

Indicadores de Avaliação de Programas Domiciliares de Monitoramento Glicêmico para Diabetes Tipo 2: Revisão Integrativa da Literatura

Evaluation Indicators of Home Glycemic Monitoring Programs for Type 2 Diabetes: Integrative Literature Review

Indicadores de Evaluación de Programas Domiciliarios de Monitoreo de la Glucemia para la Diabetes Tipo 2: Revisión Integrativa de la Literatura

RESUMO

Objetivo: Analisar a produção científica sobre os indicadores de avaliação de programas de monitoramento glicêmico domiciliar para pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Métodos:** Revisão integrativa de literatura, norteada pela pergunta de pesquisa: Quais as evidências científicas publicadas sobre os indicadores de monitoramento glicêmico domiciliar? Após a definição do problema pela estratégia PICO, foram realizadas buscas nas bases Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, MEDLINE, SCOPUS, CINAHL e Web of Science. Os critérios de elegibilidade foram: estudos publicados que respondessem à pergunta de pesquisa, sem delimitação de idioma e ano de publicação. **Resultados:** Selecionaram-se oito artigos, com predominância de ensaios clínicos, referentes a programas de automonitoramento glicêmico domiciliar, seguidos por estudo de avaliação de atividade educacional e de educação com componente de monitoramento glicêmico. O principal indicador de qualidade para avaliação dos programas foi a taxa de hemoglobina glicada. Outro indicador de avaliação foi a opinião dos pacientes e profissionais envolvidos na intervenção. **Conclusão:** Os estudos demonstraram que os programas de automonitoramento glicêmico, associados às atividades educativas em saúde, são eficazes no tratamento e controle do diabetes mellitus.

DESCRIPTORES: Diabetes Mellitus; Controle Glicêmico; Avaliação em Saúde; Programa; Indicadores de Gestão.

ABSTRACT

Objective: To analyze the scientific production on the evaluation indicators of home glycemic monitoring programs for people with type 2 diabetes mellitus. **Methods:** Integrative literature review, guided by the research question: What is the published scientific evidence on home glycemic monitoring indicators? After defining the problem using the PICO strategy, searches were carried out in the Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences, MEDLINE, SCOPUS, CINAHL and Web of Science databases. The eligibility criteria were: published studies that answered the research question, without delimitation of language and year of publication. **Results:** Eight articles were selected, with a predominance of clinical trials, refer to home glycemic self-monitoring programs, followed by a study evaluating educational and educational activities with a glycemic monitoring component. The main quality indicator for evaluating the programs was the glycated hemoglobin rate. Another evaluation indicator was the opinion of patients and professionals involved in the intervention. **Conclusion:** Studies have shown that glycemic self-monitoring programs, associated with health education activities, are effective in the treatment and control of diabetes mellitus.

DESCRIPTORS: Diabetes Mellitus; Glycemic Control; Health Evaluation; Program; Management Indicators.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la producción científica sobre los indicadores de evaluación de los programas de vigilancia glucémica domiciliar para personas con diabetes mellitus tipo 2. **Métodos:** Revisión integrativa de la literatura, guiada por la pregunta de investigación: ¿Cuál es la evidencia científica publicada sobre los indicadores de vigilancia glucémica domiciliar? Luego de definir el problema mediante la estrategia PICO, se realizaron búsquedas en las bases de datos "Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, MEDLINE, SCOPUS, CINAHL y Web of Science". Los criterios de elegibilidad fueron: estudios publicados que respondieran a la pregunta de investigación, sin delimitación de idioma y año de publicación. **Resultados:** Se seleccionaron ocho artículos, con predominio de ensayos clínicos, referentes a programas de autocontrol glucémico domiciliario, seguidos de un estudio que evalúa actividades educativas y educativas con componente de control glucémico. El principal indicador de calidad para evaluar los programas fue la tasa de hemoglobina glicosilada. Otro indicador de evaluación fue la opinión de los

pacientes y profesionales implicados en la intervención. **Conclusión:** Los estudios han demostrado que los programas de autocontrol glucémico, asociados a actividades de educación para la salud, son efectivos en el tratamiento y control de la diabetes mellitus.

DESCRIPTORES: Diabetes Mellitus; Control Glucémico; Evaluación em Salud; Programa; Indicadores de Gestión.

RECEBIDO EM: 12/06/2025 **APROVADO EM:** 04/07/2025

Como citar este artigo: Bueno CRR, Haddad MCFL, Cogo LS, Dadalt PA, Barreto MFC. Indicadores de Avaliação de Programas Domiciliares de Monitoramento Glicêmico para Diabetes Tipo 2: Revisão Integrativa da Literatura. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2025 [acesso ano mês dia];15(98):16668-16676. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v15i98p16668-16676



Camila Ravagnani Rodrigues Bueno

Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8020-4243>



Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad

Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7564-8563>



Lucimara de Souza Cogo

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Bandeirantes, Paraná, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1656-143X>



Patricia Aroni Dadalt

Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5092-2714>



Maynara Fernanda Carvalho Barreto

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Bandeirantes, Paraná, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3562-8477>

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) compreende um grupo de distúrbios metabólicos que se caracteriza por hiperglicemia, é causada por defeito na ação e/ou secreção da insulina, que leva a alterações no metabolismo. Entre os tipos principais, classificados de acordo com a causa, há o DM tipo 1, DM tipo 2 e o DM Gestacional. Estes são ocasionados em decorrência da destruição das células produtoras de insulina; da resistência à insulina e em condição metabólica própria do período gestacional, respectivamente.⁽¹⁾

Estima-se que aproximadamente 537 milhões de adultos, com idades entre 20 e 79 anos, em todo o mundo vivem com DM. E ainda, em uma projeção, esse panorama deverá aumentar para 783 milhões até 2045. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a maioria desses casos são diabetes tipo 2 (DM2), que continua a ser um prob-

lema significativo de saúde pública. A prevalência dos casos no Brasil equivale a mais alta da América Latina, aproximadamente 10,1% da população, sendo 3.522.006 pessoas com essa condição, principalmente, entre adultos e idosos, ocupando assim a 6ª posição global.^(2,3)

Um dos principais componentes no tratamento do DM, envolve as práticas de autocuidado que implicam na participação ativa do paciente. As mudanças comportamentais são essenciais para melhorar as condições de saúde e aumentar a responsabilidade do paciente nos resultados da assistência.⁽⁴⁾ Assim, métodos que avaliam a frequência e a magnitude da hiperglicemia são importantes no acompanhamento do DM, visando a ajustes do tratamento no domicílio.⁽¹⁾ A dispensação gratuita de monitores e tiras reagentes para o controle domiciliar da glicemia é um tema polêmico em função dos elevados custos envolvidos e do questionamento das reais vantagens proporcionadas pela

automonitorização, principalmente, em pacientes com DM2.⁽¹⁾

Mesmo que a maioria dos pacientes reconheçam a importância da automonitorização da glicemia para o seu tratamento, os gestores ainda encontram dificuldades para a implantação deste serviço pelo alto investimento financeiro, bem como pela falta de protocolos efetivos estabelecidos. Para tanto, os indicadores de saúde são essenciais para avaliar a efetividade, o custo-benefício e o impacto dessas medidas na qualidade de vida dos pacientes e no desempenho dos serviços de saúde.⁽⁴⁾

A saber, tais indicadores constituem um importante parâmetro para a avaliação em Saúde. Sendo criados para simplificar a quantificação e a avaliação das informações geradas com esse propósito. Assim, eles são medidas que oferecem informações relevantes sobre certos atributos e dimensões do estado de saúde, bem como sobre o desempenho dos serviços em saúde. Na gestão,

esses indicadores também são conhecidos como itens de controle e são amplamente utilizados em programas de qualidade.^(1,5)

Considerando as reflexões acima descritas, este estudo teve como objetivo analisar a produção científica sobre os indicadores de avaliação de programas de monitoramento glicêmico domiciliar para pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. Esse método se desenvolve a partir da análise de pesquisas relevantes, que permite a síntese de conhecimentos para a maior compreensão da temática. Também contribui na identificação de evidências existentes quanto à prática em saúde, em contexto de lacunas de produção científica bem fundamentada.⁽⁶⁾

Para a sua elaboração, realizou-se a adoção das seis fases necessárias para cumprir o rigor metodológico de elaboração da revisão integrativa, que compreende: fase 1 – Elaboração da pergunta de pesquisa; fase 2 – busca ou amostragem na literatura; fase 3 – coleta de dados; fase 4 – análise crítica dos estudos incluídos; fase 5 – discussão dos resultados e fase 6 – apresentação da revisão integrativa.⁽⁶⁾

Critérios de inclusão e exclusão

Para a definição do problema de pesquisa utilizou-se o seguinte acrônimo: população/problema, interesse, contexto (PICO): pacientes portadores de DM2 (P - população), Indicadores de avaliação de programas (I - fenômeno de interesse), monitoramento glicêmico domiciliar (C - contexto), produção científica publicada (O - Outcome).

Assim, foi estabelecida a seguinte pergunta norteadora: Qual a produção científica publicada sobre indicadores de avaliação de programas de monitoramento glicêmico domiciliar para pes-

soas com diabetes mellitus tipo 2?

O critério de inclusão foi: artigos primários que abordassem análises de avaliação de programas de monitoramento glicêmico domiciliar para pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2. As revisões de literatura, estudos secundários (p. ex., revisão sistemática), carta-resposta e editoriais, além de estudos com outras populações que não humanos, ou não DM2 foram excluídos da amostra. Não houve limitação de idiomas e ano de publicação, devido à escassa produção científica sobre o assunto.

Coleta de dados

A primeira coleta de dados foi realizada em novembro de 2022 e atualizada em abril de 2025, no Portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Comunidade Acadêmica Federada (CAFE), nas seguintes bases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), MEDLINE (via Pubmed), Web of Science, SCOPUS e CINAHL (Quadro 1).

Quadro 1 – Estratégias de busca por base de dados.

Base	Estratégia
LILACS	("Diabetes Mellitus Tipo 2" OR "DM2" OR "T2DM" OR "Diabetes Tipo 2") AND ("Monitoramento Glicêmico Domiciliar" OR "Automonitorização da Glicose" OR "Autocontrole da Glicemia" OR "Autocontrole Glicêmico") AND ("Indicadores de Avaliação" OR "Indicadores de Desempenho" OR "Avaliação de Programas de Saúde" OR "Indicadores de Saúde" OR "Métricas de Avaliação" OR "Avaliação de Efetividade" OR "Custo-Benefício")
Medline	(((((Blood Glucose Self-Monitoring) OR (Blood Glucose Self Monitoring)) OR (Glucose, Blood, Self-Monitoring)) OR (Self-Monitoring, Blood Glucose)) OR (Blood Glucose Self-Monitorings)) OR (Glucose Self-Monitoring, Blood)) OR (Glucose Self-Monitorings, Blood)) OR (Self Monitoring, Blood Glucose)) OR (Self-Monitorings, Blood Glucose)) OR (Monitoring, Home Blood Glucose)) OR (Blood Sugar Self-Monitoring)) OR (Blood Sugar Self Monitoring)) OR (Blood Sugar Self-Monitorings)) OR (Self-Monitoring, Blood Sugar)) OR (Self-Monitorings, Blood Sugar)) OR (Sugar Self-Monitoring, Blood)) OR (Sugar Self-Monitorings, Blood)) OR (Home Blood Glucose Monitoring)) OR (Glucose, Blood, Self Monitoring))) AND (((Program Evaluation) OR (Evaluation, Program)) OR (Evaluations, Program)) OR (Program Evaluations)) OR (Program Effectiveness)) OR (Effectiveness, Program))
Scopus	(((TITLE-ABS-KEY ("Blood Glucose Self-Monitoring") OR TITLE-ABS-KEY ("Blood Glucose Self Monitoring") OR TITLE-ABS-KEY ("Glucose, Blood, Self-Monitoring") OR TITLE-ABS-KEY ("Self-Monitoring, Blood Glucose") OR TITLE-ABS-KEY ("Blood Glucose Self-Monitorings") OR TITLE-ABS-KEY ("Glucose Self-Monitoring, Blood") OR TITLE-ABS-KEY ("Glucose Self-Monitorings, Blood") OR TITLE-ABS-KEY ("Self Monitoring, Blood Glucose") OR TITLE-ABS-KEY ("Self-Monitorings, Blood Glucose") OR TITLE-ABS-KEY ("Monitoring, Home Blood Glucose") OR TITLE-ABS-KEY ("Blood Sugar Self-Monitoring") OR TITLE-ABS-KEY ("Blood Sugar Self-Monitorings") OR TITLE-ABS-KEY ("Self-Monitoring, Blood Sugar") OR TITLE-ABS-KEY ("Self-Monitorings, Blood Sugar") OR TITLE-ABS-KEY ("Sugar Self-Monitoring, Blood") OR TITLE-ABS-KEY ("Sugar Self-Monitorings, Blood") OR TITLE-ABS-KEY ("Home Blood Glucose Monitoring") OR TITLE-ABS-KEY ("Glucose, Blood, Self Monitoring")))) AND ((TITLE-ABS-KEY ("Program Evaluation") OR TITLE-ABS-KEY ("Evaluation, Program") OR TITLE-ABS-KEY (evaluations, AND program) OR TITLE-ABS-KEY ("Program Evaluations") OR TITLE-ABS-KEY (program AND effectiveness) OR TITLE-ABS-KEY (effectiveness, AND program))))

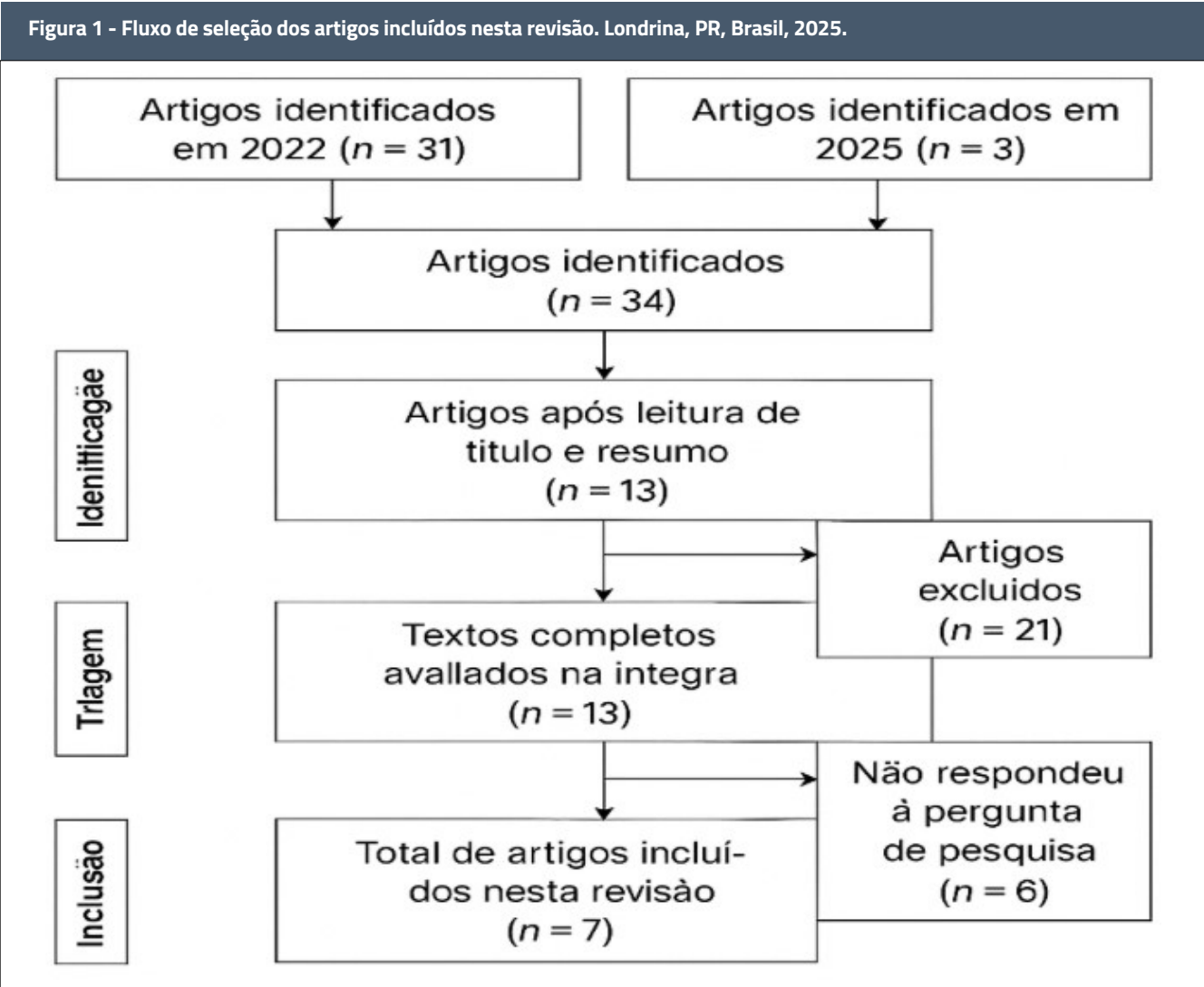
Web of Science	(((((((((((((ALL=("Blood Glucose Self-Monitoring")) OR ALL= ("Blood Glucose Self Monitoring")) OR ALL=("Glucose, Blood, Self-Monitoring")) OR ALL=("Self- Monitoring, Blood Glucose")) OR ALL=("Blood Glucose Self-Monitorings")) OR ALL=("Glucose Self- Monitoring, Blood")) OR ALL=("Glucose Self-Monitorings, Blood")) OR ALL=("Self Monitoring, Blood Glucose")) OR ALL=("Self-Monitorings, Blood Glucose")) OR ALL=("Monitoring, Home Blood Glucose")) OR ALL=("Blood Sugar Self-Monitoring")) OR ALL=("Blood Sugar Self Monitoring")) OR ALL=("Blood Sugar Self-Monitorings")) OR ALL=("Self-Monitoring, Blood Suga")) OR ALL=("Self- Monitorings, Blood Sugar")) OR ALL=("Sugar Self-Monitoring, Blood")) OR ALL=("Sugar Self- Monitorings, Blood")) OR ALL=("Home Blood Glucose Monitoring")) OR ALL=("Glucose, Blood, Self Monitoring"))
Cinahl	((Blood Glucose Self- Monitoring) OR (Blood Glucose Monitoring)) AND (program evaluation))

Procedimentos de análises e tratamento dos dados

Na busca realizada em 2022, foram identificados 31 estudos primários. Após a leitura dos títulos e resumos, 22 artigos foram excluídos por não

abordarem como população-alvo, indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Após a leitura na íntegra dos 9 artigos restantes, resultou na exclusão de 5 estudos que não respondiam à pergunta de pesquisa, totalizando 4 ar-

tigos. Em 2025, foram incluídos mais (n=3) estudos que foram identificados em uma nova busca. As análises foram desenvolvidas de forma independente por duas revisoras e a seleção está representada na Figura 1.



Fonte: Adaptado de PRISMA 2020.

Após a seleção dos artigos, foi realizada a análise descritiva por meio de quadro contendo dados de identificação, tipo de estudo, resultados e nível de evidência. Manteve-se o nível de evidência pelo tipo de estudo de acordo com o descrito pelos próprios autores, utilizando-se a classificação hierárquica dos conceitos de estudiosos da área da enfermagem baseada em evidências, que classifica os estudos em cinco níveis, (7) conforme o grau de robustez metodológica e capacidade de gerar recomendações seguras para a prática clínica:

- Nível I: Evidências derivadas de revisões sistemáticas ou metanálises de ensaios clínicos randomizados controlados (ECRs), ou de diretrizes baseadas em evidências com excelente metodologia.
- Nível II: Resultados de pelo menos um ensaio clínico randomizado (ECR) bem delineado.
- Nível III: Evidências provenientes de estudos quase-experimentais,

como ensaios clínicos sem randomização.

- Nível IV: Evidências oriundas de estudos descritivos ou correlacionais com abordagem quantitativa (como estudos de coorte ou observacionais), ou ainda de estudos qualitativos bem conduzidos.
- Nível V: Opiniões de especialistas ou relatos de experiência clínica, ou ainda dados baseados em fisiologia, bancada ou consenso de comitês.

RESULTADOS

Foram selecionados sete artigos para avaliação, numerando-os pelo identificador (ID) de 1 a 7 (Quadro 2). O idioma predominante nas publicações foi o inglês, (8,9,11,12) e três em português (10,14,15), sendo esses últimos desenvolvidos no Brasil. Os artigos foram publicados nos seguintes anos, 2012(11), 2014(10), 2016(9), 2023(12-14) e 2024(13). Observou-se predominância do método de estudo de ensaio clínico ran-

domizado (n=3), (8,11,14) seguido de estudo transversal (n=2) (10,12), estudo de coorte (n=1) (9), estudo observacional (n=1) (13). Todos os estudos incluídos adotaram abordagem quantitativa para análise de dados (8-14). Houve também variação nos níveis de evidência, pois 3 enquadraram-se no nível de evidência III (8,11,14), 2 no nível IV (9,13); 2 no nível V (10,12). Os estudos incluídos referem-se, em sua maioria, a programas de automonitoramento glicêmico domiciliar (n=2) (9,10), seguidos por 2 estudos que avaliaram intervenções educativas com componente de monitoramento glicêmico (8,14). Todos esses quatro estudos tinham como foco central a avaliação dos programas e seus impactos na vida e nas comorbidades dos pacientes com DM2. Destaca-se que um dos estudos incorporou em sua análise a percepção dos profissionais de saúde e dos usuários, ampliando a compreensão sobre os aspectos subjetivos da intervenção. (14)

Quadro 2 - Síntese dos estudos primários incluídos nesta revisão integrativa (ID=1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7), Londrina, PR, Brasil, 2025.				
ID Título do Artigo	Objetivo	Intervenção	Resultados	Nível de evidência (NE)
ID: 1(8) Effects of physician's diabetes self-management education using Japan Association of Diabetes Education and Care Diabetes Education Card System Program and a self-monitoring of blood glucose readings analyzer in individuals with type 2 diabetes: An exploratory, open-labeled, prospective randomized clinical trial.	Investigar o conhecimento dos pacientes sobre automonitoramento glicêmico utilizando uma ferramenta desenvolvida pela associação japonesa de educação em diabetes.	Os grupos de intervenção e controle receberam orientação profissional sobre o autogerenciamento do DM, enquanto a ferramenta educacional e o analisador de leituras do sistema de monitoramento glicêmico foram usados no grupo 1.	Houve redução de HbA1c no grupo de intervenção, porém sem relevância estatística em relação ao grupo controle.	Ensaio clínico randomizado (NE: III).
ID: 2(9) Do diabetes mellitus patients adhere to self-monitoring of blood glucose (SMBG) and is this associated with glycemic control? Experiences from a SMBG program in western Kenya. Diabetes Research and Clinical Practice.	Avaliar níveis de HbA1c entre pacientes de um programa de automonitoramento glicêmico.	Em um hospital no Quênia, os pacientes foram instruídos e receberam um medidor de glicose no sangue (HGT). Para crianças e adolescentes o programa forneceu insumos gratuitamente, já para adultos eles pagaram um valor abaixo do mercado para receber as tiras de HGT. Os pacientes foram contatados por telefone uma vez por semana e informarem as leituras de glicose naquela semana para orientar um profissional de saúde no ajuste de sua medicação.	Dos 164 pacientes, 59% eram mulheres, 76% da área rural, 34% aderiram ao programa em 6 meses e 17% em 12 meses. A baixa adesão e baixa redução de HbA1c (1,1%) foi correlacionado ao fato de se tratar de um programa pago.	Estudo de coorte (NE: IV).

ID: 3 ⁽¹⁰⁾ Avaliação do Programa de Automonitoramento da Glicemia Capilar	Avaliar estrutura, processo e resultado do Programa de Automonitoramento da Glicemia Capilar em município brasileiro.	Adotado o referencial de Donabedian para construção dos indicadores de estrutura, processo e resultado.	Na avaliação (estrutura e processo) 9,4% dos profissionais de saúde receberam capacitação para atuação no programa. A maioria dos médicos relatou que não orientava os pacientes a ajustarem as doses de insulina de acordo com os resultados da glicemia capilar obtidos no domicílio e sim por exames laboratoriais. Em relação ao componente resultado somente 9,7% dos pacientes apresentaram habilidades para condutas frente aos resultados da glicemia capilar. Para 86,3%, a participação no programa foi positiva e dentre os profissionais de saúde, 81,3% referiram que o programa trouxe benefícios para o controle da doença.	Estudo epidemiológico transversal (NE: V).
ID: 4 ⁽¹¹⁾ Randomised controlled trial of an automated, interactive telephone intervention (TCL Diabetes) to improve type 2 diabetes management: baseline findings and six-month outcomes.	Avaliar um programa Telephone-Linked Care (TLC) para melhorar o manejo do DM tipo 2.	Os pacientes diabéticos tipo 2 com HbA1c maior que 7,5% foram divididos em dois grupos (CI e GC), com 60 participantes em cada grupo. Ambos os grupos foram orientados a manter cuidados médicos habituais e realizar monitoramento glicêmico. O GI recebeu orientação semanalmente de utilizar o sistema telefônico interativo automatizado como ferramenta de autogestão e educação em DM.	Durante seis meses os participantes (GI) que receberam o programa Australian TCL mostraram uma diminuição de 0,8% na média de HbA1c, em comparação com uma redução de 0,2% HbA1c no grupo de cuidados habituais (GC) (p=0,002). Houve também uma melhora significativa na avaliação mental, com um aumento médio de 1,9 no GI, enquanto o GC diminuiu 0,8 (p=0,007). Não foram observadas melhorias significativas na avaliação física.	Ensaio clínico randomizado (NE: III).
ID: 5 ⁽¹²⁾ Avaliação do custo, eficácia e satisfação dos atores de programa de monitorização glicêmica domiciliar.	Avaliar custo, eficácia e percepção dos envolvidos em programa de monitoramento domiciliar.	Monitoramento domiciliar com avaliação de HbA1c, adesão e satisfação de pacientes/profissionais.	Redução da HbA1c e alta satisfação com o programa. Custo viável em comparação com os benefícios clínicos percebidos.	Estudo transversal (NE: V).
ID: 6 ⁽¹³⁾ Impacto do uso de dispositivos de monitoramento contínuo de glicose no controle glicêmico e na qualidade de vida.	Analisar o impacto de tecnologias contínuas de monitoramento glicêmico.	Uso de dispositivos de monitoramento contínuo em pacientes com DM2.	Melhoria no controle glicêmico e qualidade de vida autorreferida.	Estudo observacional (NE: IV).
ID: 7 ⁽¹⁴⁾ Avaliação de programa comportamental com foco em autocuidado e empoderamento em DM2.	Avaliar um programa comportamental com foco em empoderamento do paciente.	Intervenção educativa com orientação individual e suporte remoto.	Melhorias nos indicadores de autocuidado, HbA1c e satisfação do paciente.	Ensaio clínico randomizado (NE: III).

* HbA1c: Hemoglobina Glicada

Um dos principais indicadores avaliados nos estudos foi o nível de HbA1C relacionado com a intervenção, que foi utilizado tanto como indicador clínico quanto como indicador de avaliação dos programas, pois fornece uma medida precisa do controle glicêmico a longo prazo. Essa dupla utilização justifica-se pela sua capacidade de avaliar tanto a eficácia das intervenções clínicas quanto a qualidade dos programas de saúde. (8-11)

Além disso, apenas um dos estudos (12) contemplou a análise de custos do programa, integrando aspectos de viabilidade econômica e percepção de custo-benefício à sua avaliação.

DISCUSSÃO

Os estudos trazem como principal indicador de avaliação dos programas de monitoramento domiciliar para DM2, o índice clínico de redução no nível de HbA1c. A sua utilização para fins de avaliação justifica-se, principalmente, pela sua capacidade de refletir de forma precisa e objetiva a eficácia das intervenções.

Além disso, infere-se que a HbA1c é considerada como o melhor parâmetro preditor de complicações do DM. Sua extensa validação no seguimento do DM é oriunda, de dois estudos centrais: o Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), que analisou pacientes com DM tipo 1 (DM1),⁽¹⁵⁾ e o United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), que avaliou indivíduos com DM tipo 2 (DM2).⁽¹⁶⁾ O estudo UKPDS apresentou resultados como a redução de 1% na HbA1c, óbitos relacionados ao DM (21%), infarto do miocárdio (14%), complicações microvasculares (37%).⁽¹⁶⁾

O DCCT implementou a HbA1c como padrão-ouro dentre os exames para o controle do DM para avaliar o controle metabólico do indivíduo, pela alta evidência demonstrada na relação entre níveis aumentados e risco de complicação microvascular do DM2 (nível

de evidência A).^(1,15)

No entanto, vale ressaltar que a HbA1c reflete a glicemia média do trimestre anterior à coleta da amostra, desconsiderando a variabilidade glicêmica e picos hipoglicemiantes, além de apresentar limitações como características individuais por alterações de glóbulos vermelhos e insuficiência renal.⁽¹¹⁾ Pode-se observar, na análise dos estudos, que a redução das taxas de HbA1c está diretamente ligada às estratégias de intervenção, sendo elas, principalmente, as atividades educacionais e de autogestão. (8,11)

O desenvolvimento da estratégia do automonitoramento glicêmico revolucionou o manejo do DM. Esse método se apresenta abrangente e eficiente na identificação da variabilidade glicêmica e permite aos próprios pacientes atuarem oportunamente nos picos hiperglicêmicos ou episódios de hipoglicemia, competência denominada de autogestão do DM.⁽¹⁷⁾

A autogestão do DM é uma importante ferramenta no alcance do controle da doença, e se dá pela associação do desenvolvimento de competências do indivíduo em conjunto com a sua família, comunidade e profissionais de saúde.⁽¹⁸⁾

As ações educativas em saúde intervm de maneira positiva na percepção do paciente portador de DM. Houve avaliação positiva no controle do DM tipo II, quando associado o monitoramento glicêmico com atividades educacionais. (8-11) A educação do paciente como estratégia utilizada pela equipe profissional pode diminuir em cerca de 1% o nível glicêmico a cada 23,5 horas de convívio do paciente.⁽¹⁹⁾

O autocuidado apoiado sustenta-se no princípio de que as pessoas portadoras de condições crônicas conhecem tanto quanto, ou mais, de sua condição e de suas necessidades de atenção, que os profissionais de saúde.⁽¹⁶⁾ Os principais objetivos do autocuidado apoiado são gerar conhecimentos e habilidades dos portadores de condições crônicas para

conhecerem o seu problema, decidirem e escolherem seu tratamento, adotarem comportamentos que contribuam para a sua saúde e para superarem as barreiras que se antepõem à melhoria.⁽⁷⁾

Outro indicador observado foi a avaliação dos usuários e profissionais. Para avaliar intencionalmente a qualidade em áreas da saúde, a escolha do indicador é uma das primordiais etapas, e esse quesito deve levar em consideração os atores envolvidos no processo de trabalho.⁽²⁰⁾

“Portanto, escolher a percepção dos usuários e profissionais como indicador de qualidade permite avaliar questões como qualidade de atendimento, humanização, acesso, estrutura e organização, entre outros.”

Por sua vez, a satisfação do profissional permite diagnosticar as características do serviço segundo a ótica dos próprios funcionários, em relação aos aspectos administrativos e gerais do serviço.⁽²¹⁾

A satisfação dos usuários de serviços de saúde está cada vez mais em evidên-

cia na literatura, enfocando, principalmente, a qualidade da atenção. Porém esta avaliação pode ser complexa, por ser influenciável por múltiplos fatores de aspectos culturais, sociais, pessoais, psicológicos, expectativas e antecedentes.⁽²²⁾

Outro resultado encontrado é o uso da tecnologia de sistema telefônico interativo automatizado (TCL). Esse sistema tem por objetivo simular interações telefônicas entre pacientes e profissionais de saúde e complementar o atendimento médico padrão. Os sistemas de TLC foram usados anteriormente para rastrear efetivamente pessoas com condições de saúde específicas, promover comportamentos de autocuidado e fornecer monitoramento e feedback para pacientes com uma variedade de doenças crônicas.⁽²³⁾

O uso dessa tecnologia mostrou aumentar o conhecimento e o comportamento de autocuidado dos pacientes e os resultados clínicos associados à prevenção e controle de condições crônicas de saúde, incluindo diabetes.⁽²⁴⁾

Diante dos resultados analisados, observa-se que a utilização de indicadores ainda é restrita, majoritariamente clínicos, tais como a mensuração do índice de massa corpórea, circunferência abdominal e pressão arterial, permitindo avaliar a evolução e o controle da doença. Entretanto é necessário adotar uma abordagem avaliativa mais abrangente e multifacetada, capaz de integrar diferentes dimensões do cuidado: 1) Dimensão subjetiva que identifica a percepção do paciente sobre sua saúde, adesão ao tratamento, autoconfiança no manejo da doença e percepção de qualidade de vida; 2) Dimensão educativa que avalia o nível de conhecimento adquirido sobre o autocuidado, a capacidade de interpretar resultados glicêmicos e aplicar condutas adequadas no domicílio; 3) Dimensão psicossocial que considera os aspectos emocionais, comportamentais e de suporte social que impactam o autocuidado e o engajamento com o programa educativo; 4)

Dimensão tecnológica que se refere à usabilidade e aceitação dos dispositivos de monitoramento contínuo ou intermitente, bem como sua integração com sistemas de registro eletrônico e aplicativos de saúde. 5) Dimensão econômica que avalia a relação custo-benefício do programa, o impacto sobre a redução de complicações e internações, e o custo percebido pelo usuário. Para que a avaliação dos programas de monitoramento glicêmico domiciliar seja verdadeiramente robusta, não se pode limitar apenas a parâmetros laboratoriais, como a HbA1c, ainda que esta seja amplamente validada e essencial no controle do DM.⁽⁸⁻¹³⁾

Mesmo com a predominância do parâmetro da HbA1c como indicador central, os achados desta revisão indicam a importância de ampliar os critérios avaliativos, incorporando indicadores subjetivos, educacionais, tecnológicos e econômicos, tais como o estudo que incluiu a análise de viabilidade econômica e percepção de custo-benefício⁽¹²⁾, apontando para a relevância de um modelo de avaliação multidimensional, fundamental para assegurar a sustentabilidade, efetividade e aplicabilidade prática desses programas no âmbito da atenção primária à saúde.

Limitações do Estudo

Houve uma limitação de artigos encontrados com a abordagem de avaliação de programas domiciliares de monitoramento glicêmico para DM2, o que restringiu a quantidade de resultados disponíveis para análise e, consequentemente, limitou a dimensão da discussão.

Outrossim, ressalta-se também a ausência de indicadores de avaliação abrangentes, que poderiam fornecer uma compreensão completa da eficácia e do impacto financeiro desses programas, o que pode dificultar a avaliação precisa dos resultados e a identificação de áreas que necessitam de melhorias, em relação, por exemplo, ao

custo-efetividade.

Contribuições para a Prática

Os resultados desse estudo podem contribuir com a prática assistencial, por permitirem suscitar reflexões e futuros encaminhamentos de interesse de outros pesquisadores, a respeito da necessidade de desenvolverem outros indicadores de avaliação relacionadas ao monitoramento glicêmico domiciliar.

Destaca-se que os indicadores de avaliação dos programas devem abranger vários fatores, tais como resultados na mudança do estilo de vida e padrões de comportamento, tratamentos utilizados, além dos resultados laboratoriais e os atores envolvidos nos processos assistenciais, pois, ao abranger esses aspectos, torna-se possível obter uma visão abrangente do impacto do programa de monitoramento glicêmico domiciliar e dos ajustes e melhorias necessárias para atender às necessidades dos pacientes que vivem com DM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciaram que os programas de automonitoramento glicêmico domiciliar, associados às atividades educativas em saúde, são eficazes no tratamento e controle do DM. Identificou-se também, que o principal indicador de qualidade para avaliação nos programas de monitoramento glicêmico domiciliar foi a análise dos parâmetros de redução da HbA1c e a avaliação da percepção dos usuários e profissionais.

Ademais, esse panorama pode fornecer outras reflexões e motivar a realização de pesquisas para o desenvolvimento de indicadores de avaliação amplos e eficazes, que represente com heterogeneidade a qualidade desses programas de automonitoramento da glicemia em seus diferentes aspectos. Essa abordagem por sua vez, contribui com impactos positivos na saúde da pessoa com DM, ao promover um sistema de saúde eficiente.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. [Official positioning nº03/2020. Therapeutic conduct in people with diabetes and hypertension] [Internet]. São Paulo – SP. 2020 [cited 16 Jun 2023]. Available from: <https://profissional.diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/06/CONDUTA-TERAPEUTICA-HIPERTENSAO-ARTERIAL.pdf>
2. Pan American Health Organization. Panorama of Diabetes in the Americas [Internet]. Washington, D.C.: PAHO; 2022. Available from: <https://doi.org/10.37774/9789275126332>.
3. International Diabetes Federation. More than two in three people with diabetes already have complications at diagnosis [Internet]. Available from: <https://idf.org/news/more-than-two-in-three-people-with-diabetes-already-have-complications-at-diagnosis/>
4. Souza VP, Santos ECB, Angelim RCM, Teixeira CRS, Martins RD. Conhecimento e Práticas de Usuários com Diabetes Mellitus sobre a Automonitorização da Glicemia Capilar no Domicílio. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*. 2018;10(3):737–745.
5. Rankings, SI. A avaliação de programas de saúde: continuidades e mudanças. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(9):e00237219, p. 1-8.
6. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs Health*. 1987;10(1):1-11.
7. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. *Texto contexto - enferm*. 2008;17(4):758-64.
8. Tanaka N, Yabe D, Murotani K, Yamaguchi Y, Fujita Y, Kubota S, et al. Effects of physician's diabetes self-management education using Japan Association of Diabetes Education and Care Diabetes Education Card System Program and a self-monitoring of blood glucose readings analyzer in individuals with type 2 diabetes: An exploratory, open-labeled, prospective randomized clinical trial. *J Diabetes Investig*. 2021;12(12):2221-2231.
9. Wambui Charity K, Kumar AMV, Hinderaker SG, Chinnakali P, Pastakia SD, Kamano J. Do diabetes mellitus patients adhere to self-monitoring of blood glucose (SMBG) and is this associated with glycemic control? Experiences from a SMBG program in western Kenya. *Diabetes Res Clin Pract*. 2016;112:37-43.
10. Augusto MC, Nitsche MJT, Parada CMGL, Zanetti ML, Carvalhaes MABL. Avaliação do Programa de Automonitoramento da Glicemia Capilar. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2014; 22(5), 801-809.
11. Williams ED, Bird D, Forbes AW, Russell A, Ash S, Friedman R, Scuffham PA, Oldenburg B. Randomised controlled trial of an automated, interactive telephone intervention (TLC Diabetes) to improve type 2 diabetes management: baseline findings and six-month outcomes. *BMC Public Health*. 2012;12:602.
12. Ravagnani C, Maria, Costa K, Danielly, Cristina I, Carvalho F. Avaliação do custo, eficácia e satisfação dos atores de programa de monitorização glicêmica domiciliar. *Revista Enfermagem Atual In Derme*. 2023 Sep 29;97(3): e023147–7.
13. Santos, Goelzer V, Beatriz Dias Paredes, Carla A, Kristian Cavalcanti Santos, Lorenzato S, et al. O impacto do uso de dispositivos de monitoramento contínuo de glicose no controle glicêmico e na qualidade de vida de pessoas vivendo com diabetes tipo 2. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2023 Dec 20;23(12):e15090–0.
14. Nunes LB, Santos JC dos, Reis IA, Torres H de C. Avaliação do programa comportamental em diabetes mellitus tipo 2: ensaio clínico randomizado. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2023 Mar 6 [cited 2023 Mar 15];28:851–62. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/qSHtDpxYfqB6fgFsfjcFpVQ/?lang=pt>.
15. Diabetes control and complications trial research group, Nathan DM, Genuth S, Lachin J, Cleary P, Crofford O, et al. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1993;14(329):977-86.
16. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) 13: relative efficacy of randomly allocated diet, sulphonylurea, insulin, or metformin in patients with newly diagnosed non-insulin dependent diabetes followed for three years. *BMJ*. 1995;310(6972):83-8.
17. Tauschmann M, Hovorka R. Technology in the management of type 1 diabetes mellitus – current status and future prospects. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(8):464–75.
18. Ferreira CM, Soares EP, Carvalho GB. Educational intervention as a management tool for diabetics. *Cad Esp Ceará*. 2020;1(14):111-114.
19. Garber AJ, Abrahamson MJ, Barzilay JI, Rosenblit PD, Umpierrez GE, Davidson MH. American Association of Clinical Endocrinologists' Comprehensive Diabetes Management Algorithm 2013 Consensus Statement-executive summary. *Endocr Pract*. 2013;19:1-48.
20. Donabedian A. The role of outcomes in quality assessment and assurance. *Quality Review Bulletin*. 1992;6(20):975-992.
21. Ricci NA, Wanderly FS, Oliveira MS, Rebelatto JR. The São Carlos Hospital School: assessment of its functioning by means of user satisfaction. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(1):1125-1134.
22. Volpato LF, Meneghim MC, Pereira AC, Ambrosano GMB. Quality planning of Family Health Units using Quality Function Deployment (QFD). *Cad Saúde Pública*. 2010;8(26):1561-1572.
23. Houlihan B, Jette A, Friedman R, Paasche-Orlow M, Ni P, Wierbicky J, et al. A pilot study of a telehealth intervention for persons with spinal cord dysfunction. *Spinal Cord*. 2013;51:715-720.
24. Eakin EG, Lawler SP, Vandelanotte C, Owen N. Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2007;32:419-434.