de implementação baseado no JBI <i>Evidence Implementation Framework</i> | Taiwan | Melhora da adesão às boas práticas; aumento de exames oftalmológicos; HbA1c reduziu; capacitação de profissionais foi essencial. |
| Telemedicine and its acceptance by patients with type 2 diabetes mellitus at a single care center during the COVID-19 emergency: A cross-sectional observational study | (Sartore <i>et al.</i> , 2023) | Estudo observacional transversal | Itália | Alta satisfação e boa percepção da teleconsulta; telemedicina manteve continuidade do cuidado; correlações positivas com maior duração da doença; IMC elevado associado a pior percepção; telemonitoramento reduziu impactos psicossociais do isolamento. |
| The Effect of Telenursing on Disease Outcomes in People with Type 2 Diabetes Mellitus: | (AkbariRad <i>et al.</i> , 2023) | Revisão narrativa de 23 estudos (ECR e quase-experimentais) | Multipaís | Teleenfermagem melhora autoeficácia, autocuidado, adesão ao tratamento, reduz HbA1c e glicemia, melhora qualidade de vida; sem impacto |



| | | | | | |
|--|--------------------------------|--|---------------|--|--|
| Narrative | | | | | consistentes em perfil lipídico e IMC. |
| Review | | | | | |
| The virtual doctor prescribing the future: Diagnostics with interactive clinical decision support. | (Ruhland <i>et al.</i> , 2025) | Desenvolvimento tecnológico modelos <i>de deep learning</i> avaliação psicossocial | Multipaís + + | Cabine coleta biomédicos; IA prediz risco de DM2 e câncer de pele; boa aceitação do público; alerta para necessidade de explicações em triagens sensíveis. | autônoma dados |
| Type 2 diabetes patients use E-health to manage disease willingness and influence mechanisms | (CHEN <i>et al.</i> , 2025) | Estudo transversal com modelagem de equações estruturais | China | Maior disposição para uso de <i>e-health</i> entre jovens e mais escolarizados; utilidade percebida, autoeficácia e estímulos externos aumentam adesão; apoio social e percepção da doença reduzem intenção de uso; impacto positivo no engajamento terapêutico. | |
| Virtual Diabetes "Boot Camp": An Innovative Model for Improving Glycemic Control. | (Chen <i>et al.</i> , 2025) | Estudo primário, EUA intervenção telemonitorada de 12 semanas | | Redução média de - 2,09% em HbA1c; resultados consistentes entre perfis demográficos; pacientes com A1C inicial mais alta | - |



tiveram maior redução.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

A análise dos dez artigos incluídos evidenciou que o telemonitoramento multiprofissional exerce impacto significativo na adesão terapêutica e nos resultados clínicos de pessoas com diabetes tipo 2. A atuação coordenada de enfermeiros, médicos, nutricionistas e outros profissionais de saúde mostrou-se essencial para ampliar o suporte contínuo e favorecer o engajamento do paciente nas práticas de autocuidado. Estudos como os de Chen *et al.* (2025) e Sartore *et al.* (2023) apontaram que ferramentas digitais aumentam a percepção de utilidade, a autoeficácia e o sentimento de acompanhamento constante, fatores diretamente associados à melhora da adesão terapêutica.

Os achados revelaram que o telemonitoramento contribui para maior regularidade no uso de medicamentos, melhor adesão às orientações nutricionais e maior disposição para mudanças comportamentais. Intervenções que incluíram suporte educativo, lembretes automatizados e *feedback* individualizado, como demonstrado por Vluggen *et al.* (2021), favoreceram especialmente o engajamento em hábitos saudáveis e no uso correto das terapias. Da mesma forma, revisões abrangentes, como a de AkbariRad *et al.* (2023), destacaram que programas conduzidos pela equipe de enfermagem aumentam a autoeficácia, melhoram o autocuidado e fortalecem a adesão ao tratamento em diferentes populações.

No que se refere aos resultados clínicos, diversos estudos reportaram melhora significativa do controle glicêmico. Pesquisas como as de Xu *et al.* (2025) e de AkbariRad *et al.* (2023) mostraram reduções consistentes da HbA1c, da glicemia de jejum e da glicemia pós-prandial entre os pacientes submetidos a plataformas digitais integradas ou intervenções de telemonitoramento contínuo. A implementação de teleconsultas especializadas, como demonstrado por Oseran *et al.* (2022), contribuiu para otimizar condutas clínicas, aprimorar a prescrição de medicamentos modernos e reduzir a necessidade de consultas presenciais, mesmo em casos de manejo mais complexo.

Outro aspecto relevante identificado nos estudos foi o fortalecimento do vínculo terapêutico e o aumento da sensação de segurança relatada pelos pacientes. Evidências de Sartore *et al.* (2023) indicaram que a telemedicina reduz impactos psicossociais, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade, além de sustentar a continuidade do cuidado e minimizar barreiras relacionadas ao acesso. Contudo, revisões como a de Alfarwan *et al.* (2025)



também alertaram para desigualdades no uso das tecnologias, com menor adesão entre idosos e populações socioeconomicamente desfavorecidas, o que aponta para a necessidade de estratégias inclusivas.

Por fim, a literatura analisada demonstra que a integração entre educação em saúde, monitoramento contínuo e atuação multiprofissional é o componente central para melhorar a adesão terapêutica e qualificar o controle clínico do DM2. O conjunto das evidências – incluindo estudos como os de Chen *et al.* (2025), Vluggen *et al.* (2021), Xu *et al.* (2025) e AkbariRad *et al.* (2023) – confirma que o telemonitoramento multiprofissional é uma abordagem eficaz, capaz de promover cuidados mais proativos, personalizados e orientados para melhores desfechos em saúde.

DISCUSSÃO

A adesão ao tratamento do DM2 é essencial para alcançar resultados terapêuticos satisfatórios, abrangendo tanto mudanças no estilo de vida quanto o uso correto de medicamentos. As evidências mostram que o telemonitoramento, sobretudo quando realizado por equipes multiprofissionais, exerce influência decisiva nesse processo. Uma revisão narrativa que analisou 23 estudos demonstrou que intervenções remotas conduzidas por enfermeiros aumentam a eficácia do autocuidado e fortalecem a adesão terapêutica em comparação ao cuidado habitual, reforçando o papel central das tecnologias digitais no manejo do DM2 (AkbariRad *et al.*, 2023).

Em continuidade, diferentes tecnologias digitais têm se mostrado eficazes na qualificação da adesão terapêutica. Programas computadorizados personalizados, especialmente aqueles baseados na web, apresentaram resultados consistentes ao melhorar a adesão geral aos comportamentos essenciais do cuidado. Embora os efeitos globais tenham sido pequenos, verificou-se impacto pequeno a moderado em comportamentos específicos, como prática de atividade física, redução de lanches pouco saudáveis e uso adequado de hipoglicemiantes orais. Esses resultados reforçam que intervenções digitais personalizadas podem atuar como ferramentas complementares valiosas no suporte ao autocuidado e na manutenção do tratamento em pessoas com DM2 (Vluggen *et al.*, 2021).

Complementando essa perspectiva, a intensidade e o tipo de suporte profissional oferecido no telemonitoramento mostram-se igualmente determinantes para a adesão.

Intervenções digitais que incluem *coaching* personalizado e responsivo por profissionais de saúde tendem a produzir efeitos mais robustos, especialmente quando combinam tecnologias como telemedicina e mensagens de texto. Estudos envolvendo médicos e técnicos de saúde demonstraram reduções significativas nos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c) entre adultos afroamericanos e latinos com DM2 e valores iniciais de HbA1c $\geq 8\%$, reforçando que o acompanhamento profissional contínuo potencializa os benefícios das tecnologias digitais e contribui para melhor controle glicêmico (Gerber *et al.*, 2023; Kerr *et al.*, 2024).

A partir desse fortalecimento na adesão, observa-se também impacto direto nos desfechos clínicos, em especial no controle glicêmico — principal parâmetro avaliado nas intervenções de telemonitoramento. Estudos demonstram reduções clinicamente relevantes nos níveis de HbA1c e glicemia de jejum entre pacientes acompanhados remotamente, evidenciando a capacidade dessas tecnologias de melhorar os indicadores metabólicos. Uma meta-análise de modelo de efeitos aleatórios confirmou esse efeito, revelando que intervenções de telemedicina promovem melhora superior ao cuidado usual, com redução média de HbA1c de $-0,18\%$, reforçando o papel do telemonitoramento como estratégia eficaz no manejo clínico do DM2 (Robson; Hosseinzadeh, 2021).

Nesse mesmo sentido, a magnitude das melhorias observadas no controle glicêmico varia conforme o tipo e a intensidade das intervenções adotadas. Entre os estudos avaliados, 9 de 17 relataram reduções estatisticamente significativas nos níveis médios de HbA1c quando comparadas as estratégias de telemonitoramento ao cuidado tradicional. Notavelmente, intervenções que incluíram *feedback* personalizado sobre o manejo do diabetes apresentaram os efeitos mais expressivos, demonstrando que a orientação contínua, individualizada e responsável potencializa os benefícios clínicos obtidos. Esses resultados indicam que não apenas o uso da tecnologia, mas a forma como o suporte profissional é integrado a ela, determina o impacto final sobre o controle glicêmico (Robson; Hosseinzadeh, 2021).

Comparativamente, observa-se que a efetividade do telemonitoramento também varia conforme o tipo de diabetes, sendo mais pronunciada entre indivíduos com DM2. Pesquisas indicam que pacientes com DM2 apresentam resposta superior às intervenções remotas quando comparados aos pacientes com diabetes tipo 1. Uma meta-revisão sistemática identificou melhora significativa no controle glicêmico entre indivíduos com DM2, com redução média de $-0,8\%$ na HbA1c. Além disso, outros estudos corroboram que essa redução é consistentemente maior em DM2. Em consonância, Eberle; Stichling (2021) demonstram que a telemedicina



apresenta maior eficácia no manejo clínico do DM2, enquanto seus efeitos se mostram mais modestos entre pacientes com diabetes tipo 1.

Nesse mesmo horizonte de ampliação dos benefícios, intervenções de telemedicina voltadas especificamente à prevenção do DM2 também revelam resultados promissores. Uma meta-análise sistemática mostrou que, entre indivíduos com risco elevado para desenvolver a doença, o uso dessas tecnologias contribuiu para reduções no peso corporal, no índice de massa corporal, na circunferência da cintura e nos níveis de HbA1c. De forma mais específica, foi observada uma diminuição média de -0,07% na HbA1c, reforçando que a telemedicina pode atuar de maneira efetiva não apenas no tratamento, mas também na prevenção do DM2 (Suhlrie *et al.*, 2025).

Avançando nessa mesma direção, o desenvolvimento de plataformas digitais integradas que combinam telemonitoramento, telemedicina e teleeducação tem reforçado ainda mais o potencial das tecnologias digitais para qualificar o cuidado em saúde. Um estudo conduzido em Tianjin, China, mostrou que esse modelo integrado promoveu reduções significativas em diversos marcadores metabólicos, como glicemia de jejum (-1,68%), glicemia pós-prandial (-3,4%) e HbA1c (-0,45%). Importante destacar que pacientes com maior adesão ao uso da plataforma obtiveram resultados ainda mais robustos, incluindo uma queda de 5,55% na glicemia de jejum, demonstrando que o sucesso dessas intervenções depende não apenas dos recursos tecnológicos oferecidos, mas também do engajamento ativo dos usuários no processo de autocuidado (Xu; Xi; Wang, 2025).

Em complemento aos achados acima, sistemas multiprofissionais de manejo em saúde móvel também têm se mostrado eficazes no controle glicêmico, especialmente quando articulam diferentes profissionais no acompanhamento do paciente. Em um estudo prospectivo realizado na China com 464 pessoas com DM2, um modelo coordenado por médico, enfermeiro e paciente reduziu de forma significativa os níveis de glicose. Além disso, verificou-se que adultos mais jovens apresentaram respostas mais favoráveis à intervenção, com maior redução da glicemia plasmática de jejum em relação aos indivíduos idosos, evidenciando que a efetividade dessas estratégias pode variar segundo características demográficas e perfis clínicos (Tan *et al.*, 2022).

Além desses benefícios metabólicos, o telemonitoramento multiprofissional também se destaca por impactar positivamente outros desfechos clínicos, especialmente aqueles relacionados à qualidade de vida. As evidências apontam que essa modalidade de cuidado



contribui para melhorias expressivas nesse indicador, favorecendo maior bem-estar e melhor percepção de saúde entre pessoas com DM2. De forma complementar, estudos mostram que a telenfermagem reforça a eficácia do autocuidado e proporciona resultados superiores aos do acompanhamento tradicional, destacando o papel do suporte remoto estruturado na promoção de cuidados mais humanizados e resolutivos (AkbariRad *et al.*, 2023).

Dando seguimento a esses achados, observa-se que os efeitos do telemonitoramento sobre o peso corporal apresentam maior heterogeneidade entre os estudos. Ainda assim, uma meta-análise sistemática demonstrou que intervenções baseadas em telemedicina foram capazes de promover uma redução média de $-1,66 \text{ kg}$ (IC95%: $-2,48 \text{ a } -0,90$; $I^2 = 81\%$; 17 estudos). Além disso, verificou-se diminuição significativa no índice de massa corporal, com redução média de $-0,71 \text{ kg/m}^2$ (IC95%: $-1,06 \text{ a } -0,37$; $I^2 = 70\%$; 11 estudos), sugerindo que, mesmo diante da variabilidade metodológica, os efeitos sobre parâmetros antropométricos são, em geral, favoráveis (Suhlrie *et al.*, 2025).

Em soma a essa perspectiva, quando se analisam outros desfechos cardiometabólicos, os resultados tornam-se menos consistentes, especialmente no que se refere à pressão arterial. Em um programa virtual de telemedicina para diabetes, estruturado como um *boot camp* de 12 semanas, observou-se apenas uma redução marginalmente significativa na pressão arterial média e nenhuma alteração relevante no índice de massa corporal. Contudo, análises de subgrupos revelaram que determinados perfis — especialmente mulheres e participantes que concluíram todas as etapas — apresentaram reduções expressivas nos níveis pressóricos, indicando que benefícios mais robustos podem depender de características específicas da população atendida (Chen *et al.*, 2025).

Além dessas evidências clínicas, observa-se também que a aceitação das estratégias de telemonitoramento constitui um elemento central para sua implementação bem-sucedida. Uma pesquisa qualitativa revelou que mais da metade dos adultos com DM2 preferiu as consultas virtuais em comparação às presenciais durante a pandemia de COVID-19. Os participantes relataram que as televisitas contribuíram para minimizar barreiras frequentemente associadas ao atendimento tradicional, como dificuldades para agendar consultas e o tempo despendido com deslocamentos, reforçando o potencial dessas tecnologias para ampliar o acesso e facilitar a continuidade do cuidado (Sun *et al.*, 2023).

Em consonância, outro estudo realizado com 250 pessoas com DM2 demonstrou que, embora a satisfação com o atendimento por teleespecialistas fosse elevada independentemente



do controle glicêmico, a qualidade da relação médico-paciente permaneceu determinante para os resultados em saúde. Interações centradas no paciente estiveram associadas a maior adesão terapêutica, melhor autocuidado, indicadores psicossociais mais favoráveis e menores níveis de estresse, reforçando que o vínculo terapêutico segue sendo componente essencial mesmo em modelos remotos de acompanhamento (Sartore *et al.*, 2023).

Ademais, a rápida expansão da telemedicina durante a pandemia de COVID-19 permitiu avaliar seu desempenho em situações de crise sanitária. Um estudo retrospectivo multicêntrico com 4.266 pessoas com DM2 na Arábia Saudita demonstrou que a modalidade remota contribuiu para manter o controle metabólico, com 63,1% dos participantes preservando os níveis de HbA1c e apresentando melhora da glicemia. Observou-se ainda que as melhorias foram mais frequentes entre homens, embora os valores de HbA1c antes e após o *lockdown* permanecessem elevados, possivelmente devido a fatores como estilo de vida, idade, escolaridade e presença de hipertensão, indicando que a efetividade da telemedicina também pode depender de determinantes sociodemográficos e clínicos (Al-Mutairi *et al.*, 2023).

Nesse contexto, torna-se evidente que a expansão da telemedicina, embora promissora, não se distribui de maneira equitativa entre todos os grupos populacionais. Uma meta-análise envolvendo 16 estudos e mais de 71 mil pacientes demonstrou que mulheres tendem a utilizar telemedicina com maior frequência do que homens, ao passo que indivíduos mais idosos apresentam menor probabilidade de adesão. Ademais, pessoas sem seguro de saúde ou com cobertura limitada registram taxas significativamente menores de uso quando comparadas àquelas com seguros público ou privado, evidenciando o papel das desigualdades estruturais na determinação do acesso às tecnologias digitais em saúde (Alfarwan *et al.*, 2025).

Considerando essas disparidades, ganha relevância o entendimento de que a efetividade do telemonitoramento não depende apenas da disponibilidade tecnológica, mas também da qualidade do suporte oferecido. Uma meta-análise evidenciou que intervenções digitais de alta, média e baixa intensidade resultou em reduções de HbA1c de -0,45%, respectivamente. Esses resultados reforçam que a frequência das interações, a qualidade do acompanhamento e a qualificação da equipe profissional são fatores determinantes para ampliar o impacto clínico, indicando que o suporte humano permanece um componente central mesmo em modelos digitais de cuidado (Kerr *et al.*, 2024).

Inseridas nesse mesmo escopo de intensificação do manejo clínico, as consultas eletrônicas de endocrinologia surgem como uma estratégia especializada capaz de potencializar



ajustes terapêuticos e reduzir a inércia clínica. Em um estudo de coorte pareado, pacientes com HbA1c entre 8,5% e 10,5% apresentaram redução média de 0,89 (DP 1,45) após consultas eletrônicas, em comparação aos 0,69 (DP 1,32) observados no grupo controle. Além disso, esse tipo de consulta foi associado ao aumento na prescrição de medicamentos hipoglicemiantes, sugerindo que a intervenção favorece maior proatividade terapêutica e pode contribuir para um controle glicêmico mais efetivo (Oseran *et al.*, 2022).

Por fim, complementando esse movimento de qualificação da atenção e ampliando o alcance das estratégias de cuidado, as intervenções digitais também têm se mostrado relevantes no campo da prevenção do DM2. Uma revisão sistemática sobre tecnologias digitais aplicadas à prevenção identificou que ferramentas como programas computadorizados, aplicativos móveis, mensagens de texto e telemedicina apresentam impacto positivo na melhora de diversos desfechos. Mais da metade dos estudos incluídos demonstrou benefícios significativos, com algumas intervenções promovendo redução de peso, diminuição dos níveis de glicose ou até menor incidência de DM2, reforçando o potencial dessas tecnologias na mitigação do risco metabólico (Nguyen *et al.*, 2024).

CONCLUSÃO

As evidências analisadas demonstram, de forma consistente, que o telemonitoramento multiprofissional produz efeitos positivos e clinicamente relevantes na adesão terapêutica e nos desfechos clínicos de pessoas com DM2. Os estudos incluídos mostram que a atuação articulada entre diferentes profissionais da saúde — como enfermeiros, médicos, nutricionistas e educadores em diabetes — potencializa o suporte contínuo, fortalece o autocuidado e amplia o engajamento do paciente nas recomendações terapêuticas. Intervenções digitais com *feedback* individualizado, lembretes, teleconsultas especializadas e plataformas integradas foram capazes de melhorar a regularidade no uso de medicamentos, a adesão ao plano alimentar, a prática de atividade física e o manejo geral da condição. Em paralelo, observou-se melhora significativa nos indicadores metabólicos, incluindo reduções na HbA1c, glicemia de jejum, glicemia pós-prandial e, em alguns casos, parâmetros antropométricos.

Os resultados encontrados possuem implicações relevantes para a sociedade, especialmente ao demonstrar que o telemonitoramento multiprofissional pode ampliar o acesso aos cuidados, reduzir barreiras geográficas e minimizar desigualdades no acompanhamento de



pessoas com DM2. Além de favorecer maior autonomia, as tecnologias digitais fortalecem o vínculo terapêutico, promovem cuidado mais humanizado e contribuem para um modelo assistencial mais eficiente, contínuo e centrado no paciente. Em contextos de sobrecarga dos sistemas de saúde — como durante a pandemia de COVID-19 — essas estratégias se mostraram fundamentais para manter o controle metabólico e garantir a continuidade do cuidado, evidenciando seu potencial de integração definitiva à prática clínica.

Entretanto, as evidências também revelam que a adesão às tecnologias digitais é influenciada por fatores sociodemográficos, culturais e econômicos, o que reforça a necessidade de políticas públicas e estratégias de implementação que promovam equidade no acesso. Para ampliar o impacto dessas intervenções, recomenda-se que futuros estudos explorem com maior profundidade o papel das desigualdades digitais, o uso de tecnologias adaptadas ao perfil do paciente, o impacto de diferentes intensidades de suporte profissional e a relação entre engajamento, uso da tecnologia e resultados clínicos ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

- AKBARIRAD, Mina *et al.* The Effect of Telenursing on Disease Outcomes in People with Type 2 Diabetes Mellitus: A Narrative Review. **Journal of Diabetes Research**, v. 2023, p. 1–13, 7 dez. 2023.
- ALFARWAN, Nawwarah *et al.* Demographic and Socioeconomic Disparities in Telemedicine Use Among Individuals With Type 2 Diabetes in Primary Care: Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Medical Internet Research**, v. 27, p. e73113–e73113, 9 set. 2025.
- AL-MUTAIRI, Abrar M. *et al.* Impact of telemedicine on glycemic control in type 2 diabetes mellitus during the COVID-19 lockdown period. **Frontiers in Endocrinology**, v. 14, 3 fev. 2023.
- BARROS, Cecília Rafaela Hortegal Andrade; SARMENTO, Karolina Peres da Silva; DIAS FILHO, Carlos Alberto Alves. Fatores que influenciam a falta de adesão ao tratamento da diabetes mellitus tipo 2. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 2, p. e15193, 28 fev. 2024.
- CHAO, Mariana Mie; WEN, Chao Lung; TRINDADE BESTETTI, Maria Luisa. Ambiente Inteligente e Conectado para Telessaúde como Estratégia para o Envelhecimento Populacional Saudável. **KAIRÓS-GERONTOLOGIA**, v. 27, n. 1, 24 jul. 2024.
- CHEN, Yi-Ju *et al.* Virtual Diabetes “Boot Camp”: An Innovative Model for Improving Glycemic Control. **The Journal of the American Board of Family Medicine**, v. 38, n. 3, p. 556–560, maio 2025.

CHEN, Ziyan *et al.* Type 2 diabetes patients use E-health to manage disease willingness and influence mechanisms. **Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban**, p. 522–528, 15 abr. 2025.

EBERLE, Claudia; STICHLING, Stefanie. Clinical Improvements by Telemedicine Interventions Managing Type 1 and Type 2 Diabetes: Systematic Meta-review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 2, p. e23244, 19 fev. 2021.

GERBER, Ben S. *et al.* Mobile Health Intervention in Patients With Type 2 Diabetes. **JAMA Network Open**, v. 6, n. 9, p. e2333629, 29 set. 2023.

KERR, David *et al.* Digital Interventions for Self-Management of Type 2 Diabetes Mellitus: Systematic Literature Review and Meta-Analysis. **Journal of Medical Internet Research**, v. 26, p. e55757, 22 jul. 2024.

NGUYEN, Vivien *et al.* The Role of Digital Health Technology Interventions in the Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. **Clinical Medicine Insights: Endocrinology and Diabetes**, v. 17, 21 jan. 2024.

OSERAN, Andrew S. *et al.* HbA1c-Triggered Endocrinology Electronic Consultation for Type 2 Diabetes Management. **Journal of General Internal Medicine**, v. 37, n. 5, p. 1081–1087, 4 abr. 2022.

REZENDE, Raissa dos Santos Fidelis *et al.* PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS E SUAS COMPLICAÇÕES: IDENTIFICAÇÃO DAS LACUNAS NA ATENÇÃO À SAÚDE PRIMÁRIA NO BRASIL. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 8, p. 3627–36233, 22 ago. 2024.

ROBSON, Natalie; HOSSEINZADEH, Hassan. Impact of Telehealth Care among Adults Living with Type 2 Diabetes in Primary Care: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 22, p. 12171, 19 nov. 2021.

RUHLAND, Jan Benedikt *et al.* The virtual doctor prescribing the future: Diagnostics with interactive clinical decision support. **Computers in Biology and Medicine**, v. 196, p. 110968, set. 2025.

SARTORE, Giovanni *et al.* Telemedicine and its acceptance by patients with type 2 diabetes mellitus at a single care center during the COVID-19 emergency: A cross-sectional observational study. **PLOS ONE**, v. 18, n. 2, p. e0269350, 15 fev. 2023.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102–106, mar. 2010.

SUHLRIE, Laura *et al.* The effectiveness of telemedicine in the prevention of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of interventions. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 19, n. 5, p. 103252, maio 2025.



SUN, Chun-An *et al.* Experiences and Perceptions of Telehealth Visits in Diabetes Care During and After the COVID-19 Pandemic Among Adults With Type 2 Diabetes and Their Providers: Qualitative Study. **JMIR Diabetes**, v. 8, p. e44283, 18 jul. 2023.

TAN, Xiaoqing *et al.* A doctor-nurse-patient mobile health management system effectively controls blood glucose in chinese patients with type 2 diabetes mellitus: a prospective study. **BMC Health Services Research**, v. 22, n. 1, p. 1564, 21 dez. 2022.

TSAY, Shwu-Feng *et al.* Telehealth for the management of patients with type 2 diabetes in remote areas of Taiwan: a best practice implementation project. **JBI Evidence Implementation**, v. 23, n. 3, p. 301–311, jul. 2025.

VLUGGEN, Stan *et al.* A Web-Based Computer-Tailored Program to Improve Treatment Adherence in Patients With Type 2 Diabetes: Randomized Controlled Trial. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 2, p. e18524, 23 fev. 2021.

XU, Zhaoqi; XI, Xiaoyu; WANG, Ennan. Impact of digital integrated health platforms on diabetes management: evidence from Tianjin, China. **BMC Health Services Research**, v. 25, n. 1, p. 618, 29 abr. 2025.