REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

DO RASTREAMENTO À PREVENÇÃO: EFETIVIDADE DAS ESTRATÉGIAS DE IDENTIFICAÇÃO PRECOCE E DE INTERVENÇÃO NO PRÉ-DIABETES E NO DIABETES MELLITUS TIPO 2 NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE – UMA REVISÃO INTEGRATIVA

FROM SCREENING TO PREVENTION: EFFECTIVENESS OF EARLY DETECTION AND INTERVENTION STRATEGIES FOR PREDIABETES AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN PRIMARY HEALTH CARE – AN INTEGRATIVE REVIEW

Ciências da Saúde • 05/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793768989

Alexandre Fleury Curado de Faria[1]

Ana Clara Machado Bariani[2]

Brunna Layla Santos de Andrade[3]

Clara Luquetti Paiva[4]

Daniel Gonçalves da Silva[5]

Felipe Schmaltz Zalaf[6]

Gabriel Alcino Souza Ferreira[7]

Gabriela de Paula Vaz Candido Gomes[8]

Iasmin Silva Bomtempo[9]

João Pedro Gonçalves Souza[10]

João Vitor Lelis Faria[11]

José Nicolas Andraos Filho[12]

Lucas Henrique Melo Guimarães[13]

Luis Fellipe Diniz Fernandes[14]

Mariana Bandeira Junqueira[15]

Matheus Lúcio Fernandes Gomes[16]

Natália Campos Trindade[17]

Pedro Henrique Miranda de Mendonça[18]

Ruan Carlos Vicente Barbosa dos Santos[19]

Sarah Elias Landim[20]

Vitor Davi Ferreira[21]

RESUMO

O artigo aborda as estratégias de rastreamento, diagnóstico precoce e prevenção do diabetes mellitus tipo 2 no contexto da Atenção Primária à Saúde. O estudo analisa as evidências publicadas entre 2010 e 2025 sobre a efetividade dessas estratégias e discute sua operacionalização no Sistema Único de Saúde. Trata-se de revisão integrativa orientada pela estratégia PICO, com busca na base PubMed/MEDLINE, seleção documentada segundo o protocolo PRISMA 2020 e análise temática dos achados. A amostra reúne 31 estudos, dos quais 24 são ensaios clínicos randomizados e cinco são revisões sistemáticas. Os resultados indicam maior adesão e maior detecção de casos quando escores de risco e seleção automatizada a partir de prontuários se associam à testagem glicêmica com resultado no próprio atendimento. Programas estruturados de mudança de estilo de vida conduzidos em grupo reduzem a incidência da doença entre 28 e 43 por cento em serviços de atenção primária, ao passo que intervenções de baixa intensidade produzem efeitos glicêmicos mínimos. O ingresso das pessoas com pré-diabetes em programas preventivos constitui o principal gargalo, atenuado por decisão compartilhada, apoio profissional e incentivos à participação. O estudo conclui que a Estratégia Saúde da Família reúne condições estruturais para implementar um percurso integrado de identificação, confirmação diagnóstica e intervenção, apresenta um fluxo operacional para as equipes e aponta a necessidade de ensaios pragmáticos brasileiros.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Estado Pré-Diabético; Programas de Rastreamento; Prevenção Primária; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

The article addresses screening, early diagnosis and prevention

strategies for type 2 diabetes mellitus in the context of Primary Health Care. The study analyzes the evidence published between 2010 and 2025 on the effectiveness of these strategies and discusses their implementation in the Brazilian Unified Health System. It is an integrative review guided by the PICO strategy, with a search in the PubMed/MEDLINE database, selection documented according to the PRISMA 2020 statement and thematic analysis of the findings. The sample comprises 31 studies, of which 24 are randomized clinical trials and five are systematic reviews. The results indicate greater uptake and higher case detection when risk scores and automated selection from medical records are combined with glycemic testing with results available during the same visit. Structured group-based lifestyle programs reduce the incidence of the disease by 28 to 43 percent in primary care services, whereas low-intensity interventions produce minimal glycemic effects. The enrollment of people with prediabetes in preventive programs represents the main bottleneck, mitigated by shared decision-making, professional support and participation incentives. The study concludes that the Family Health Strategy has the structural conditions to implement an integrated pathway of identification, diagnostic confirmation and intervention, presents an operational flowchart for primary care teams and highlights the need for Brazilian pragmatic trials.
Keywords: Diabetes Mellitus; Type 2; Prediabetic State; Mass Screening; Primary Prevention; Primary Health Care.

1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) constitui uma das condições crônicas de maior magnitude epidemiológica e econômica do século XXI. Segundo a 11ª edição do Atlas da International Diabetes Federation, 589 milhões de adultos entre 20 e 79 anos vivem com

diabetes no mundo, número que deverá alcançar 853 milhões em 2050; cerca de 252 milhões dessas pessoas desconhecem o diagnóstico, e os gastos em saúde relacionados à doença ultrapassaram um trilhão de dólares em 2024 (International Diabetes Federation, 2025).

No Brasil, sexto país em número absoluto de adultos com diabetes, com cerca de 16,6 milhões de pessoas acometidas (International Diabetes Federation, 2025), a prevalência de diabetes autorreferido alcançou 7,7% em 2019, o que corresponde a 12,3 milhões de casos e a um aumento relativo de 24% em relação a 2013 (Reis *et al.*, 2022). Quando a definição incorpora a hemoglobina glicada (HbA1c), a prevalência estimada chega a 9,4%, e a hiperglicemia intermediária atinge 16,9% dos adultos (Malta *et al.*, 2019). Em 2018, os custos atribuíveis à hipertensão, ao diabetes e à obesidade no Sistema Único de Saúde (SUS) somaram R$ 3,45 bilhões, dos quais 30% corresponderam ao diabetes (Nilson *et al.*, 2020).

O problema central reside na história natural silenciosa da doença. O DM2 é precedido por período prolongado de hiperglicemia intermediária, no qual 5% a 10% das pessoas progridem anualmente para o diabetes e já se observam lesões microvasculares e maior risco cardiovascular (Tabák *et al.*, 2012).

A Atenção Primária à Saúde (APS), por seus atributos de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado (Starfield, 2002), é o espaço mais adequado para identificar pessoas em risco, antecipar o diagnóstico e sustentar intervenções preventivas. No SUS, a Estratégia Saúde da Família (ESF) organiza esse cuidado com base em territorialização, adscrição de clientela e trabalho multiprofissional (Brasil, 2017). Persiste, contudo, uma

lacuna entre a eficácia demonstrada em ensaios controlados, nos quais mudanças intensivas no estilo de vida reduziram a incidência de DM2 em mais da metade dos participantes (Knowler *et al.*, 2002; Tuomilehto *et al.*, 2001), e a efetividade de programas pragmáticos, cujos efeitos são menores e variáveis (Dunkley *et al.*, 2014). No rastreamento, ensaios com seguimento de uma década não demonstraram redução de mortalidade (Jonas *et al.*, 2021), o que mantém em debate a melhor forma de organizar a detecção precoce.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo analisar as evidências publicadas entre 2010 e 2025 sobre a efetividade de estratégias de rastreamento, diagnóstico precoce e prevenção do DM2 aplicadas na APS e discutir sua operacionalização no SUS. A pergunta norteadora é: quais estratégias de rastreamento e de prevenção do DM2 aplicadas na APS são efetivas para reduzir a incidência da doença e antecipar o diagnóstico em adultos, e como podem ser operacionalizadas no SUS?

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Pré-Diabetes e Critérios Diagnósticos

O conceito de janela de oportunidade também precisa ser interpretado sem reduzir a pessoa ao valor de um exame. A trajetória metabólica decorre da interação entre condições biológicas, hábitos e oportunidades concretas de mudança. Os estudos clássicos de prevenção e a revisão de Hemmingsen et al. (2017) sustentam o potencial das intervenções combinadas; entretanto, a decisão de encaminhar alguém a um programa deve incorporar viabilidade, preferência e capacidade de acompanhamento. A prevenção bem-

sucedida exige continuidade, e não apenas a comunicação de uma categoria diagnóstica.

A recomendação de confirmação por dois resultados alterados protege contra decisões fundamentadas em um único resultado isolado. Na organização do serviço, porém, a confirmação deve ser planejada desde o primeiro contato: um exame inicial sem mecanismo de retorno ou contato ativo pode aumentar a identificação de alterações sem aumentar proporcionalmente o número de diagnósticos concluídos. Essa distinção entre alteração detectada e diagnóstico confirmado é central para a análise dos estudos de rastreamento, sobretudo daqueles que modificaram o local e o momento de obtenção do resultado (Castaño et al., 2024; Chan et al., 2025).

A utilização de glicemia de jejum, hemoglobina glicada e teste oral de tolerância à glicose não deve ser entendida como simples substituição de uma medida por outra. Os exames representam formas distintas de observar a regulação glicêmica, e os limiares reunidos no Quadro 1 permitem classificar os resultados dentro do referencial adotado pela Sociedade Brasileira de Diabetes (Rodacki et al., 2025). Na APS, a escolha do exame também envolve disponibilidade, necessidade de retorno e possibilidade de confirmar o achado. Assim, a qualidade do percurso diagnóstico depende tanto da correção da interpretação quanto da capacidade de concluir a investigação iniciada.

A definição de pré-diabetes tem uma dimensão clínica e outra operacional. Clinicamente, descreve uma condição de risco, não um desfecho inevitável; operacionalmente, delimita a população que pode receber aconselhamento e acompanhamento antes do

diagnóstico de DM2. A coexistência dessas duas dimensões exige que a interpretação dos resultados laboratoriais considere o risco global. A revisão de Tabák et al. (2012), citada neste manuscrito, sustenta a compreensão do pré-diabetes como estado dinâmico: progressão e retorno à normoglicemia são trajetórias possíveis. Por isso, a identificação laboratorial não encerra o cuidado, mas inaugura uma avaliação compartilhada das possibilidades de prevenção.

O DM2 resulta da combinação entre resistência à ação da insulina e disfunção progressiva das células beta pancreáticas. A hiperglicemia intermediária, ou pré-diabetes, corresponde ao estágio em que a glicemia está acima da normalidade, mas abaixo dos limiares diagnósticos; nessa fase, as alterações fisiopatológicas já estão presentes, porém parte das pessoas retorna à normoglicemia, e a modificação do estilo de vida reduz o risco relativo de diabetes entre 40% e 70% (Tabák *et al.*, 2012). O pré-diabetes representa, portanto, uma janela de oportunidade para a prevenção.

Em 2025, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) atualizou seu posicionamento sobre rastreamento e diagnóstico, incorporou a glicemia de uma hora após sobrecarga oral de glicose como critério diagnóstico e estabeleceu que o diagnóstico seja confirmado por dois testes alterados, que podem ser obtidos na mesma amostra de sangue (Rodacki *et al.*, 2025). O Quadro 1 sintetiza os pontos de corte vigentes.

Quadro 1. Critérios laboratoriais para normoglicemia, pré-diabetes e diabetes mellitus tipo 2

Exame	Normoglicemia	Pré-diabetes	Diabetes

Glicemia de jejum (mg/dL)	< 100	100 a 125	≥ 126
Glicemia 1 h após 75 g de glicose (mg/dL)	< 155	155 a 208	≥ 209
Glicemia 2 h após 75 g de glicose (mg/dL)	< 140	140 a 199	≥ 200
Hemoglobina glicada (%)	< 5,7	5,7 a 6,4	≥ 6,5
Glicemia ao acaso (mg/dL)	–	–	≥ 200 com sintomas de hiperglicemia

Nota: o diagnóstico de diabetes requer dois testes alterados, que podem ser obtidos na mesma amostra de sangue ou em amostras distintas.
Fonte: adaptado de Rodacki *et al.* (2025).

2.2. Rastreamento do Diabetes Mellitus Tipo 2

A recomendação brasileira de rastreamento a partir dos 35 anos (Rodacki et al., 2025) estabelece uma referência para elegibilidade, mas não resolve sozinha a distribuição de recursos da unidade. O desafio de implementação consiste em conciliar abrangência com capacidade diagnóstica e seguimento. Priorizar o risco dentro de uma população elegível não significa negar cuidado aos demais; significa organizar a sequência de convites, testes e retornos de forma transparente, monitorando quem permanece fora do percurso. Essa perspectiva aproxima o rastreamento da coordenação longitudinal que caracteriza a APS (Starfield, 2002; Brasil, 2017).

Na prática da ESF, o rastreamento oportunístico durante consultas e o rastreamento organizado a partir de listas territoriais não são necessariamente concorrentes. A identificação em atendimentos espontâneos pode captar pessoas que já frequentam a unidade, enquanto o uso de cadastros e visitas domiciliares pode alcançar aquelas com menor utilização dos serviços. A evidência de desigualdade no comparecimento observada por Marteau et al. (2010) e Kennedy et al. (2019) indica que depender exclusivamente da iniciativa individual tende a deixar lacunas justamente onde a vulnerabilidade é maior.

É necessário distinguir capacidade preditiva, rendimento de rastreamento e benefício clínico. A sensibilidade e a especificidade relatadas para o instrumento original expressam seu desempenho em determinado contexto; o rendimento do programa depende também da frequência de fatores de risco entre os usuários alcançados e da proporção que realiza os exames. Já o benefício clínico depende de intervenções posteriores. Essa separação ajuda a compreender por que uma estratégia pode aumentar a quantidade de testes e diagnósticos sem demonstrar, no período observado, redução de eventos cardiovasculares ou mortalidade (Griffin et al., 2011; Jonas et al., 2021).

A lógica do rastreamento escalonado pode ser descrita como a combinação de uma etapa de identificação de risco, de baixo custo operacional, com uma etapa de avaliação laboratorial direcionada. O FINDRISC, apresentado por Lindström e Tuomilehto (2003), reúne informações clínicas e comportamentais que podem ser obtidas antes da coleta de sangue. A utilidade do escore na APS decorre da possibilidade de ordenar prioridades em uma população adscrita, sem pressupor que a pontuação, isoladamente, estabeleça

diagnóstico. Sua função é selecionar pessoas para avaliação complementar e favorecer uma conversa mais concreta sobre risco.

Os escores de risco não invasivos ocupam lugar central nas estratégias escalonadas de rastreamento. O *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) reúne variáveis como idade, índice de massa corporal, circunferência abdominal, uso de anti-hipertensivos, história de glicemia elevada, atividade física e consumo de frutas e hortaliças; na versão original, pontuação igual ou superior a 9 apresentou sensibilidade de 0,78 e especificidade de 0,77 para predizer diabetes (Lindström; Tuomilehto, 2003).

A SBD recomenda rastreamento universal para adultos a partir de 35 anos e, entre 18 e 34 anos, para pessoas com excesso de peso e pelo menos um fator de risco adicional, com intervalos de reavaliação definidos pela pontuação do FINDRISC (Rodacki *et al.*, 2025). No SUS, o Caderno de Atenção Básica nº 36 orienta o rastreamento de adultos assintomáticos com fatores de risco, em especial excesso de peso e hipertensão arterial (Brasil, 2013).

2.3. Evidências de Eficácia da Prevenção

A metformina, incluída entre as alternativas discutidas pelas recomendações da American Diabetes Association (2025), não substitui a análise da capacidade de oferecer intervenções comportamentais. No ensaio de Knowler et al. (2002), ambas as estratégias reduziram a incidência, com magnitudes distintas. Na APS, a decisão deve considerar a situação individual e o caráter continuado do acompanhamento, evitando transformar a prevenção em escolha exclusivamente farmacológica. O eixo da discussão

deste artigo permanece a efetividade de percursos assistenciais que ligam detecção de risco a intervenção factível.

O seguimento prolongado do estudo Da Qing (Gong et al., 2019) amplia a relevância clínica da prevenção ao mostrar que os efeitos de intervenções anteriores podem ser observados além do período inicial. Esse achado sustenta o investimento preventivo, mas não permite assumir automaticamente o mesmo resultado de longo prazo para todos os programas atuais. Os estudos pragmáticos reunidos nesta revisão diferem em duração, formato, adesão e risco basal. A interpretação mais consistente é que existe plausibilidade e evidência para benefício sustentado, acompanhadas de incerteza quanto à sua magnitude quando o programa é transposto para outros sistemas de saúde.

Os resultados dos ensaios de eficácia constituem uma referência indispensável, mas sua interpretação exige atenção ao cenário em que foram produzidos. Os estudos de Tuomilehto et al. (2001) e Knowler et al. (2002) demonstraram reduções expressivas da incidência sob condições de intervenção estruturada. Esses resultados mostram que a trajetória do pré-diabetes pode ser modificada; não demonstram, contudo, que qualquer aconselhamento breve realizado na rotina da APS produza a mesma magnitude de efeito. A passagem da eficácia para a efetividade é uma questão de organização do cuidado, intensidade e permanência dos participantes.

O Finnish Diabetes Prevention Study e o Diabetes Prevention Program demonstraram que intervenções intensivas no estilo de vida, com metas de perda de peso e de atividade física, reduzem em 58% a incidência de DM2 em pessoas com intolerância à glicose; no

ensaio norte-americano, a metformina reduziu essa incidência em 31% (Tuomilehto *et al.*, 2001; Knowler *et al.*, 2002). O seguimento de 30 anos do estudo chinês de Da Qing evidenciou efeito legado, com atraso médio de 3,96 anos no início do diabetes, menor incidência de eventos cardiovasculares e de mortalidade e ganho de 1,44 ano na expectativa de vida (Gong *et al.*, 2019). A revisão da Colaboração Cochrane confirmou que a combinação de dieta e atividade física reduz em 43% o risco de DM2 em pessoas com risco aumentado (Hemmingsen *et al.*, 2017). Com base nessas evidências, a American Diabetes Association recomenda programas estruturados de mudança de estilo de vida para pessoas com pré-diabetes e considera a metformina em subgrupos de maior risco (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2025).

3. METODOLOGIA

A classificação de níveis de evidência permite descrever o desenho dos estudos, mas não elimina questões de validade externa, intensidade da intervenção, perdas de seguimento ou adequação do desfecho. Um ensaio randomizado pode oferecer comparação internamente robusta e, ainda assim, ser difícil de reproduzir em unidades com recursos diferentes. Por essa razão, o nível de evidência do Quadro 2 deve ser interpretado junto às características de implementação e não como hierarquia automática de relevância para o SUS. A síntese privilegiou a coerência entre pergunta, desenho, resultado observado e inferência possível.

A análise temática foi adotada em razão da heterogeneidade das intervenções e dos indicadores. Incidência de DM2, participação em rastreamento, HbA1c, peso, custos e decisões compartilhadas não podem ser agregados como se fossem medidas intercambiáveis de

efetividade. Por isso, a síntese organiza as evidências em categorias e compara resultados dentro de problemas assistenciais semelhantes. Quando foram apresentados números necessários para tratar, estes derivaram dos dados agregados publicados e do horizonte temporal de cada ensaio, sem pressupor que representem estimativas universais para a população brasileira.

O processo de seleção foi registrado no fluxograma PRISMA apresentado na Figura 1. Os números indicados descrevem 179 registros identificados, 137 exclusões na primeira etapa, 42 registros avaliados e 11 exclusões adicionais, resultando em 31 estudos. O fluxograma torna visível a passagem da busca ao conjunto analisado; não substitui, porém, a apreciação crítica da pertinência de cada estudo. A elegibilidade foi definida pela correspondência entre população, contexto de APS, comparação e desfechos, e as exclusões relatadas delimitam a aplicabilidade das conclusões.

A restrição da busca a PubMed/MEDLINE favoreceu uma estratégia de recuperação documentável, mas delimita a abrangência do material. Estudos de implementação publicados em periódicos não indexados nessa base podem não ter sido captados. Da mesma forma, os filtros de desenho priorizaram evidências experimentais e sínteses de estudos, em detrimento de relatos de implantação e avaliações locais. Essa decisão aumenta a ênfase em comparações controladas, ao custo de menor representação das condições cotidianas de serviços brasileiros. A ausência de ensaios nacionais na amostra deve ser lida dentro desses limites, e não como prova de inexistência de experiências no SUS.

O recorte de 2010 a 2025 foi aplicado à busca principal, enquanto estudos anteriores aparecem na fundamentação teórica como

referências contextuais de eficácia e organização da APS. Essa distinção é importante para não confundir o conjunto de estudos incluídos na síntese com o conjunto mais amplo de obras utilizadas para interpretar os resultados. Os ensaios clássicos de prevenção ajudam a situar a magnitude potencial do efeito, mas não foram tratados como se pertencessem à amostra final de 31 estudos. A comparação entre ambos os conjuntos tem finalidade interpretativa e não representa uma metanálise.

A escolha da revisão integrativa foi coerente com uma pergunta que abrange diferentes etapas do cuidado: rastreamento, confirmação diagnóstica, prevenção e implementação. Ao reunir ensaios e revisões, a síntese permite examinar não apenas se uma intervenção funciona, mas também em qual ponto do percurso assistencial atua. A estratégia PICO explicitada anteriormente delimita essa interpretação: a população de interesse é composta por adultos ainda sem diagnóstico de DM2, e os desfechos incluem tanto resultados clínicos quanto indicadores de processo. Não se trata, portanto, de uma comparação única entre duas intervenções homogêneas.

Trata-se de revisão integrativa da literatura, conduzida segundo as seis etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): elaboração da pergunta de pesquisa; definição de critérios e busca na literatura; definição das informações a extrair; avaliação dos estudos; interpretação dos resultados; e síntese do conhecimento. A pergunta foi estruturada pela estratégia PICO: população (P), adultos sem diagnóstico de DM2 atendidos na APS, incluindo pessoas com pré-diabetes; intervenção (I), estratégias de rastreamento, identificação de risco e prevenção; comparação (C), cuidado usual ou estratégias alternativas; e desfechos (O), adesão, detecção de DM2

ou pré-diabetes, incidência de DM2, parâmetros glicêmicos ou ponderais, desfechos clínicos e custos.

A busca foi realizada em 28 de outubro de 2026 na base PubMed/MEDLINE, com descritores *Medical Subject Headings* (MeSH) e termos livres organizados em três blocos: ("Diabetes Mellitus, Type 2"[MeSH] OR "Prediabetic State"[MeSH] OR "type 2 diabetes"[tiab] OR prediabet*[tiab] OR "impaired glucose tolerance"[tiab]) AND ("Mass Screening"[MeSH] OR "Primary Prevention"[MeSH] OR "Early Diagnosis"[MeSH] OR screening[tiab] OR "lifestyle intervention"[tiab] OR "diabetes prevention"[tiab]) AND ("Primary Health Care"[MeSH] OR "General Practice"[MeSH] OR "primary care"[tiab] OR "general practice"[tiab] OR "family medicine"[tiab]). Aplicaram-se filtros de publicação entre 2010 e 2025, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas ou metanálises, idiomas português, inglês ou espanhol e estudos em humanos.

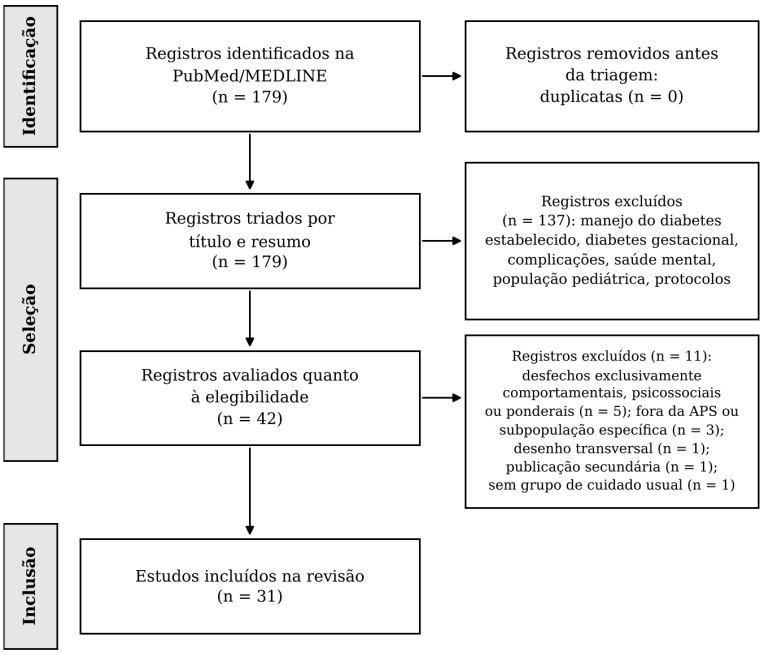
Foram incluídos estudos sobre estratégias de rastreamento, diagnóstico precoce ou prevenção do DM2 implementadas em serviços de APS, em adultos, com pelo menos um dos desfechos definidos. Foram excluídos estudos sobre diabetes tipo 1 ou gestacional, manejo do diabetes estabelecido, protocolos, estudos transversais, publicações secundárias de ensaios já incluídos, estudos com desfechos exclusivamente comportamentais, psicossociais ou ponderais, estudos sem grupo de cuidado usual e estudos conduzidos predominantemente fora da APS.

A seleção ocorreu em duas etapas, leitura de títulos e resumos e análise dos resumos completos dos registros potencialmente elegíveis, e foi documentada segundo o modelo PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021). A busca recuperou 179 registros, sem duplicatas por se

tratar de base única. Na primeira etapa, 137 registros foram excluídos por abordarem o manejo do diabetes já estabelecido, diabetes gestacional, rastreamento de complicações, saúde mental, população pediátrica ou por constituírem protocolos. Dos 42 registros avaliados quanto à elegibilidade, 11 foram excluídos: cinco por desfechos exclusivamente comportamentais, psicossociais ou ponderais, três por terem sido conduzidos fora da APS ou em subpopulações específicas, um por desenho transversal, um por constituir publicação secundária e um por ausência de grupo de cuidado usual. A amostra final reuniu 31 estudos (Figura 1).

De cada estudo, extraíram-se autor, ano, desenho, contexto, intervenção, comparador e principais resultados. O nível de evidência foi classificado segundo Melnyk e Fineout-Overholt (2019), de I (revisão sistemática de ensaios randomizados) a V (revisão de estudos descritivos ou de desenhos mistos). Para os ensaios com incidência de DM2 como desfecho, calcularam-se a redução absoluta de risco e o número necessário para tratar a partir dos dados publicados, a fim de expressar o benefício em termos aplicáveis ao planejamento de serviços. Os achados foram organizados por análise temática em cinco categorias analíticas e confrontados com a literatura de referência. Por utilizar dados públicos, o estudo dispensa apreciação ética.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos segundo o modelo PRISMA 2020



Fonte: elaborado pelos autores (2026), com base em Page *et al.* (2021).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 31 estudos incluídos, 24 são ensaios clínicos randomizados, cinco são revisões sistemáticas, um é ensaio quase-randomizado e um é coorte com alocação aleatória das populações. Predominam pesquisas do Reino Unido, dos Países Baixos, da Espanha e dos Estados Unidos, com contribuições de Hong Kong, Japão, Tailândia e Alemanha, escassa representação de países de renda média e nenhum estudo conduzido no Brasil. Os desfechos mostraram-se heterogêneos: seis estudos avaliaram a incidência de DM2, sete a adesão ou a detecção no rastreamento, três desfechos clínicos após o rastreamento e os demais marcadores glicêmicos, ponderais, de processo ou de custo. O seguimento variou de seis meses a 13 anos, com predomínio de períodos inferiores a três anos. O Quadro 2 sintetiza os estudos.

Quadro 2. Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa (n = 31), em ordem cronológica

Autor (ano)	Desenho; contexto	Intervenção × comparador	Principal resultado	NE
Marteau *et al.* (2010)	ECR; Inglaterra	Convite de escolha informada × convite padrão	Comparecimento semelhante (55,8% × 57,6%); menor adesão no terço mais carente	II
Griffin *et al.* (2011)	ECR por conglomerados; Europa	Tratamento intensivo × rotina no DM2 rastreado	Eventos cardiovasculares em 5 anos: HR 0,83 (IC95% 0,65–1,05)	II
Sakane *et al.* (2011)	ECR; Japão	Estilo de vida por enfermeiras × controle (TDG)	Tendência de menor incidência de DM2 (8,2% × 14,8%; p = 0,097)	II
Rahman *et al.* (2012)	Coorte com alocação aleatória; Inglaterra	Rastreamento quinquenal × não rastreamento	Sem danos populacionais em 13 anos; benefício restrito aos casos detectados	IV
Vermunt *et al.* (2012)	ECR; Países Baixos	Aconselhamento por 2,5 anos × informação	Efeitos modestos sobre peso e glicemia, sem diferença significativa	II

Lakerveld *et al.* (2013)	ECR; Países Baixos	Entrevista motivacional × folhetos	Sem diferença nos escores de risco em 12 meses	II
Ma *et al.* (2013)	ECR; Estados Unidos	DPP adaptado em grupo ou vídeo × cuidado usual	Meta de perda de 7% do peso: 37,0% e 35,9% × 14,4%	II
Engelsen *et al.* (2014)	RS; 26 programas	Estratégias de rastreamento cardiometabólico	Resposta de 24% a 79%; estratégia escalonada com escores de risco	V
Salas-Salvadó *et al.* (2014)	Subgrupo de ECR; Espanha	Dieta mediterrânea × dieta controle	Incidência de DM2: HR 0,60 (0,43–0,85) com azeite extravirgem	II
Hesselink *et al.* (2015)	ECR por conglomerados; Países Baixos	Consultas de enfermagem × cuidado usual (GJA)	Mais atividade física; IMC sem diferença	II
Li *et al.* (2015)	RS econômica; 28 estudos	Programas de dieta e atividade física	Custo-efetivos; menores custos em grupo e na APS	V
Davies *et al.* (2016)	ECR por conglomerados; Reino Unido	Educação em grupo de 6 h × cuidado padrão	Incidência de DM2: HR 0,74 (0,48–1,14); melhora da HbA1c	II

Khunti *et al.* (2016)	ECR; Reino Unido	Escore automatizado × autoavaliação	Maior comparecimento ao exame; custo por caso de £168 × £352	II
Duijzer *et al.* (2017)	ECR; Países Baixos	Programa SLIMMER × cuidado usual	Perda adicional de 2,7 kg; redução da insulina de jejum	II
Messina *et al.* (2017)	RS narrativa; 18 estudos	Fatores de implementação	Barreiras de usuários (motivação, percepção de risco) e de profissionais (tempo, recursos)	V
Sanchez *et al.* (2018)	ECR por conglomerados; Espanha	Programa DE-PLAN × cuidado padrão	Incidência de DM2: 8,4% × 12,1%; RR 0,68 (0,47–0,99)	II
Aekplakorn *et al.* (2019)	ECR por conglomerados; Tailândia	Atividades em grupo × educação única (TDG)	Incidência de DM2: HR 0,72 (0,60–0,86)	II
Griffin *et al.* (2019)	Seguimento de 10 anos de ECR; Europa	Tratamento intensivo × rotina no DM2 rastreado	Eventos cardiovasculares: HR 0,87 (0,73–1,04)	II
Kennedy *et al.* (2019)	Quase-randomizado; Inglaterra	Convite ao NHS Health Check × sem convite	Diagnóstico de diabetes: OR 1,34; participação inicial de 12%	III

Moin *et al.* (2019)	ECR por conglomerados; Estados Unidos	Decisão compartilhada por farmacêutico × usual	Adesão a programa ou metformina: 38% × 2%	II
Desai *et al.* (2020)	ECR por conglomerados; Estados Unidos	Incentivos financeiros × controle	Frequência às sessões: 60,8% e 64,0% × 38,6%	II
Keck *et al.* (2020)	ECR por conglomerados; Estados Unidos	Estratégias de implementação × controle	Encaminhamento ao programa: 6,9% × 1,5% (não significativo)	II
Sampson *et al.* (2021)	ECR; Inglaterra	Intervenção em grupo × cuidado usual	Progressão para DM2: OR 0,57 (0,38–0,87); US$ 153 por participante	II
Katula *et al.* (2022)	ECR; Estados Unidos	Programa digital de 52 semanas × aula única	Peso −5,5% × −2,1%; maior redução da HbA1c	II
Castaño *et al.* (2024)	ECR; APS e comunidade	HbA1c *point-of-care* × orientação	Realização do TOTG semelhante (35,8% × 37,1%)	II
Smith *et al.* (2024)	RS com metanálise em rede; 50 estudos	Modalidades de entrega	Presencial individual: HR 0,66 para DM2; presencial em grupo: maior perda de peso	I

Arias-Fernández *et al.* (2025)	ECR; Espanha	Acompanhamento telefônico × mensagens (GJA)	Glicemia de jejum sem diferença; melhora da dieta	II
Chan *et al.* (2025)	ECR por conglomerados; Hong Kong	HbA1c capilar *point-of-care* × venosa	Adesão de 76,0% × 37,5%; detecção de DM2 de 4,2% × 1,4%	II
Mira-Martínez *et al.* (2025)	ECR por conglomerados; Espanha	Mensagens de texto × cuidado usual	HbA1c sem diferença em 6 meses	II
Seidel-Jacobs *et al.* (2025)	ECR por conglomerados; Alemanha	Escore de risco no check-up × padrão	Aconselhamento mais intensivo e decisão mais compartilhada	II
Osonuga *et al.* (2026)	RS; 6 estudos	Programas de perda de peso	Reduções modestas a moderadas da HbA1c	V

Fonte: elaborado pelos autores (2026). Legenda: ECR, ensaio clínico randomizado; RS, revisão sistemática; APS, Atenção Primária à Saúde; DM2, diabetes mellitus tipo 2; TDG, tolerância diminuída à glicose; GJA, glicemia de jejum alterada; HbA1c, hemoglobina glicada; DPP, Diabetes Prevention Program; TOTG, teste oral de tolerância à glicose; IMC, índice de massa corporal; HR, *hazard ratio*; OR, *odds ratio*; RR, risco relativo; IC95%, intervalo de confiança de 95%; NE, nível de evidência.

4.1. A Cascata da Detecção: Onde Se Perdem os Casos

O gradiente social de adesão é decisivo para a avaliação de qualidade. Uma estratégia pode apresentar aumento global de cobertura e, simultaneamente, manter ou ampliar diferenças entre grupos. Marteau et al. (2010) e Kennedy et al. (2019) mostram que a resposta ao convite não é distribuída uniformemente. Portanto, a avaliação local deveria examinar cobertura por microárea ou outras dimensões de vulnerabilidade, e não apenas médias da unidade. A equidade precisa integrar o desenho do programa desde a identificação inicial.

O mesmo princípio se aplica ao uso de prontuários. Uma lista de risco produzida automaticamente reduz o esforço de identificação, mas seu valor depende da capacidade de convocar, acolher e acompanhar pessoas concretas. O estudo ATTEND (Khunti et al., 2016) sugere ganhos de comparecimento e custo por diagnóstico quando a identificação é conduzida pelo serviço. Para a ESF, a integração com agentes comunitários pode transformar informação cadastral em ação territorial; trata-se, porém, de proposta de aplicação derivada dos achados, e não de intervenção diretamente testada nos ensaios incluídos.

A comparação entre os estudos de testagem no próprio atendimento destaca o papel das exigências logísticas impostas ao usuário. Em Chan et al. (2025), o aumento do comparecimento e da detecção ocorreu em uma estratégia que aproximou o exame do contato assistencial. Em Castaño et al. (2024), a necessidade de outra etapa para investigação manteve a realização do teste confirmatório em patamar semelhante entre os grupos. A inferência operacional é que o ganho de uma tecnologia diagnóstica depende do percurso em que ela é inserida. Não basta introduzir o teste: é necessário revisar o que acontece antes e depois do resultado.

A cascata do rastreamento pode ser examinada em termos de denominadores sucessivos: pessoas elegíveis, pessoas convidadas ou identificadas, pessoas testadas, pessoas com resultado alterado, pessoas com diagnóstico confirmado e pessoas que efetivamente iniciam acompanhamento. Uma melhora em qualquer etapa pode elevar a produção de exames sem modificar as etapas seguintes. Por isso, indicadores restritos ao número de testes realizados são insuficientes para avaliar o percurso completo. Os estudos de Khunti et al. (2016), Castaño et al. (2024) e Chan et al. (2025) ilustram intervenções que atuam em pontos diferentes dessa sequência.

A análise conjunta dos estudos de rastreamento indica que a detecção do DM2 na APS funciona como uma cascata sequencial (convite ou identificação, aplicação do teste, retorno para confirmação e diagnóstico), e que a maior parte das perdas ocorre nas etapas que dependem de nova ação do usuário. Essa interpretação explica resultados aparentemente contraditórios entre dois ensaios com HbA1c *point-of-care*. Em Hong Kong, o teste capilar realizado na própria consulta eliminou a etapa de coleta laboratorial e dobrou a adesão (76,0% contra 37,5%), com triplicação da detecção de DM2 (Chan *et al.*, 2025). No estudo de Castaño *et al.* (2024), o mesmo tipo de teste foi aplicado, mas a confirmação continuou condicionada ao retorno para o teste oral de tolerância à glicose, e a adesão permaneceu próxima de 36% nos dois grupos. O que determinou o resultado, portanto, não foi a tecnologia do teste, mas o número de etapas que exigiam deslocamento do usuário. É provável que parte do ganho de detecção decorra do maior número de pessoas testadas, e não de maior acurácia; para o serviço, contudo, a medida relevante é justamente o número de casos identificados por pessoa elegível.

A mesma lógica se aplica à etapa inicial. Quando a identificação partiu do serviço, por meio de escore calculado automaticamente no prontuário, o comparecimento ao exame foi maior e o custo por caso de DM2 diagnosticado caiu à metade em relação ao questionário entregue ao paciente (Khunti *et al.*, 2016). Em contraste, estratégias baseadas em convites, ainda que bem elaborados, alcançaram participação baixa e desigual: o NHS Health Check começou com apenas 12% de comparecimento, e a detecção de fatores de risco foi inversamente associada à privação (Kennedy *et al.*, 2019), enquanto a adesão ao rastreamento foi de 47,5% no terço mais carente, contra 64,3% no menos carente (Marteau *et al.*, 2010). Esse gradiente reproduz a lei dos cuidados inversos, segundo a qual a disponibilidade de cuidado tende a variar inversamente à necessidade da população atendida (Hart, 1971). Para o SUS, o achado tem implicação direta: a estratégia de maior potencial não é ampliar convites, mas transformar a busca ativa, já realizada pelos agentes comunitários de saúde, em rastreamento organizado, com aplicação do FINDRISC no domicílio e encaminhamento para testagem com resultado imediato.

A recomendação brasileira de rastreamento universal a partir dos 35 anos (Rodacki *et al.*, 2025) amplia substancialmente a população-alvo e, sem estratificação, pode sobrecarregar serviços com capacidade limitada. A abordagem escalonada, indicada como a mais eficiente pela revisão de Engelsen *et al.* (2014) e incorporada pela própria SBD por meio dos intervalos definidos pelo FINDRISC, permite concentrar a testagem laboratorial nas pessoas de maior risco. O escore funciona também como instrumento de comunicação, ao tornar o aconselhamento mais intensivo e a decisão mais compartilhada (Seidel-Jacobs *et al.*, 2025).

4.2. O Valor do Diagnóstico Precoce: Um Benefício Condicionado à Intervenção

O pré-diabetes introduz outra particularidade: há possibilidade de regressão espontânea e heterogeneidade de risco, conforme discutido por Tabák et al. (2012). Uma abordagem indiferenciada pode encaminhar pessoas de baixo risco para programas intensivos e, ao mesmo tempo, deixar sem acompanhamento aquelas com maior probabilidade de progressão. Os resultados de Sanchez et al. (2018) e Sampson et al. (2021) reforçam o valor de selecionar populações com risco basal elevado. Essa seleção melhora a pertinência da intervenção e pode ampliar o benefício absoluto obtido por recurso investido.

A ausência de benefício demonstrado em mortalidade no rastreamento não significa que a identificação de risco seja irrelevante. Significa que o desfecho final depende de uma cadeia de ações, da qualidade do cuidado habitual e do tempo de observação. A revisão de Jonas et al. (2021) oferece uma perspectiva de resultados clínicos, enquanto os estudos pragmáticos de rastreamento mostram alterações de adesão e detecção. Essas medidas respondem a perguntas diferentes. Uma política de APS deve explicitar se busca melhorar o acesso ao diagnóstico, reduzir a incidência futura ou demonstrar efeitos em eventos de longo prazo.

A diferença entre diagnóstico antecipado e benefício clínico exige cuidado na leitura dos estudos. Identificar o DM2 antes do aparecimento de sintomas modifica o momento em que a pessoa recebe um rótulo diagnóstico, mas o ganho em saúde depende do tratamento subsequente e do risco que pode ser modificado. No ADDITION-Europe, as estimativas de eventos cardiovasculares

favoreceram numericamente a estratégia intensiva, porém os intervalos de confiança não permitiram afirmar superioridade estatisticamente demonstrada (Griffin et al., 2011; 2019). Assim, não seria correto traduzir a tendência observada como prova de redução de eventos.

Os estudos sobre diagnóstico precoce mostram que antecipar a identificação do DM2, por si só, produz benefício clínico modesto. No ADDITION-Europe, o tratamento intensivo de pessoas com DM2 detectado por rastreamento reduziu eventos cardiovasculares em 17% em cinco anos, sem significância estatística (Griffin *et al.*, 2011), e, aos dez anos, as diferenças de tratamento entre os grupos haviam se dissipado (Griffin *et al.*, 2019). A coorte de Ely, por sua vez, não encontrou danos populacionais do rastreamento, mas tampouco benefício para as pessoas com resultado negativo (Rahman *et al.*, 2012). Essa ausência de efeito sobre mortalidade, confirmada pela revisão de Jonas *et al.* (2021), precisa ser interpretada à luz do contexto: nos países do ADDITION, o grupo de cuidado de rotina também recebeu tratamento de boa qualidade e apresentou reduções sustentadas de fatores de risco, o que estreitou a margem para benefício adicional.

Dois argumentos sustentam a pertinência do rastreamento no Brasil, apesar desses resultados. O primeiro é que o maior benefício documentado não está no tratamento precoce do diabetes, mas na identificação do pré-diabetes, etapa em que a intervenção no estilo de vida tem efeito legado sobre incidência, eventos cardiovasculares e mortalidade por décadas (Gong *et al.*, 2019). O segundo é que a proporção de casos não diagnosticados no país (Malta *et al.*, 2019) é maior do que nos sistemas europeus estudados, o que aumenta o rendimento esperado da detecção. Há, contudo, um contraponto:

como parte das pessoas com pré-diabetes retorna espontaneamente à normoglicemia (Tabák *et al.*, 2012), o rótulo diagnóstico pode gerar medicalização desnecessária quando aplicado a pessoas de risco baixo. Os ensaios com maior efeito selecionaram participantes de risco efetivamente elevado, como FINDRISC igual ou superior a 14 (Sanchez *et al.*, 2018) ou glicemia de jejum de 110 a 125 mg/dL, isolada ou associada a HbA1c elevada (Sampson *et al.*, 2021), o que reforça a priorização dos estratos de maior risco.

4.3. Efetividade das Intervenções: Intensidade, Formato e Magnitude do Benefício

A qualidade da dieta constitui componente relevante mesmo quando a perda ponderal não alcança a meta inicialmente proposta. O subgrupo do PREDIMED analisado por Salas-Salvadó et al. (2014) sugere benefício de uma estratégia alimentar na incidência de DM2. Esse achado não autoriza afirmar equivalência entre todos os padrões dietéticos nem dispensar outras medidas preventivas; amplia, contudo, a discussão sobre resultados intermediários e metas possíveis. Na consulta, mudanças graduais e sustentáveis podem ser mais pertinentes do que tratar uma meta ponderal como condição única de sucesso.

A entrega coletiva apresenta vantagens organizacionais importantes para a APS, especialmente quando a equipe precisa atender muitas pessoas com risco semelhante. Entretanto, o formato de grupo não elimina a necessidade de personalização. Barreiras de horário, deslocamento, compreensão do risco e disponibilidade para mudanças podem exigir contatos individuais. A combinação de sessões coletivas e momentos de decisão compartilhada é uma

proposta coerente com os achados de custo-efetividade (Li et al., 2015) e de adesão (Moin et al., 2019), mas requer avaliação específica em unidades brasileiras.

As modalidades de entrega também não devem ser hierarquizadas de modo simplista. A revisão de Smith et al. (2024) encontrou diferenças entre estratégias individuais e coletivas, enquanto Ma et al. (2013) e Katula et al. (2022) mostram que conteúdos estruturados podem ser oferecidos em formatos alternativos. O meio de comunicação não equivale à intensidade da intervenção. Um programa digital com acompanhamento continuado e apoio entre participantes difere substancialmente de mensagens automáticas, mesmo que ambos sejam classificados como digitais. Essa distinção ajuda a explicar a ausência de melhora glicêmica com mensagens isoladas em Mira-Martínez et al. (2025).

O risco basal é outro determinante da interpretação. Reduções relativas semelhantes podem corresponder a números distintos de casos evitados quando a incidência no grupo controle é diferente. Os números necessários para tratar apresentados nesta revisão expressam essa relação e estão vinculados ao seguimento e à população de cada estudo. Transportá-los diretamente para a ESF sem conhecer a incidência local seria inadequado. O uso mais útil desses indicadores é comparar cenários e demonstrar por que a priorização de pessoas com maior risco pode aumentar o rendimento de programas com vagas limitadas.

A intensidade de uma intervenção deve ser compreendida como combinação de conteúdo, frequência, duração e mecanismos de apoio, não apenas como contagem de encontros. Os programas com resultados favoráveis na incidência ofereceram atividades

estruturadas e continuidade ao longo do tempo (Sanchez et al., 2018; Aekplakorn et al., 2019; Sampson et al., 2021). Já intervenções pontuais ou com participação efetiva reduzida apresentaram resultados menos consistentes. Essa comparação não estabelece um número mínimo universal de sessões, mas sugere que a prevenção depende de oportunidades reiteradas de planejamento, revisão de metas e resolução de dificuldades.

Entre os seis ensaios com incidência de DM2 como desfecho, os quatro com resultado significativo apresentaram reduções relativas entre 28% e 43%, inferiores aos 58% dos ensaios de eficácia (Knowler *et al.*, 2002; Tuomilehto *et al.*, 2001), mas próximas do efeito estimado pela revisão Cochrane (Hemmingsen *et al.*, 2017). Expressos em termos absolutos, a partir dos dados publicados, esses resultados tornam-se mais informativos para o planejamento: no ensaio PreDE, a redução absoluta de 3,8 pontos percentuais em 24 meses relatada pelos autores corresponde a um número necessário para tratar de aproximadamente 26 pessoas para prevenir um caso de DM2 (Sanchez *et al.*, 2018); no Norfolk Diabetes Prevention Study, a incidência de 22,8% no controle e de cerca de 14,3% nos braços de intervenção corresponde a um número necessário para tratar de aproximadamente 12 pessoas em cerca de dois anos de seguimento médio (Sampson *et al.*, 2021). A diferença entre os dois valores decorre sobretudo do risco basal: quanto maior o risco dos participantes, maior o benefício absoluto, o que reforça a seleção dos estratos de maior risco discutida anteriormente.

A comparação entre os estudos permite identificar um limiar de intensidade abaixo do qual as intervenções deixam de produzir efeito. Os programas efetivos combinaram várias sessões estruturadas e acompanhamento de manutenção: o estudo de

Norfolk ofereceu seis sessões centrais e até 15 de manutenção (Sampson *et al.*, 2021), e o programa tailandês, atividades periódicas em grupo ao longo de dois anos (Aekplakorn *et al.*, 2019). Já a sessão educativa única de seis horas com reforço anual não alcançou significância (Davies *et al.*, 2016), e a intervenção baseada em entrevista motivacional, cujos participantes frequentaram mediana de duas sessões, não superou a entrega de folhetos (Lakerveld *et al.*, 2013). O mesmo padrão aparece nos desfechos glicêmicos: aconselhamento individual em consultas de rotina (Vermunt *et al.*, 2012), poucas consultas de enfermagem (Hesselink *et al.*, 2015) e acompanhamento telefônico de baixa intensidade (Arias-Fernández *et al.*, 2025) produziram efeitos mínimos. Esse conjunto sugere que acrescentar orientações preventivas às consultas já existentes, sem reorganizar o cuidado, tem baixo rendimento; a prevenção efetiva exige um programa com estrutura própria.

As intervenções digitais ilustram bem essa distinção. O programa de 52 sessões semanais com acompanhamento por *coach* e suporte de pares reduziu peso e HbA1c, com efeito proporcional ao engajamento (Katula *et al.*, 2022), ao passo que mensagens de texto três vezes por semana não alteraram a HbA1c (Mira-Martínez *et al.*, 2025). A diferença não está no meio digital, mas no fato de o primeiro reproduzir a estrutura e a intensidade de um programa presencial, e o segundo não. O estudo de Ma *et al.* (2013) aponta na mesma direção, ao mostrar que um curso autodirigido em vídeo obteve resultado semelhante ao do grupo conduzido por educador (35,9% e 37,0% de participantes com perda de 7% do peso), o que indica que formatos menos dependentes de profissionais podem ser efetivos quando preservam o conteúdo estruturado. A metanálise de Smith *et al.* (2024) acrescenta uma nuance: a entrega presencial individual associou-se à maior redução da incidência, enquanto a

presencial em grupo associou-se às maiores reduções de peso e HbA1c; de forma convergente, Osonuga *et al.* (2026) associaram as maiores reduções da HbA1c às intervenções de alta intensidade. Como os programas em grupo são substancialmente mais custo-efetivos (Li *et al.*, 2015), um modelo híbrido, com atividades coletivas e contato individual nos momentos de maior risco de abandono, parece o arranjo mais viável para a APS.

Por fim, a melhora da qualidade da dieta, mesmo sem restrição calórica, reduziu em 40% o risco de diabetes no subgrupo do PREDIMED (Salas-Salvadó *et al.*, 2014), o que amplia as opções para pessoas que não alcançam metas de perda de peso.

4.4. Do Efeito Individual Ao Impacto Populacional: Alcance, Adesão, Custos e Equidade

A discussão sobre custos também precisa incluir a capacidade de manutenção da intervenção. Uma estratégia inicialmente barata pode tornar-se pouco eficiente se alcançar apenas pequena parcela da população de risco ou se exigir repetidas tentativas de convocação. Inversamente, um programa com maior investimento inicial pode ter melhor aproveitamento quando reduz perdas de seguimento e permite que várias pessoas participem de atividades coletivas. As avaliações reunidas por Li et al. (2015) e os resultados de Khunti et al. (2016) oferecem dimensões complementares desse problema, mas não fornecem uma estimativa única para as condições de financiamento e oferta da APS brasileira.

A avaliação de desempenho deve distinguir indicadores de produção e indicadores de resultado. Quantidade de convites, exames e reuniões educativas mede atividade; proporção de

pessoas que concluem a confirmação diagnóstica, ingressam no programa e permanecem nele mede continuidade. A incidência de DM2, por sua vez, constitui resultado clínico de horizonte mais longo. Esses indicadores podem ser articulados, mas não substituídos uns pelos outros. O conjunto dos estudos examinados demonstra que avanços em etapas intermediárias não se traduzem automaticamente em mudanças nos desfechos finais, motivo pelo qual um sistema de monitoramento equilibrado é indispensável.

A continuidade do programa pode ser analisada como uma responsabilidade compartilhada entre usuário e serviço, sem atribuir a ausência às sessões exclusivamente à motivação individual. A literatura de implementação sintetizada por Messina et al. (2017) descreve obstáculos também no nível profissional e organizacional. Uma equipe que oferece intervenção apenas em horários incompatíveis com a rotina dos usuários pode registrar baixa adesão mesmo quando há interesse em participar. Da mesma maneira, o encaminhamento sem contato posterior pode transferir ao indivíduo toda a responsabilidade por localizar o programa e ingressar nele. O desenho do percurso assistencial precisa, portanto, reduzir exigências desnecessárias e oferecer oportunidades de reentrada após interrupções.

A ESF dispõe de características organizacionais que podem favorecer alcance e continuidade, como cadastro territorial e equipe multiprofissional (Brasil, 2017). Todavia, a existência formal desses recursos não assegura execução uniforme. A proposta operacional apresentada neste artigo depende de capacidade de registro, disponibilidade de exames, profissionais para atividades em grupo e mecanismos de acompanhamento. Sua adoção deve ser gradual e acompanhada por indicadores que permitam identificar onde

ocorrem perdas e se elas se concentram em grupos mais vulneráveis.

A análise econômica deve considerar a unidade de resultado. Custo por caso identificado, custo por participante e custo por ano de vida ajustado pela qualidade descrevem dimensões distintas e não devem ser comparados diretamente. Khunti et al. (2016) avaliaram o rendimento econômico da identificação de casos; Li et al. (2015) examinaram programas de mudança de estilo de vida; Sampson et al. (2021) apresentaram custos de intervenção. Para gestores, a combinação dessas perspectivas é mais informativa do que selecionar um único valor monetário como prova de viabilidade.

Os incentivos financeiros analisados por Desai et al. (2020) ajudam a diferenciar comparecimento inicial e permanência. A frequência às sessões pode aumentar sem que todos os obstáculos de manutenção sejam superados. Em populações de menor renda, custos indiretos de participação e dificuldades de conciliação com atividades cotidianas podem comprometer a continuidade. Os estudos incluídos não permitem estimar esses custos para cada território brasileiro; sustentam, entretanto, a necessidade de planejar horários, acessibilidade e modalidades de contato compatíveis com a realidade dos usuários.

A decisão compartilhada é relevante porque a condição de pré-diabetes frequentemente não produz sintomas perceptíveis. O estudo de Moin et al. (2019) demonstrou aumento da adesão a alguma estratégia preventiva quando opções foram apresentadas de forma estruturada. A intervenção não pode ser reduzida a informar o risco; ela envolve explicitar alternativas e apoiar uma escolha viável. O resultado de Keck et al. (2020), com

encaminhamento ainda limitado, sugere que melhorar rotinas profissionais não garante, isoladamente, que as pessoas ingressem nos programas.

O impacto populacional pode ser limitado mesmo quando a intervenção é eficaz entre participantes. O estudo de Norfolk oferece um exemplo: o número inicial de pessoas identificadas como de risco foi muito superior ao contingente que ingressou no ensaio (Sampson et al., 2021). Essa diferença mostra que a efetividade observada entre pessoas que aceitam participar não deve ser confundida com o resultado esperado para toda a população elegível. Em termos de gestão, torna-se necessário medir separadamente alcance, adesão inicial, permanência e conclusão das etapas preventivas.

A efetividade de um programa entre os participantes não garante impacto populacional, porque esse impacto depende de quantas pessoas elegíveis são efetivamente alcançadas. Os estudos incluídos revelam perdas expressivas em todas as etapas. No estudo de Norfolk, das 141.973 pessoas identificadas como de risco, apenas 9% foram rastreadas e menos de 1% chegou a ser randomizado (Sampson *et al.*, 2021); no PreDE, entre 33% e 44% das pessoas elegíveis recusaram participar (Sanchez *et al.*, 2018); e, mesmo com estratégias de implementação, apenas 6,9% das pessoas com pré-diabetes foram encaminhadas ao programa de prevenção (Keck *et al.*, 2020). Entre os participantes de baixa renda de outro ensaio, a proporção que frequentou ao menos 75% das sessões de manutenção foi inferior à metade da observada nas sessões iniciais, mesmo com incentivos financeiros (Desai *et al.*, 2020). Um número necessário para tratar favorável, portanto, previne poucos casos na população se o alcance for limitado.

As razões dessas perdas, sistematizadas por Messina *et al.* (2017), combinam baixa percepção de risco entre os usuários e sobrecarga, falta de tempo e baixa autoeficácia entre os profissionais. A percepção de risco merece destaque: no estudo de Hesselink *et al.* (2015), parte dos participantes considerou excessivo um protocolo de apenas quatro a cinco consultas, o que os autores atribuíram à ausência de sintomas e de sensação de doença no pré-diabetes. Por essa razão, as estratégias que atuaram sobre a decisão do usuário mostraram os maiores ganhos de adesão: a decisão compartilhada conduzida por farmacêuticos, com apresentação das opções de programa estruturado, metformina ou acompanhamento, elevou a adesão a alguma estratégia preventiva de 2% para 38% (Moin *et al.*, 2019). Na APS brasileira, essa função pode ser exercida por profissionais da equipe multiprofissional, como farmacêuticos, nutricionistas e enfermeiros, sem acréscimo à já elevada demanda das consultas médicas. A nova metodologia de cofinanciamento federal da APS, com componentes de vínculo, acompanhamento territorial e qualidade baseada em indicadores, cria incentivos para esse acompanhamento ativo (Brasil, 2024).

Do ponto de vista econômico, os programas em grupo apresentaram razão de custo-efetividade de cerca de 1.800 dólares por ano de vida ajustado pela qualidade, muito inferior à dos programas individuais (Li *et al.*, 2015), e o custo de 153 dólares por participante no estudo de Norfolk mostra que intervenções de baixo custo podem reduzir a incidência (Sampson *et al.*, 2021). Quanto à equidade, os gradientes socioeconômicos observados na adesão ao rastreamento (Kennedy *et al.*, 2019; Marteau *et al.*, 2010) indicam que programas sem foco territorial podem ampliar desigualdades, risco que a ESF pode mitigar ao priorizar a busca ativa nas microáreas de maior vulnerabilidade.

4.5. Qualidade da Evidência e Transferibilidade para o SUS

Finalmente, a interpretação das evidências deve preservar a diferença entre ausência de demonstração e demonstração de ausência de efeito. Ensaios com intervalos de confiança amplos ou seguimento curto podem não detectar diferenças clinicamente relevantes, enquanto resultados positivos em marcadores intermediários não garantem benefícios em mortalidade. O ADDITION-Europe e os estudos de intervenções de baixa intensidade exemplificam essas nuances. Uma conclusão cientificamente defensável precisa apresentar simultaneamente o potencial preventivo das estratégias estruturadas e os limites da evidência disponível para alguns desfechos e cenários.

A implementação brasileira também deve ser avaliada sob a perspectiva de oportunidade. Ao direcionar recursos para prevenção, as equipes precisam conciliar essa atividade com o acompanhamento de pessoas já diagnosticadas e com outras demandas da APS. O fluxo proposto não pressupõe recursos ilimitados: seu valor potencial está em orientar prioridades e evitar retrabalho. Entretanto, a escolha concreta de periodicidade, composição dos grupos e profissionais responsáveis depende de avaliação local. Essa necessidade de adaptação não enfraquece a proposta; delimita sua natureza de modelo a ser testado, em vez de resultado experimental já validado no SUS.

A própria composição da amostra recomenda cautela na comparação de resultados. Revisões sistemáticas incluídas no quadro podem sintetizar ensaios que compartilham populações ou estratégias com pesquisas primárias, e seus resultados não devem ser somados aos ensaios como observações independentes. Por isso,

a organização temática desta revisão é mais apropriada do que uma contagem simples de estudos favoráveis e desfavoráveis. A força da conclusão depende da consistência dos resultados entre desenhos, contextos e desfechos, e não apenas da quantidade de publicações que mencionam determinada estratégia.

O horizonte temporal dos estudos também altera a interpretação. Programas avaliados durante meses podem demonstrar mudanças em peso ou HbA1c sem esclarecer a persistência do efeito. Ensaios com acompanhamento mais longo permitem observar incidência, mas podem enfrentar alterações na adesão e no cuidado usual. Os resultados de seguimento do ADDITION-Europe e do Da Qing, utilizados como referências interpretativas (Griffin et al., 2019; Gong et al., 2019), mostram a importância de observar desfechos além da intervenção inicial, sem justificar a transferência automática de seus resultados para qualquer programa pragmático.

A transferibilidade para o SUS envolve pelo menos três perguntas: a população atendida se assemelha à dos ensaios; a unidade dispõe de meios para reproduzir a intensidade do programa; e o sistema consegue sustentar o acompanhamento após a fase inicial? A ausência de estudos brasileiros na amostra impede respostas empíricas definitivas. O ensaio comunitário tailandês (Aekplakorn et al., 2019) oferece uma referência relevante de implementação fora de países de alta renda, mas diferenças entre redes assistenciais e condições sociais exigem prudência na extrapolação.

A predominância de ensaios randomizados fortalece a comparação entre intervenções, mas a heterogeneidade dos contextos limita uma estimativa única de efeito. Estudos de rastreamento medem frequentemente comparecimento e detecção; estudos preventivos,

incidência ou marcadores metabólicos; avaliações de implementação, encaminhamento e participação. Uma conclusão geral de efetividade precisa indicar a qual desfecho se refere. A melhora de um marcador intermediário não deve ser automaticamente apresentada como redução comprovada de complicações ou mortalidade.

A evidência é robusta quanto ao desenho, com predomínio de ensaios de nível II, mas tem três limitações para sua aplicação ao SUS. A primeira é a heterogeneidade dos desfechos: apenas seis estudos mediram a incidência de DM2, e os demais utilizaram marcadores intermediários, como HbA1c, peso, adesão ou intensidade do aconselhamento, cuja relação com desfechos clínicos é presumida. A segunda é o seguimento curto, geralmente inferior a três anos, que impede avaliar a manutenção dos efeitos; o legado de décadas foi demonstrado em ensaios de eficácia anteriores ao período analisado (Gong *et al.*, 2019), e não nos programas pragmáticos. A terceira é a concentração em países de alta renda, com sistemas de saúde, perfis populacionais e recursos distintos dos brasileiros.

O ensaio tailandês constitui a evidência mais próxima da realidade brasileira, por ter sido realizado em 68 unidades de APS de um país de renda média, com atividades participativas de base comunitária, e por ter obtido redução de 28% no risco de diabetes (Aekplakorn *et al.*, 2019). A elevada incidência no grupo controle, de 16,6 casos por 100 pessoas-ano, sugere maior benefício absoluto em populações com alta carga de risco. Diante da prevalência de 16,9% de hiperglicemia intermediária entre adultos brasileiros (Malta *et al.*, 2019), o potencial de impacto no país é considerável, mas sua confirmação exige ensaios pragmáticos realizados no SUS.

4.6. Proposta de Fluxo Operacional para a ESF

Por fim, a avaliação local precisa contemplar equidade. A cobertura global do rastreamento pode ocultar diferenças entre microáreas, e a proporção de encaminhados que efetivamente inicia a prevenção pode variar conforme barreiras de acesso. Monitorar essas transições permite adaptar a estratégia sem presumir que uma intervenção bem-sucedida em outro país produzirá o mesmo efeito no território. A proposta é, portanto, uma hipótese operacional fundamentada nos estudos selecionados, cuja efetividade e custo devem ser avaliados no SUS.

Após a confirmação, a escolha da intervenção deve ocorrer de forma compartilhada. O programa em grupo constitui opção organizacional plausível para alcançar mais pessoas, desde que ofereça continuidade e conteúdo estruturado. Contatos individuais podem ser reservados para necessidades específicas e para momentos de risco de abandono. O acompanhamento deve observar não apenas parâmetros glicêmicos, mas também ingresso, frequência e permanência no programa. Esse conjunto de indicadores permitiria testar se o fluxo proposto reduz o gargalo identificado na revisão.

Na identificação, o cadastro territorial permite definir uma população de referência. A estratificação com instrumento não invasivo pode orientar prioridades, mas precisa ser acompanhada de mecanismos para registrar quem foi avaliado e quem permanece pendente. A etapa de testagem deve considerar a disponibilidade real dos exames e o tempo de resposta. Quando não houver resultado no mesmo atendimento, a unidade precisa estabelecer uma forma de retorno ativo, pois os estudos comparativos sugerem

que etapas adicionais de deslocamento reduzem a conclusão do percurso (Castaño et al., 2024; Chan et al., 2025).

O Quadro 3 deve ser entendido como proposta de organização, e não como protocolo cuja efetividade já tenha sido demonstrada em ensaio brasileiro. Seu primeiro princípio é integrar as etapas que frequentemente aparecem fragmentadas: identificação, estratificação, testagem, confirmação, intervenção e monitoramento. Quando cada etapa é registrada, torna-se possível localizar perdas e definir responsabilidades. A utilidade do fluxo está menos na existência de um formulário e mais na continuidade entre ações executadas por diferentes integrantes da equipe.

Com base nas análises anteriores e nas recomendações nacionais (Rodacki *et al.*, 2025; Brasil, 2013), o Quadro 3 propõe um fluxo operacional para rastreamento e prevenção do DM2 nas equipes da ESF. O fluxo foi desenhado para reduzir as perdas identificadas na cascata do cuidado: parte da identificação ativa a partir dos registros e das visitas domiciliares (Khunti *et al.*, 2016), concentra a testagem nos estratos de maior risco e com resultado no mesmo atendimento (Chan *et al.*, 2025), oferece programa estruturado com intensidade suficiente e componente presencial (Smith *et al.*, 2024; Sanchez *et al.*, 2018) e inclui a decisão compartilhada como etapa explícita para aumentar a adesão (Moin *et al.*, 2019).

Quadro 3. Proposta de fluxo operacional para rastreamento e prevenção do diabetes mellitus tipo 2 na Estratégia Saúde da Família

Etapa	Ação	Responsáveis	Instrumentos

1. Identificação	Gerar lista de adultos com 35 anos ou mais e de adultos de 18 a 34 anos com excesso de peso e fator de risco adicional, a partir do cadastro territorial e do prontuário	Agente comunitário de saúde e enfermeiro	Cadastro individual e prontuário eletrônico
2. Estratificação	Aplicar o FINDRISC em visita domiciliar, acolhimento ou consulta, priorizando microáreas de maior vulnerabilidade	Agente comunitário de saúde e técnico de enfermagem	FINDRISC
3. Testagem	Solicitar glicemia de jejum e/ou HbA1c para pontuação muito alta ou fatores de risco, preferencialmente com resultado no mesmo atendimento; reavaliar anualmente as pontuações altas e a cada três anos as demais	Enfermeiro e médico	Glicemia, HbA1c e TOTG
4. Confirmação diagnóstica	Confirmar com dois testes alterados e classificar em normoglicemia, pré-diabetes ou DM2	Médico	Critérios do Quadro 1
5. Intervenção no pré-diabetes	Inserir em programa estruturado em grupo com várias sessões presenciais, metas de perda de 7% do peso e de 150 minutos semanais de atividade física; discutir metformina com subgrupos de maior risco por decisão compartilhada	Equipe multiprofissional (eMulti), enfermeiro e médico	Grupos educativos, Academia da Saúde e plano de cuidado

6. Seguimento	Reavaliar anualmente a glicemia no pré-diabetes e inserir os casos de DM2 na linha de cuidado	Equipe de Saúde da Família	Prontuário e agenda programada
7. Monitoramento	Acompanhar cobertura do rastreamento, proporção de pessoas com pré-diabetes em programas e conversão para DM2	Gestão da unidade	Painel de indicadores

Fonte: elaborado pelos autores (2026), com base em Rodacki *et al.* (2025), Brasil (2013), Knowler *et al.* (2002) e nos estudos incluídos nesta revisão.

Esta revisão apresenta limitações: a busca restringiu-se a uma base de dados e a ensaios randomizados e revisões sistemáticas, o que pode ter excluído estudos de bases regionais, como LILACS e SciELO, e estudos observacionais de implementação; a seleção baseou-se na análise dos resumos; e a heterogeneidade dos estudos impediu a síntese quantitativa. Os números necessários para tratar foram calculados a partir de dados agregados e devem ser interpretados como estimativas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rastreamento e a prevenção do DM2 na APS são efetivos quando organizados como um percurso contínuo que integra identificação de risco, confirmação diagnóstica e intervenção estruturada. A detecção isolada, desvinculada de ações preventivas, produz benefício clínico limitado.

As estratégias de identificação mais efetivas combinam escores de risco não invasivos, seleção automatizada a partir dos registros dos serviços e testagem com resultado disponível no mesmo atendimento. Convites passivos alcançam menor parcela da população e tendem a excluir os grupos mais vulneráveis.

Programas estruturados de mudança de estilo de vida, conduzidos em grupo e com número adequado de sessões, reduzem a incidência de DM2 em serviços reais de APS, inclusive em países de renda média e com custos compatíveis com sistemas públicos. Intervenções de baixa intensidade produzem efeitos insuficientes sobre os desfechos glicêmicos.

O principal obstáculo à efetividade populacional está na transição entre o diagnóstico do pré-diabetes e o ingresso em programas preventivos, que pode ser ampliada por decisão compartilhada, profissionais de referência e incentivos à participação. A ESF reúne condições estruturais para implementar essas estratégias, e o fluxo operacional proposto oferece um modelo aplicável à rotina das equipes.

A ausência de ensaios brasileiros evidencia uma lacuna científica relevante e indica a necessidade de estudos pragmáticos no SUS que avaliem efetividade, custo e equidade de programas de prevenção do DM2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEKPLAKORN, Wichai *et al.* Evaluation of a community-based diabetes prevention program in Thailand: a cluster randomized controlled trial. **Journal of Primary Care & Community Health,**

Thousand Oaks, v. 10, p. 21501327198473 74, 2019. DOI: https://doi.org/10.1177/21501327198473 74.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION PROFESSIONAL PRACTICE COMMITTEE. 3. Prevention or delay of diabetes and associated comorbidities: standards of care in diabetes-2025. **Diabetes Care,** Alexandria, v. 48, supl. 1, p. S50-S58, 2025. DOI: https://doi.org/10.2337/dc25-S003.

ARIAS-FERNÁNDEZ, María *et al.* Effectiveness of a low-intensity nurse-led lifestyle intervention on glycaemic control in individuals with prediabetes: the PREDIPHONE randomized controlled clinical trial. **International Journal of Nursing Studies,** Oxford, v. 165, p. 105034, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2025.105034.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3.493, de 10 de abril de 2024. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 6, de 28 de setembro de 2017, para instituir nova metodologia de cofinanciamento federal do Piso de Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, n. 70, p. 100, 11 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 68, 22 set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica:** diabetes mellitus. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36).

CASTAÑO, Ramón A. *et al.* Does performing a point-of-care HbA1c test increase the chances of undertaking an OGTT among individuals at risk of diabetes? A randomized controlled trial. **Primary Care Diabetes,** Kidlington, v. 18, n. 6, p. 624-631, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pcd.2024.09.005.

CHAN, Linda *et al.* Improving type 2 diabetes detection among at-risk individuals: comparing the effectiveness of active opportunistic screening using spot capillary-HbA1c testing and venous HbA1c testing: a cluster randomized controlled trial. **BMC Medicine,** London, v. 23, n. 1, p. 190, 2025. DOI: https://doi.org/10.1186/s12916-025-04007-z.

DAVIES, Melanie J. *et al.* A community based primary prevention programme for type 2 diabetes integrating identification and lifestyle intervention for prevention: the Let's Prevent Diabetes cluster randomised controlled trial. **Preventive Medicine,** New York, v. 84, p. 48-56, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.12.012.

DESAI, Jay R. *et al.* The effects of financial incentives on diabetes prevention program attendance and weight loss among low-income patients: the We Can Prevent Diabetes cluster-randomized controlled trial. **BMC Public Health,** London, v. 20, n. 1, p. 1587, 2020. DOI: https://doi.org/10.1186/s12889-020-09683-5.

DUIJZER, G. *et al.* Effect and maintenance of the SLIMMER diabetes prevention lifestyle intervention in Dutch primary healthcare: a randomised controlled trial. **Nutrition & Diabetes,** Basingstoke, v. 7, n. 5, p. e268, 2017. DOI: https://doi.org/10.1038/nutd.2017.21.

DUNKLEY, Alison J. *et al.* Diabetes prevention in the real world: effectiveness of pragmatic lifestyle interventions for the prevention

of type 2 diabetes and of the impact of adherence to guideline recommendations: a systematic review and meta-analysis. **Diabetes Care,** Alexandria, v. 37, n. 4, p. 922-933, 2014. DOI: https://doi.org/10.2337/dc13-2195.

ENGELSEN, Corine den *et al.* Screening for increased cardiometabolic risk in primary care: a systematic review. **British Journal of General Practice,** London, v. 64, n. 627, p. e616-e626, 2014. DOI: https://doi.org/10.3399/bjgp14X681781.

GONG, Qiuhong *et al.* Morbidity and mortality after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance: 30-year results of the Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. **The Lancet Diabetes & Endocrinology,** London, v. 7, n. 6, p. 452-461, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30093-2.

GRIFFIN, Simon J. *et al.* Effect of early intensive multifactorial therapy on 5-year cardiovascular outcomes in individuals with type 2 diabetes detected by screening (ADDITION-Europe): a cluster-randomised trial. **The Lancet,** London, v. 378, n. 9786, p. 156-167, 2011. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60698-3.

GRIFFIN, Simon J. *et al.* Long-term effects of intensive multifactorial therapy in individuals with screen-detected type 2 diabetes in primary care: 10-year follow-up of the ADDITION-Europe cluster-randomised trial. **The Lancet Diabetes & Endocrinology,** London, v. 7, n. 12, p. 925-937, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30349-3.

HART, Julian Tudor. The inverse care law. **The Lancet,** London, v. 1, n. 7696, p. 405-412, 1971.

HEMMINGSEN, Bianca *et al.* Diet, physical activity or both for prevention or delay of type 2 diabetes mellitus and its associated complications in people at increased risk of developing type 2 diabetes mellitus. **Cochrane Database of Systematic Reviews,** Chichester, n. 12, CD003054, 2017. DOI: https://doi.org/10.1002/14651858.CD003054.pub4.

HESSELINK, Arlette E. *et al.* Effects of a lifestyle program in subjects with impaired fasting glucose, a pragmatic cluster-randomized controlled trial. **BMC Family Practice,** London, v. 16, p. 183, 2015. DOI: https://doi.org/10.1186/s12875-015-0394-7.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas.** 11. ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2025. Disponível em: https://diabetesatlas.org. Acesso em: 28 out. 2026.

JONAS, Daniel E. *et al.* Screening for prediabetes and type 2 diabetes: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. **JAMA,** Chicago, v. 326, n. 8, p. 744-760, 2021. DOI: https://doi.org/10.1001/jama.2021.10403.

KATULA, Jeffrey A. *et al.* Effects of a digital diabetes prevention program: an RCT. **American Journal of Preventive Medicine,** Amsterdam, v. 62, n. 4, p. 567-577, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.10.023.

KECK, James W. *et al.* Primary care cluster RCT to increase diabetes prevention program referrals. **American Journal of Preventive Medicine,** Amsterdam, v. 59, n. 1, p. 79-87, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.02.008.

KENNEDY, Oliver *et al.* Evaluating the effectiveness of the NHS Health Check programme in South England: a quasi-randomised controlled trial. **BMJ Open,** London, v. 9, n. 9, p. e029420, 2019. DOI: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029420.

KHUNTI, Kamlesh *et al.* Assessment of response rates and yields for two opportunistic tools for early detection of non-diabetic hyperglycaemia and diabetes (ATTEND): a randomised controlled trial and cost-effectiveness analysis. **Diabetes Research and Clinical Practice,** Amsterdam, v. 118, p. 12-20, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.04.054.

KNOWLER, William C. *et al.* Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. **The New England Journal of Medicine,** Boston, v. 346, n. 6, p. 393-403, 2002. DOI: https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512.

LAKERVELD, Jeroen *et al.* Motivational interviewing and problem solving treatment to reduce type 2 diabetes and cardiovascular disease risk in real life: a randomized controlled trial. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,** London, v. 10, p. 47, 2013. DOI: https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-47.

LI, Rui *et al.* Economic evaluation of combined diet and physical activity promotion programs to prevent type 2 diabetes among persons at increased risk: a systematic review for the Community Preventive Services Task Force. **Annals of Internal Medicine,** Philadelphia, v. 163, n. 6, p. 452-460, 2015. DOI: https://doi.org/10.7326/M15-0469.

LINDSTRÖM, Jaana; TUOMILEHTO, Jaakko. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. **Diabetes Care,**

Alexandria, v. 26, n. 3, p. 725-731, 2003. DOI: https://doi.org/10.2337/diacare.26.3.725.

MA, Jun *et al.* Translating the Diabetes Prevention Program lifestyle intervention for weight loss into primary care: a randomized trial. **JAMA Internal Medicine,** Chicago, v. 173, n. 2, p. 113-121, 2013. DOI: https://doi.org/10.1001/2013.jamainternmed.987.

MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Prevalência de diabetes mellitus determinada pela hemoglobina glicada na população adulta brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** São Paulo, v. 22, supl. 2, e190006.supl.2, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/1980-549720190006.supl.2.

MARTEAU, Theresa M. *et al.* Impact of an informed choice invitation on uptake of screening for diabetes in primary care (DICISION): randomised trial. **BMJ,** London, v. 340, p. c2138, 2010. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.c2138.

MELNYK, Bernadette Mazurek; FINEOUT-OVERHOLT, Ellen. **Evidence-based practice in nursing & healthcare:** a guide to best practice. 4. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2019.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem,** Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018.

MESSINA, Josie *et al.* A narrative systematic review of factors affecting diabetes prevention in primary care settings. **PLoS One,**

San Francisco, v. 12, n. 5, p. e0177699, 2017. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177699.

MIRA-MARTÍNEZ, Sofía *et al.* A multifaceted digital intervention for the prevention of type 2 diabetes mellitus in primary care (PREDIABETEXT): cluster randomized trial. **Journal of Medical Internet Research,** Toronto, v. 27, p. e70981, 2025. DOI: https://doi.org/10.2196/70981.

MOIN, Tannaz *et al.* Effectiveness of shared decision-making for diabetes prevention: 12-month results from the Prediabetes Informed Decision and Education (PRIDE) trial. **Journal of General Internal Medicine,** Secaucus, v. 34, n. 11, p. 2652-2659, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/s11606-019-05238-6.

NILSON, Eduardo Augusto Fernandes *et al.* Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana de Salud Pública,** Washington, DC, v. 44, p. e32, 2020. DOI: https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.32.

OSONUGA, Ayokunle *et al.* A systematic review of structured weight loss programs and their association with HbA1c reduction in adults with prediabetes managed in primary care. **Primary Care Diabetes,** Kidlington, v. 20, n. 2, p. 147-156, 2026. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pcd.2025.11.007.

PAGE, Matthew J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ,** London, v. 372, p. n71, 2021. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.n71.

RAHMAN, M. *et al.* Effect of screening for type 2 diabetes on population-level self-rated health outcomes and measures of

cardiovascular risk: 13-year follow-up of the Ely cohort. **Diabetic Medicine,** Oxford, v. 29, n. 7, p. 886-892, 2012. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03570.x.

REIS, Rodrigo Citton Padilha dos *et al.* Evolution of diabetes in Brazil: prevalence data from the 2013 and 2019 Brazilian National Health Survey. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v. 38, supl. 1, p. e00149321, 2022. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00149321.

RODACKI, Melanie *et al.* Brazilian guideline for screening and diagnosis of type 2 diabetes: a position statement from the Brazilian Diabetes Society. **Diabetology & Metabolic Syndrome,** London, v. 17, n. 1, p. 78, 2025. DOI: https://doi.org/10.1186/s13098-024-01572-w.

SAKANE, Naoki *et al.* Prevention of type 2 diabetes in a primary healthcare setting: three-year results of lifestyle intervention in Japanese subjects with impaired glucose tolerance. **BMC Public Health,** London, v. 11, n. 1, p. 40, 2011. DOI: https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-40.

SALAS-SALVADÓ, Jordi *et al.* Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. **Annals of Internal Medicine,** Philadelphia, v. 160, n. 1, p. 1-10, 2014. DOI: https://doi.org/10.7326/M13-1725.

SAMPSON, Michael *et al.* Lifestyle intervention with or without lay volunteers to prevent type 2 diabetes in people with impaired fasting glucose and/or nondiabetic hyperglycemia: a randomized clinical trial. **JAMA Internal Medicine,** Chicago, v. 181, n. 2, p. 168-178, 2021. DOI: https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.5938.

SANCHEZ, Alvaro *et al.* Effective translation of a type-2 diabetes primary prevention programme into routine primary care: the PreDE cluster randomised clinical trial. **Diabetes Research and Clinical Practice,** Amsterdam, v. 139, p. 32-42, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.01.006.

SEIDEL-JACOBS, Esther *et al.* Effect of applying a diabetes risk score on lifestyle counselling and shared decision-making in primary care: a pragmatic cluster randomised trial. **Primary Care Diabetes,** Kidlington, v. 19, n. 1, p. 86-91, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pcd.2024.12.009.

SMITH, Ellesha A. *et al.* The effectiveness of delivery modalities of non-pharmacological diabetes prevention programs: a systematic review and component network meta-analysis. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews,** Amsterdam, v. 18, n. 10, p. 103136, 2024. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dsx.2024.103136.

STARFIELD, Barbara. **Atenção primária:** equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília, DF: UNESCO: Ministério da Saúde, 2002.

TABÁK, Adam G. *et al.* Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. **The Lancet,** London, v. 379, n. 9833, p. 2279-2290, 2012. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60283-9.

TUOMILEHTO, Jaakko *et al.* Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. **The New England Journal of Medicine,** Boston, v. 344, n. 18, p. 1343-1350, 2001. DOI: https://doi.org/10.1056/NEJM200105033441801.

VERMUNT, P. W. A. *et al.* A lifestyle intervention to reduce type 2 diabetes risk in Dutch primary care: 2.5-year results of a randomized controlled trial. **Diabetic Medicine,** Oxford, v. 29, n. 8, p. e223-e231, 2012. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03648.x.

---

[1] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Morgana Potrich (FAMP) Campus Mineiros. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[3] Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Morgana Potrich (FAMP) Campus Mineiros. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[4] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade de Rio Verde Campus Rio Verde. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[5] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[6] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[7] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[8] Médica pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[9] Discente do Curso Superior de Medicina da Faculdade Morgana Potrich (FAMP) Campus Mineiros. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[10] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[11] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[12] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[13] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[14] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[15] Discente do Curso Superior de Medicina do Centro Universitário Atenas Campus Paracatu. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[16] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[17] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal do Tocantins Campus Araguari. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[18] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[19] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[20] Discente do Curso Superior de Medicina da Zarns Campus Itumbiara. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[21] Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Federal de Goiás Campus Colemar Natal e Silva. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail