

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA  
UnB-HUB/EBSERH

PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM  
MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE

MARCELO BENINI ZAGATTI

**"Comparação entre Telessaúde e Atendimento Presencial no  
Controle da Hemoglobina Glicada (HbA1c) em Pacientes com  
Diabetes Tipo 2 na Atenção Primária: uma revisão rápida."**

Brasília  
2024

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA  
UnB-HUB/EBSERH

PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM  
MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE

MARCELO BENINI ZAGATTI

**"Comparação entre Telessaúde e Atendimento Presencial no  
Controle da Hemoglobina Glicada (HbA1c) em Pacientes com  
Diabetes Tipo 2 na Atenção Primária: uma revisão rápida."**

Trabalho de Conclusão da Residência Médica em Medicina de  
Família e Comunidade apresentado à Universidade de Brasília  
– Hospital Universitário de Brasília – UnB – HUB/EBSERH,  
como requisito para obtenção do título de especialista  
em Medicina de Família e Comunidade  
Orientador (a): Dr. Rodolfo Rêgo Deusdará Rodrigues  
Co-orientador: Ms. Lígia Villela Rodrigues

Brasília

2024

## SUMÁRIO

1. RESUMO.....	4
2. ABSTRACT .....	5
3. INTRODUÇÃO.....	8
4. MÉTODO.....	16
5. RESULTADOS.....	20
6. DISCUSSÃO.....	26
7. CONCLUSÃO .....	32
REFERÊNCIAS.....	33

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O diabetes mellitus tipo 2 é uma doença prevalente e está relacionada a diversas comorbidades. O tratamento e acompanhamento dos pacientes portadores de diabetes mellitus são realizados predominantemente por equipes de atenção primária à saúde. Desde a pandemia do COVID-19 houve um aumento crescente das ferramentas da telessaúde com intuito de complementar o atendimento usual. **OBJETIVO:** Comparar a telessaúde ao atendimento presencial no controle da hemoglobina glicada (HbA1c) em pacientes com diabetes tipo 2 na atenção primária à saúde. **MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão rápida da literatura baseada nas orientações da Organização Mundial da Saúde. As buscas por evidências científicas foram realizadas no *Pubmed* utilizando os termos: telessaúde, telemedicina, telemonitoramento, diabetes mellitus e a atenção primária. Os critérios de inclusão dos estudos basearam-se em pesquisas de revisão sistemáticas e/ou metanálises realizadas durante o período de 1995 a 2021. **RESULTADOS:** Foram encontrados 64 estudos na busca inicial, após o processo de seleção e elegibilidade, 7 estudos atenderam aos critérios de inclusão, e foram avaliados integralmente. Os estudos incluídos demonstraram a redução da hemoglobina glicada ao empregar a telessaúde como ferramenta, comparativamente ao atendimento presencial/usual, e indicaram os benefícios na utilização da telessaúde no controle da doença. **CONCLUSÃO:** É viável integrar a telessaúde na prática clínica da atenção primária no acompanhamento/tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2. Apesar dos estudos não abrangerem a realidade brasileira, espera-se que este estudo forneça evidências sólidas para demonstrar a importância da telessaúde, visando melhorar o manejo do diabetes tipo 2 e, assim, a qualidade de vida dos pacientes e a eficácia do sistema de saúde. Evidenciou-se os benefícios de associar os atendimentos presenciais à telessaúde no acompanhamento de pacientes com diabetes mellitus na atenção primária.

**Palavras chaves:** Telemedicina, Telemonitoramento, Diabetes Mellitus, Atenção Primária à Saúde.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Type 2 diabetes mellitus is a prevalent disease and is associated with various comorbidities. The treatment and monitoring of patients with diabetes mellitus are predominantly carried out by primary health care teams. Since the COVID-19 pandemic, there has been a growing increase in telehealth tools aimed at complementing usual care.

**OBJECTIVE:** To compare telehealth with usual care in controlling glycated hemoglobin (HbA1c) in patients with type 2 diabetes in primary health care. **METHODS:** This is a rapid literature review based on World Health Organization guidelines. Scientific evidence searches were conducted on PubMed using the terms: telehealth, telemedicine, telemonitoring, diabetes mellitus, and primary care. The inclusion criteria for studies were based on systematic reviews and/or meta-analyses conducted from 1995 to 2021.

**RESULTS:** A total of 64 studies were found in the initial search; after the selection and eligibility process, 7 studies met the inclusion criteria and were fully evaluated. The included studies demonstrated a reduction in glycated hemoglobin when using telehealth as a tool compared to face-to-face care and indicated the benefits of telehealth in disease control. **CONCLUSION:** It is feasible to integrate telehealth into the clinical practice of primary care in the management/treatment of type 2 diabetes mellitus. Although the studies did not cover the Brazilian reality, it is hoped that this study will provide solid evidence to demonstrate the importance of telehealth in improving the management of type 2 diabetes and thus the quality of life of patients and the effectiveness of the health system. The benefits of combining face-to-face consultations with telehealth in the follow-up of patients with diabetes mellitus in primary care were evidenced.

**Keywords:** Telemedicine, Telemonitoring, Diabetes Mellitus, Primary Health Care.

## **LISTA DE QUADROS E TABELAS**

<b>QUADRO 1. Medicamentos para tratamento de DM2 .....</b>	<b>10</b>
<b>QUADRO 2. Formulações de insulina disponíveis no Brasil .....</b>	<b>11</b>
<b>TABELA 1. Metas individualizadas em diversas situações no Diabetes .....</b>	<b>13</b>
<b>QUADRO 3. Estruturação da Estratégia PICO .....</b>	<b>16</b>
<b>QUADRO 4. Fluxograma de seleção dos artigos .....</b>	<b>19</b>
<b>TABELA 2. Síntese dos Estudos sobre Telemonitoramento no Diabetes tipo 2.....</b>	<b>21</b>

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

APS - Atenção Primária em Saúde

CFM - Conselho Federal de Medicina

DM - Diabetes Mellitus

DM1 - Diabetes Mellitus tipo 1

DM2 - Diabetes Mellitus tipo 2

DMG - Diabetes Mellitus gestacional

ECR - Ensaio Clínicos Randomizados

HbA1c - Hemoglobina Glicada

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes

SUS - Sistema Único de Saúde

TOTG - Teste de Tolerância Oral à Glicose

# 1. INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) constitui um conjunto de condições de doenças metabólicas com causas variadas, caracterizada pela presença de hiperglicemia. Essa elevação nos níveis de glicose pode resultar de uma deficiência na secreção de insulina pelas células beta, resistência periférica à ação da insulina, ou uma combinação desses fatores (JAMESON, 2013; VILAR, 2016).

Estima-se que o diabetes afete cerca de 530 milhões de adultos no mundo, sendo mais prevalente entre os 20 e 79 anos (IDF, 2021). Estes números tendem a aumentar exponencialmente ao longo dos anos, entre as principais causas deste aumento, e isso deve-se principalmente ao sedentarismo, aumento da obesidade infantil e o aumento da expectativa de vida da população (SALES *et al.*, 2023). De acordo com os dados fornecidos pela pesquisa do Vigitel (BRASIL, 2023) a prevalência autorreferida do Diabetes na população adulta brasileira é de cerca de 10,2%. Este índice reflete um aumento em comparação com 2021, quando a taxa era de 9,1%.

O diabetes mellitus pode ser categorizado em diversos tipos de acordo com sua causa etiológica. Segundo a Diretriz de 2023 da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), essas classificações incluem o diabetes tipo 1 (DM1), diabetes tipo 2 (DM2), diabetes gestacional (DMG) e outros tipos de diabetes. Dentre os outros tipos de diabetes, incluem formas menos comuns da doença, como diabetes monogênico, diabetes secundário a condições específicas (como pancreatite ou uso de certos medicamentos), diabetes associado a síndromes genéticas, entre outros (VILAR, 2016)

O Diabetes tipo 2 é a principal etiologia, correspondendo a cerca de 90 a 95 % dos casos (VILAR, 2016) e é resultante da perda progressiva da secreção adequada de insulina pela célula beta pancreática, frequentemente precedida de resistência à insulina, estando associada à obesidade e estilo de vida sedentário (SULLIVAN *et al.*, 2005).



O diagnóstico do Diabetes Mellitus é realizado por meio da detecção de hiperglicemia, para o qual podem ser empregados exames como a glicemia plasmática de jejum, o teste de tolerância oral à glicose (TOTG) e a hemoglobina glicada (HbA1c). Em certas circunstâncias, é aconselhável fazer o rastreamento em pacientes assintomáticos (COBAS *et al.*, 2023).

Caso haja um achado de glicemia sérica aleatória superior a 200 mg/dl, associada a sinais e sintomas clássicos de diabetes, como poliúria, polidipsia e perda de peso involuntária, esse critério é suficiente para estabelecer o diagnóstico, sem a necessidade de confirmação por outro exame laboratorial. Além disso, o diagnóstico pode ser confirmado se houver: 1 ) Glicemia de jejum igual ou superior a 126 mg/dl; 2) Resultado de curva glicêmica pós-sobrecarga com 75g de glicose indicando glicemia igual ou superior a 200 mg/dl em 2 horas; 3) Hemoglobina glicada igual ou superior a 6,5%, utilizando um método laboratorial certificado pelo National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) (COBAS *et al.*, 2023).

Para a confirmação do diagnóstico de diabetes mellitus, são necessários dois exames com resultados alterados. Se um único exame apresentar alteração, é recomendável repeti-lo para descartar possíveis erros laboratoriais ou realizar algum outro exame mencionado anteriormente (SALES *et al.*, 2023; COBAS *et al.*, 2023).

Após o diagnóstico, é necessário realizar um planejamento de cuidados, incluindo medidas farmacológicas e não farmacológicas. As intervenções não medicamentosas no manejo do DM, contribuem para o controle glicêmico e para melhor eficácia das medicações utilizadas. Abaixo estão descritas as principais medidas a serem adotadas no paciente diabético: mudanças no estilo de vida, estímulo à atividade física e controle adequado do peso corporal, com foco especial em uma alimentação saudável (JAMESON, 2013; VILAR, 2016). Além disso, para um controle glicêmico adequado é crucial que os pacientes tenham informações sobre educação em diabetes (SO and CHUNG, 2017), além de um seguimento e acompanhamento multidisciplinar adequado. A gestão autônoma do DM envolve a monitorização regular da glicose capilar, adesão às orientações médicas e aos medicamentos prescritos e modificações no estilo de vida.

Somente o tratamento não farmacológico, muitas vezes, não é suficiente, e em alguns casos há necessidade do uso de medicamentos para controle da glicemia. Os principais medicamentos e insulinas utilizados na APS para controle do DM2 estão dispostos nos quadro 1 e quadro 2. Este tratamento deve ser individualizado, considerando outras comorbidades, presença ou ausência de sintomas de hiperglicemia e hipoglicemias, metas da Hemoglobina glicada, efeitos colaterais medicamentosos, e custo da medicação. (JAMESON, 2013; VILAR, 2016).

Classe Farmacológica	Medicamentos antidiabéticos	Mecanismo de Ação	Percentual de redução da HbA1c
Biguanida	Metformina	Redução da resistência periférica à insulina	1 a 2
Inibidor do SGLT2	Dapaglifozina Canaglifozina Empaglifozina	bloqueia o cotransportador sódio-glicose 2 (SGLT2), uma proteína responsável pela reabsorção da glicose (açúcar) no rim, levando à eliminação do excesso de glicose na urina	0,5 a 0,7
Análogo do receptor GLP-1	Semaglutida Liraglutida Dulaglutida	Estimula a secreção de insulina e diminui a secreção de glucagon	2 a 2,5
Inibidor da DPP4	Sitagliptina Vildagliptina Linagliptina Alogliptina Saxagliptina Evogliptina	Inibe a enzima dipeptidil peptidase-4 (DPP-4), resultando em níveis prolongados de incretina ativa que regula a homeostase da glicose aumentando a síntese e a liberação de insulina das células beta pancreáticas e diminuindo a secreção de glucagon pelas células alfa-pancreáticas.	0,5 a 0,8
Tiazolidinediona	Pioglitazona	Aumento da sensibilidade à insulina em músculo, adipócito e hepatócito	0,5 a 1,4
Glinidas	Repaglinida Nateglinida	• Ligação ao receptor SUR na célula beta e provoca despolarização, levando à liberação de insulina	1,0 a 1,5
Sulfoniluréia	Glibenclamida Gliclazida Glipizida Glimepirida	Estimulam a secreção pancreática de insulina de maneira glicose- independente.	1 a 2
Inibidores da alfa glicosidase	Acarbose	Inibidor da alfa glicosidase (enzima presente na borda em escova do TGI) levando ao retardo da absorção de carboidratos.	0,5 a 0,8

**QUADRO 1 - Medicamentos para tratamento de DM2. FONTE:** Adaptado de Jameson(2013) e Vilar (2016)

Tipo	Nome científico
<b>Insulina Basal</b>	
Insulina intermediária	Insulina NPH
Análogo de ação longa	Glargina
Análogo de ação intermediária	Detemir
Análogos de ação ultra longa	Glargina U300
	Degludeca
<b>Insulina prandial (Bolus)</b>	
Insulina Rápida	Insulina Regular
Análogos de ação ultra rápida	Asparte
	Lispro
	Glulisina
Análogo de Ação ultra+rápida	Fast Asparte
	Insulina Humana Inalada

**QUADRO 2 - Formulações de insulina disponíveis no Brasil. FONTE:** Adaptado de Jameson(2013) e Vilar (2016)

As metas de tratamento dos pacientes são estabelecidas com base em diversos fatores, incluindo idade, condições médicas subjacentes, riscos individuais e preferências do paciente. É importante que sejam individualizadas com base nas necessidades e circunstâncias específicas de cada paciente, e que o tratamento seja revisado e ajustado regularmente conforme necessário para garantir o melhor controle e prevenir as complicações. (VILAR, 2016; PITITTO *et al.*, 2023)

Uma das formas para verificar se o controle glicêmico está adequado é a realização da hemoglobina glicada (HbA1c) sendo um indicador fundamental para avaliar se o DM está compensado, além de ser um preditor de risco de complicações microvasculares (PITITTO *et al.*, 2023).

A hemoglobina glicada, que possui outras nomenclaturas como: glico hemoglobina ou hemoglobina glicosilada, é um marcador indireto da glicemia plasmática nos últimos 90 dias. Apesar de refletir a glicose plasmática de aproximadamente dos últimos 3 meses, 50% do seu valor é atribuído nos últimos 30 dias (JAMESON, 2013).

A variabilidade glicêmica, que representa as flutuações nos níveis de glicose ao longo do dia, não é adequadamente refletida pela HbA1c, pois esta fornece uma média dos níveis

glicêmicos ao longo do tempo. Pacientes com extremos de glicemia podem ter valores semelhantes de HbA1c, não refletindo a real variação dos níveis de glicose. Portanto, é recomendado combinar a determinação da HbA1c com medidas de glicemia capilar e/ou dados de sensores de monitorização contínua de glicose (CGM) para uma avaliação mais abrangente do controle glicêmico e da variabilidade. Essa abordagem possibilita ajustes mais precisos no tratamento do diabetes, proporcionando uma visão mais completa dos padrões glicêmicos ao longo do tempo (PITITTO *et al.*, 2023).

Conforme o estudo Diabetes Control and Complications Trial Research Group (DCCTRG, 1993), 1441 pacientes portadores de diabetes tipo 2, foram aleatoriamente designados para um grupo de tratamento intensivo ou convencional, sendo acompanhados por uma média de 6,5 anos. O tratamento intensivo demonstrou a capacidade de reduzir significativamente o risco de complicações microvasculares, alcançando uma diminuição de 76% para retinopatia, 39% para microalbuminúria e 60% para neuropatia. Desta forma, foi demonstrado que manter HbA1c abaixo de 7% reduz as complicações microvasculares. Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2021) as metas de tratamento são definidas conforme faixa etária, a tabela 1 mostra os parâmetros recomendados.

**TABELA 1 - METAS INDIVIDUALIZADAS EM DIVERSAS SITUAÇÕES NO DIABETES.**

	Paciente DM1 ou DM2	Idoso Saudável*	Idoso frágil*	Idoso muito comprometido*	Criança e Adolescente
HbA1c %	< 7,0	< 7,5	< 8,0	Evitar sintomas de hiper ou hipoglicemias	< 7,0
Glicemia e jejum e pré-prandial	80-130	30-130	90-150	100-180	70-130
Glicemia 2h pós prandial	< 180	< 180	< 180		< 180
Glicemia ao deitar	90-150	90-150	100-180	110-200	90-150

**FONTE:** Adaptado de SBD, 2021. **Legenda:** \*Idoso comprometido: Muitas doenças crônicas, dependência para atividades diárias. \*Idoso muito comprometido: Doença terminal, comprometimento cognitivo grave (Alzheimer, demência), dependência importante para atividades diárias.

Considerando que o DM2 é uma condição crônica, e altamente prevalente, é papel do médico da atenção primária da saúde (APS) realizar o diagnóstico, instituir o melhor tratamento e seguimento para o paciente. A APS é a principal porta de entrada do indivíduo ao sistema de saúde, caracterizada por ser acessível, integral, coordenada e contínua ao longo do tempo. O objetivo principal da APS é promover a saúde, prevenir doenças, tratar condições agudas e crônicas, e coordenar o cuidado em diferentes níveis do sistema de saúde, englobando todos os profissionais que a constituem, como enfermeiro, técnicos em enfermagem nutricionistas, farmacêuticos, agentes comunitários em saúde, serviço social e psicológicos, terapeutas ocupacional, fisioterapeutas e cirurgião-dentista (GUSSO and CERATTI, 2018).

Neste contexto, o seguimento dos pacientes portadores de DM2 na atenção primária requer uma abordagem abrangente e centrada no paciente, visando não apenas o controle da doença, mas também a promoção da saúde e o bem-estar geral do indivíduo, a fim de melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida. O seguimento e a periodicidade das consultas, devem ser realizados de forma individualizada, a depender da demanda do paciente. No entanto, os atendimentos presenciais devem ser realizados ao menos uma vez a cada seis meses, naqueles com controle glicêmico adequado e ao início do tratamento ou se houver necessidade de ajuste medicamentoso de forma mais precoce. Se possível, é recomendado intercalar as consultas médicas e de enfermagem para fortalecer a adesão (BRASIL, 2020).

Nos últimos anos, a telessaúde emergiu como uma abordagem inovadora no cuidado de pacientes com condições crônicas, incluindo o diabetes mellitus tipo 2 na atenção primária. As intervenções em telessaúde fazem uso da tecnologia da informação e comunicação com o objetivo de aprimorar os resultados de saúde, oferecendo oportunidade de superar barreiras geográficas, facilitando o acesso a cuidados de saúde, monitoramento regular e educação dos

pacientes por meio de tecnologias remotas (GUSSO and CERATTI, 2018). No entanto, a eficácia da telessaúde em comparação com o atendimento presencial no controle da HbA1c em pacientes com diabetes tipo 2 na atenção primária ainda é objeto de debate e pesquisa.

A Telemedicina é definida como a oferta de serviços de saúde à distância, fornecidos por profissionais da área da saúde, utilizando tecnologias de informação e comunicação para diagnóstico, prevenção, tratamento e educação continuada em saúde, visando melhorar a saúde das pessoas e suas comunidades. Já a Telessaúde é um termo mais abrangente que engloba profissionais de diversas áreas da saúde, como Enfermagem, Fisioterapia, Nutrição, Psicologia, entre outras. (SOIREFMANN *et al.*, 2008)

No Brasil, a Telemedicina foi regulamentada por meio do Decreto publicado em 05/05/2022, conforme estabelecido na Resolução do Conselho Federal de Medicina Nº 2.314, de 20 de Abril de 2022. Segundo o artigo quinto desta resolução, as modalidades permitidas de exercício da telemedicina são as seguintes: Teleconsulta, Teleinterconsulta, Telediagnóstico, Telecirurgia, Telemonitoramento ou Televigilância, Teletriagem e Teleconsultoria (BRASIL, 2022).

Conforme esta resolução (BRASIL, 2022), a consulta ambulatorial é a primeira escolha para seguimento, sendo a telemedicina apenas um acompanhamento. Cabe ressaltar que o paciente portadores de comorbidades crônicas devem ter seguimento presencial uma vez a cada semestre.

A realização deste estudo, foi motivada após o crescente aumento de teleatendimento no decorrer dos últimos anos, devido a pandemia de Covid 19. No contexto da pandemia, muitos pacientes perderam seguimento médico e, conseqüentemente, perderam a continuidade do seu tratamento, tornando necessário implementar modelos alternativos de atendimento, como a telessaúde. Considerando que as doenças crônicas são muito prevalentes, e na sua maioria o seguimento é realizado na APS, o atendimento pela ferramenta da telessaúde pode ser eficaz para redução de possíveis barreiras que dificultam o acesso do paciente ao serviço de saúde. Desta

forma podemos minimizar os riscos de agravamento e complicações das doenças e abranger um número maior de usuários.

Para elucidar as vantagens e desvantagens da telessaúde em comparação com o atendimento presencial, foi conduzida uma revisão rápida. Uma revisão rápida desempenha um papel fundamental ao fornecer uma análise ágil e sintetizada das evidências disponíveis, permitindo identificar lacunas no conhecimento e oferecer recomendações práticas. Assim, um estudo de revisão rápida tem como objetivo fornecer dados baseados em evidências para apoiar a tomada de decisões clínicas e políticas relacionadas ao cuidado de pacientes. Ademais, esta revisão rápida trará o aprimoramento em relação ao controle dos pacientes com DM2 na atenção primária e contribuirá na qualidade de vida dos pacientes e na eficácia do sistema de saúde no tratamento do diabetes tipo 2. Nesta revisão rápida utilizamos como parâmetro para avaliação do controle do diabetes a redução da hemoglobina glicada.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo principal comparar a telessaúde ao atendimento presencial no controle da hemoglobina glicada (HbA1c) em pacientes com diabetes tipo 2 na atenção primária à saúde, buscando identificar estratégias eficazes que possam contribuir para a redução dos níveis de HbA1c e, conseqüentemente, reduzir a morbi mortalidade e complicações relacionadas ao DM, verificando a possibilidade da telessaúde ser usada como ferramenta para atingir o alcance de um controle glicêmico adequado em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 na Atenção Primária.

## 2. MÉTODOS

Conduziu-se esta revisão rápida da literatura seguindo as orientações do guia prático de revisões rápidas da Organização Mundial da Saúde. Esta revisão rápida da literatura foi realizada no período entre dezembro de 2023 e janeiro de 2024.

A primeira etapa do processo de revisão foi a elaboração da pergunta de pesquisa, com a definição da questão da pesquisa e da escolha dos termos para a pesquisa nas bases de dados. Posteriormente, realizou-se a pesquisa na literatura, no site PubMed.

### 2.1. Elaboração da pergunta de pesquisa

A elaboração da pergunta desta revisão rápida tem por objetivo orientar a busca por evidências científicas a respeito dos benefícios da telemedicina na redução de hemoglobina glicada em comparação ao atendimento presencial.

Para a estruturação da pergunta, a maioria dos autores utiliza o formato PICO (população, intervenção, comparador e desfechos). A estruturação da pergunta encontra-se no Quadro 3.

<b>ESTRUTURAÇÃO DA ESTRATÉGIA PICO</b>	
<b>POPULAÇÃO</b>	Pacientes com diabetes tipo 2 na atenção primária
<b>INTERVENÇÃO</b>	Telessaúde
<b>COMPARADOR</b>	Atendimento presencial
<b>DESFECHOS</b>	Redução da hemoglobina glicada (HbA1c)

**QUADRO 3 – ESTRUTURAÇÃO DA ESTRATÉGIA PICO.**

**Fonte:** ZAGATTI M B, 2024.



Desta forma, a pergunta de pesquisa estruturada para este trabalho de conclusão de curso é: Em pacientes com diabetes tipo 2 na atenção primária, a utilização da telessaúde para monitoramento e gerenciamento da doença, em comparação com o atendimento presencial habitual, resulta em uma variação significativa na hemoglobina glicada (HbA1c) ao longo do tempo?

## **2.2. Pesquisas nas bases de dados**

A busca por evidências se deu por meio de uma revisão rápida da literatura. Para isto, foi utilizado como base de dados o site *PubMed*. Os artigos incluídos na revisão datavam do período entre 1995 e 2021.

Na base de dados Pubmed, optou-se por utilizar-se dos termos, todos unidos pelo operador Booleano “OR” e “AND”, associado aos termos MESH: ((telemedicine) OR (telemonitoring)) OR (telehealth) AND diabetes mellitus AND primary care

## **2.3. Critérios de seleção dos estudos**

Os padrões metodológicos para revisões sistemáticas geralmente exigem a seleção dos estudos por pelo menos dois revisores. Entretanto, as revisões rápidas geralmente são realizadas com um único revisor na seleção dos estudos.

Para a seleção dos artigos, foram revisados inicialmente os títulos que atendiam aos critérios de inclusão da pesquisa e, após, naqueles em que houve dúvida quanto aos critérios de inclusão, foram analisados os seus resumos. Por fim, os artigos selecionados após essa primeira fase foram lidos integralmente, avaliando-se os critérios de inclusão e exclusão.

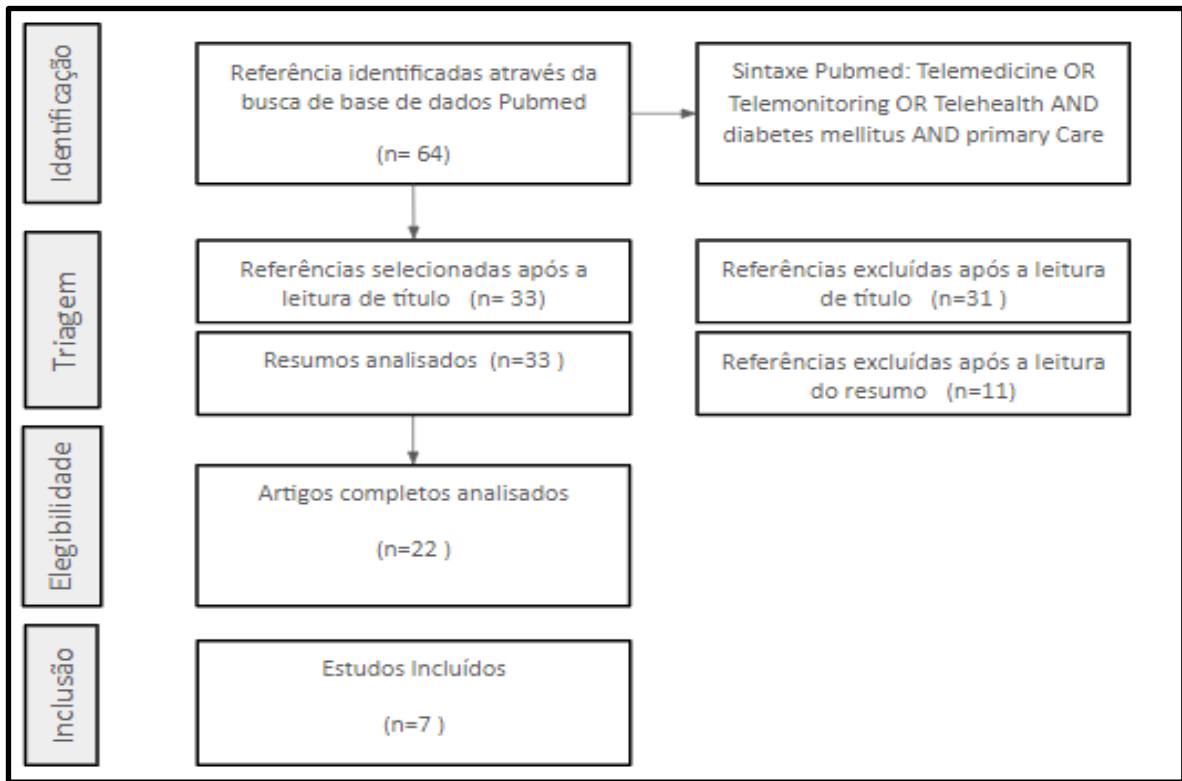
Por se tratar de uma revisão rápida, a seleção dos textos que fariam parte do estudo não foi realizada de forma pareada. Entretanto, cabe destacar que, tanto na fase de elegibilidade, como na avaliação de qualidade dos estudos, houve supervisão.

Na seleção dos artigos, primeiramente foram examinados os títulos que atendiam aos critérios de inclusão da pesquisa. Em seguida, os resumos foram analisados nos casos em que surgiram dúvidas quanto aos critérios de inclusão. Posteriormente, os artigos selecionados nesta etapa inicial foram lidos integralmente, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão. Vale ressaltar que, devido à natureza de uma revisão rápida, a seleção dos textos não foi realizada de forma pareada. No entanto, é importante destacar que houve supervisão tanto durante a fase de elegibilidade quanto na avaliação da qualidade dos estudos.

Foram incluídas revisões sistemáticas (RS), com ou sem metanálises, publicadas em inglês, e que avaliam o uso da Telessaúde no tratamento de diabetes melito tipo 2, utilizando como desfecho o valor de hemoglobina glicada. Não houve restrição em relação ao ano de publicação. Foram excluídos estudos com pacientes portadores de diabetes gestacional, diabetes monogênico (Mody), pacientes menores de 18 anos, e estudos onde incluíram apenas pacientes com DM1. Estudos que não preenchem critério para revisão sistemática ou metanálise, em idiomas diferentes dos citados anteriormente, não foram incluídos.

#### **2.4. Fluxograma de seleção dos artigos**

A identificação e seleção dos estudos, que foram realizadas conforme os critérios de inclusão e exclusão descritos, estão apresentadas no fluxograma do Quadro 4.



**QUADRO 4 - FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS.**

**Fonte:** ZAGATTI M B, 2024.

### 3. RESULTADOS

Dos 64 artigos encontrados, 31 foram excluídos pelo título, grande parte por não contemplarem os critérios de inclusão como idade dos pacientes, pacientes DM2 e o telemonitoramento. Dos 33 artigos restantes, foram avaliados os resumos e excluídos 11 artigos por não possuírem a hemoglobina glicada como desfecho primária ou secundário, bem como não possuíam os critérios de inclusão, restando 22 artigos que foram lidos integralmente, sendo que 7 destes foram incluídos para a avaliação.

A tabela 2 traz a síntese dos estudos incluídos na revisão rápida sobre o controle e monitoramento da Diabetes Mellitus na APS por meio da telessaúde. Os estudos incluídos foram conduzidos em diferentes países como na Austrália (1 estudo), na China (3 estudos), no Canadá (1 estudo), nos Estados Unidos (1 estudo) e em Londres (1 estudo). Os sete estudos selecionados foram publicados entre 2017 e 2022. A duração da intervenção e do acompanhamento dos estudos variou de quatro semanas a cinco anos, e todos envolvendo pacientes portadores de DM2, sendo que dois artigos também incluíram pacientes com DM1. A telessaúde nestes estudos usou uma variedade de plataformas para comunicar e realizar as intervenções, incluindo telefones celulares, mensagens de texto, aplicativos, dispositivos de monitoramento de glicose, vídeo conferência e atendimento via softwares.

**TABELA 2 - SÍNTESE DOS ESTUDOS SOBRE TELEMONTORAMENTO NO DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

Autores	Título	Ano	Local do estudo	Revista de publicação / Tipo de estudo	Intervenção	Grupo controle	Tempo de Intervenção	Desfecho primário	Desfecho secundário	Resultados
Hope Emonena Omorogieva Ojo	The Efficacy of Tele-Monitoring in Maintaining Glycated Haemoglobin Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review	2022	Londres	International Journal of Environmental Research and Public Health  Revisão Sistemática	Diversas modalidades de teleatendimento	Atendimento presencial/usual	3 a 5 anos	Controle glicêmico, incluindo níveis de HbA1c.	Custo da telemedicina	Foram avaliados 9 estudos. A telemedicina pode ajudar no controle do diabetes tipo 2, mas sua eficácia pode ser limitada por fatores como educação, atitudes dos pacientes e custos. Combinações com cuidados presenciais e intervenções médicas podem melhorar os resultados. Mais pesquisas são necessárias para entender completamente seu impacto.
So, C. F.; Chung, J. Wg	Telehealth for diabetes self-management in primary healthcare: A systematic review and meta-analysis	2017	Hong Kong	Journal of Telemedicine and Telecare  Revisão Sistemática	Telessaúde (telefone ou pela Internet, realizados por profissionais de saúde profissionais )	Atendimento presencial/usual	3 a 14 meses	HbA1c e níveis de glicose pré e pós prandial	Custo e satisfação com o atendimento	<b>Dos sete estudos analisados nesta revisão, todos relataram uma redução nos níveis de hemoglobina glicada.</b>

Autores	Título	Ano	Local do estudo	Revista de publicação / Tipo de Estudo	Intervenção	Grupo controle	Tempo de Intervenção	Desfecho primário	Desfecho secundário	Resultados
Su, D. <i>et al.</i>	Does telemedicine improve treatment outcomes for diabetes? A meta-analysis of results from 55 randomized controlled trials	2016	EUA	Diabetes Research and Clinical Practice  Metanálise	Atendimento remoto Telemedicina/teles saúde	Atendimento presencial/usual	4 semanas a 5 anos	Efeito na Hba1c	Hipoglicemia, IMC, adesão à medicação.	Foram analisados 55 ensaios clínicos randomizados. <b>Os resultados indicaram vantagens da telemedicina sobre os cuidados convencionais adicionais (g de Hedges = 0,48, p &lt; 0,001) no gerenciamento do diabetes.</b> Esses benefícios foram mais evidentes em pacientes com diabetes tipo 2 (Hedges g = 0,63, p < 0,001) em comparação com aqueles com diabetes tipo 1 (g de Hedges = 0,27, p = 0,027) (Q = 4,25, p = 0,04).
Zhang, A. <i>et al</i>	A Meta-Analysis of the Effectiveness of Telemedicine in Glycemic Management among Patients with Type 2 Diabetes in Primary Care.	2022	China	International Journal of Environmental Research and Public Health  Metanálise	Sistemas de telecomunicações para prestadores de cuidados de saúde para análise e tomada de decisão , e-mail, smartphone, telefone, SMS e mensagens de texto, baseados na web plataformas e formas híbridas (vídeo chamadas e mensagens de texto).	Atendimento presencial/usual	3 a 24 meses	Efeito na Hba1c	Impacto na glicemia de jejum, glicemia pós prandial, PAS, LDL, HDL, TG.  Efeitos na autoeficácia, conhecimento sobre diabetes, saúde física e saúde mental. Exercício, cuidados com os pés e satisfação.	Este estudo incluiu 32 artigos.  <b>Houve uma redução nos níveis de Hba1c, glicemia de jejum e glicose pós-prandial após a implementação da telemedicina.</b>  Houve melhorias significativas na pressão arterial sistólica, mas não foram observadas melhorias significativas no peso, metabolismo lipídico ou conscientização sobre diabetes.

Autores	Título	Ano	Local do estudo	Revista de publicação / Tipo de Estudo	Intervenção	Grupo controle	Tempo de Intervenção	Desfecho primário	Desfecho secundário	Resultados
Wu, C. <i>et al</i>	Evaluation of the clinical outcomes of telehealth for managing diabetes.	2018	China	Medicine Revisão Sistemática /Metanálise	Telessaúde: automonitoramento da glicemia e transmissão de dados, manual ou eletronicamente.	Atendimento presencial/usual	6 a 12 meses	HbA1c	Pressão arterial, lipídios no sangue, iMC e qualidade de vida	Foram selecionados dezenove ensaios clínicos randomizados. <b>A telessaúde demonstrou maior eficácia do que os cuidados habituais no controle do índice glicêmico em pacientes com diabetes</b> (diferença média ponderada = 0,22%; intervalo de confiança de 95%: 0,15 a 0,28; p < 0,001). Esta intervenção também apresentou resultados promissores na redução da pressão arterial sistólica (p < 0,001) e da pressão arterial diastólica (p < 0,001), enquanto nenhum benefício foi observado no controle do índice de massa corporal (IMC) (p = 0,79).

Autores	Título	Ano	Local do estudo	Revista de publicação / Tipo de estudo	Intervenção	Grupo controle	Tempo de Intervenção	Desfecho primário	Desfecho secundário	Resultados
Faruque, L. I. <i>et al.</i>	Effect of telemedicine on glycated hemoglobin in diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized trials	2017	Canadá	Canadian Medical Association Journal  Revisão Sistemática /Metanálise	Telemedicina ( voz, mensagem de texto armazenamento e transmissão de dados).	Atendimento presencial/usual	3 a 12 meses	Avaliação da HbA1C relatada em ( $\leq$ 3 meses, 4–12 meses e $>$ 12 meses).	Qualidade de vida, mortalidade e episódios de hipoglicemia minha.	Foram identificados 111 ensaios clínicos randomizados. <b>A telemedicina demonstrou alcançar reduções significativas, porém modestas, na hemoglobina glicada (HbA1C) em todos os três períodos de acompanhamento</b> (diferença média em $\leq$ 3 meses: -0,57%, intervalo de confiança de 95% [IC] -0,74% a -0,40% [39 ensaios]; aos 4-12 meses: -0,28%, IC 95% -0,37% a -0,20% [87 estudos]; e em $>$ 12 meses: -0,26%, IC 95% -0,46% a -0,06% [5 ensaios]). <b>Nas análises de meta-regressão, o efeito da telemedicina na redução da HbA1C foi mais pronunciado em ensaios com concentrações iniciais mais altas de HbA1C.</b> No entanto, a telemedicina não apresentou um efeito convincente na qualidade de vida, mortalidade ou incidência de hipoglicemia.



<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>Local do estudo</b>	<b>Revista de publicação / Tipo de estudo</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Grupo controle</b>	<b>Tempo de Intervenção</b>	<b>Desfecho primário</b>	<b>Desfecho secundário</b>	<b>Resultados</b>
Natalie Robson; Hassan Hosseinzadeh	Impact of Telehealth Care among Adults Living with Type 2 Diabetes in Primary Care: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials	2021	Austrália	International Journal of Environmental Research and Public Health  Revisão Sistemática /Metanálise	Telessaúde (telemonitoramento , aplicativos telefonicos, comunicação telefônica, consulta virtual e videoeducação .	Atendimento presencial/usual	3 meses a 5 anos	HbA1c	Autogestão do diabetes	Foram avaliados 29 ensaios clínicos. A <b>metanálise indicou que as intervenções de telessaúde exerceram uma influência mais substancial na redução da HbA1c em comparação com os cuidados habituais, com uma diferença média na HbA1c de -0,18% (IC - 0,35 a -0,01), p = 0,04.</b>

**Legenda:** Hba1c: Hemoglobina Glicada PAS: Pressão Arterial Sistêmica LDL:Lipoproteínas de Baixa Densidade HDL: Lipoproteínas de Alta Densidade TG: Triglicérides. IMC: Índice de Massa Corporal **Fonte:** ZAGATTI M B, 2024.

## 4. DISCUSSÃO

A pesquisa e a implementação da telessaúde no manejo do diabetes mellitus estão em constante crescimento, sendo cada vez mais exploradas e implementadas na prática médica. Um número crescente de ensaios clínico randomizados (ECR) avaliaram a eficácia e benefícios da telessaúde em pacientes portadores de DM2 em comparação aos cuidados habituais. As evidências sugerem que a telessaúde pode ser uma ferramenta eficaz para melhorar o controle glicêmico e outros aspectos do cuidado para pacientes com diabetes tipo 2.

Destaca-se que os estudos incluídos nesta revisão rápida foram avaliados como tendo uma qualidade moderada a alta, conforme indicado nos resultados apresentados. Portanto, as evidências obtidas são robustas o suficiente para apoiar os resultados e conclusões desta revisão rápida.

As metanálises e revisões sistemáticas avaliadas foram realizadas em seis países diferentes e analisaram um total de 230 ensaios clínicos randomizados, apesar da heterogeneidade dos pacientes e contextos socioeconômicos diferentes, a maioria dos artigos demonstraram redução da hemoglobina glicada com o uso de telessaúde em comparação aos atendimentos habituais.

ZHANG *et al.* (2022) realizaram uma metanálise para avaliar a eficácia da telemedicina no controle glicêmico entre pacientes com diabetes tipo 2 na atenção primária, utilizando e-mail, smartphone, telefone, SMS e mensagens de texto, baseados em plataformas da web e formas híbridas (vídeo chamadas e mensagens de texto). Foram analisados 32 ECR que mostraram melhorias significativas no controle glicêmico, incluindo reduções nos níveis de hemoglobina A1c, glicose em jejum e glicose pós-prandial. Além disso, observaram melhorias na pressão arterial sistólica e autoeficácia entre os pacientes. No entanto, não evidenciou impacto significativo no peso, no metabolismo lipídico (colesterol, HDL, LDL e triglicérides) ou no

conhecimento sobre diabetes. A análise de subgrupos apontou que intervenções de seis meses de duração foram as mais efetivas para controle da hemoglobina glicada.

O estudo de FARUQUE *et al.* (2017), publicado no *Canadian Medical Association Journal*, também reforça que o impacto da telemedicina é maior com períodos mais curtos de seguimento. Esta revisão sistemática avaliou 111 ensaios clínicos randomizados com 23.648 pacientes para investigar o impacto da telemedicina na hemoglobina glicada em indivíduos com diabetes tipo 2. Os resultados indicaram uma redução significativa da HbA1c com o uso da telemedicina em todos os períodos de acompanhamento:  $\leq 3$  meses (-0,57%), 4-12 meses (-0,28%), e 12 meses (-0,26%).

Este estudo não fornece uma análise específica dos motivos pelos quais a telemedicina apresentou uma melhor redução da HbA1c em períodos mais curtos de acompanhamento (até 3 meses) em comparação com períodos mais longos (4-12 meses e acima de 12 meses). Algumas hipóteses sugerem que no início da intervenção, os pacientes podem estar mais engajados, levando a mudanças comportamentais imediatas, enquanto ajustes na medicação podem demorar mais para surtir efeito. Outros fatores, como adesão à intervenção e características dos pacientes, também podem influenciar. No entanto, essas são apenas suposições que requerem mais investigação. O estudo ressalta a necessidade de pesquisas futuras para entender melhor essas discrepâncias e avaliar a eficácia da telemedicina a longo prazo, considerando uma variedade de indicadores de saúde e qualidade de vida. (FARUQUE *et al.*, 2017)

Quando avaliado qual tipo de diabetes poderia se beneficiar do uso da telemedicina, o estudo de SU e colaboradores (2016), investigou por meio de uma meta-análise envolvendo 55 estudos randomizados e controlados, com um total de 9258 pacientes, evidenciando que a telemedicina é mais eficaz que o atendimento convencional no controle do diabetes, sendo o efeito benéfico da telemedicina, mais pronunciado em pacientes com diabetes tipo 2 do que naqueles com tipo 1.

A telemedicina parece se destacar no contexto do diabetes tipo 2 por diversos motivos interligados. Este tipo de diabetes demanda um autocuidado rigoroso, e a telemedicina oferece

acesso simplificado a informações e suporte necessários para o autogerenciamento da doença. Além disso, por sua maior prevalência aumenta a demanda por soluções de acompanhamento, e a telemedicina pode suprir essa necessidade em áreas com acesso limitado a serviços especializados. Ao mesmo tempo, supera as barreiras de acesso enfrentadas por pacientes com diabetes tipo 2, possibilitando acompanhamento à distância. A natureza do diabetes tipo 2, que responde bem a mudanças no estilo de vida, encontra na telemedicina um aliado para a implementação de programas educacionais e de mudança de comportamento.

O estudo realizado por WU *et al.* (2018) fornece evidências promissoras sobre o uso da telemedicina no controle do diabetes tipo 2 em pacientes com HbA1c inicial acima de 9%. A metanálise, que incluiu 6.294 pacientes, demonstrou que a telemedicina resultou em uma melhora significativa do controle glicêmico em comparação com o cuidado usual, com uma redução média da HbA1c de 0,22%. Sendo que o efeito da telemedicina foi ainda mais pronunciado em pacientes com HbA1c > 9%, com uma redução média da HbA1c de 1,22%. Essa descoberta pode ser atribuída a diversos fatores, como a maior necessidade de suporte e acompanhamento nesse grupo de pacientes, o que a telemedicina pode fornecer de forma mais frequente e acessível. Além disso, a telemedicina pode aumentar o engajamento e a motivação desses pacientes, levando a uma melhor adesão ao tratamento e, conseqüentemente, a um melhor controle glicêmico.

É importante ressaltar que este estudo não analisou os motivos específicos pelos quais os pacientes com HbA1c > 9% apresentaram melhores resultados com a telemedicina. Reforça que mais pesquisas são necessárias para entender melhor essa relação e identificar os fatores que contribuem para ela.

Uma revisão dos estudos selecionados sobre telemedicina no manejo do diabetes tipo 2 revela achados adicionais além do controle glicêmico. Os estudos de (ZHANG *et al.*, 2022 ; ROBSON and HOSSEINZADEH, 2021) indicam melhorias na pressão arterial sistólica e diastólica, sugerindo benefícios da telemedicina na gestão da hipertensão arterial sistêmica.

Embora dados específicos sobre colesterol, IMC e peso sejam limitados, melhorias no controle glicêmico podem influenciar positivamente esses parâmetros.

Considerando a alta prevalência do Diabetes Mellitus, esta condição é majoritariamente conduzida na atenção primária, e para que isto ocorra de forma eficaz é necessário que a rede de atendimento primário seja organizada e acessível aos usuários (RODAKI *et al.*, 2023). Contudo, alguns pacientes apresentam dificuldade ao acesso a este serviço por morarem em zonas mais remotas ou rurais. A utilização da telessaúde na APS traz uma série de benefícios para a prestação de serviços e a expansão do cuidado à saúde, especialmente em áreas distantes de centros especializados de referência (ROBSON and HOSSEINZADEH, 2021). No entanto, é crucial considerar questões éticas e bioéticas específicas a cada nível de atenção do Sistema Único de Saúde (SUS), bem como aspectos como continuidade do cuidado, a relação entre médico, paciente e comunidade, e o papel da APS como porta de entrada para o sistema de saúde.

Desta forma, a telessaúde se torna uma alternativa para reduzir esta barreira geográfica. Uma recente metanálise publicada por (ROBSON *et al.*, 2021), analisou 29 ensaios clínicos randomizados para avaliar o impacto da telessaúde em adultos com diabetes tipo 2 na atenção primária. Os resultados indicaram que a telessaúde melhorou o controle glicêmico, reduzindo a hemoglobina glicada em média 0,18% em comparação com o atendimento usual. Estes achados reforçam o impacto positivo na redução da hemoglobina glicada, sobretudo em pacientes na atenção primária, demonstrando que esta modalidade de atendimento pode ser inserida na prática clínica. (SO and CHUNG, 2020) também demonstraram em uma revisão sistemática e metanálise sobre telessaúde para autogerenciamento do diabetes em atenção primária, que há uma redução de HbA1c neste cenário.

Por fim, apenas um artigo (EMONEMA and OJO, 2022) avaliou em sua revisão sistemática o custo efetividade da telessaúde. Apesar de demonstrar assim como nos demais artigos um impacto positivo no controle da hemoglobina glicada, a análise destes estudos apontaram que o telemonitoramento pode não ser economicamente viável. Alguns estudos

relataram que a tecnologia necessária para implementar o telemonitoramento era cara, o que pode representar uma barreira para sua adoção em larga escala. Além disso, a necessidade de treinamento dos participantes, a aquisição de equipamentos e a manutenção dos sistemas de telessaúde podem adicionar custos adicionais.

É importante ressaltar que a avaliação da custo-efetividade do telemonitoramento pode variar dependendo do contexto, dos recursos disponíveis e das características da população-alvo. Portanto, a falta de demonstração de custo-efetividade em alguns estudos destaca a necessidade de uma análise mais aprofundada e de estudos adicionais para avaliar o impacto econômico do telemonitoramento em pacientes com DM2.

É relevante ressaltar que este trabalho apresenta algumas limitações metodológicas, inerentes à própria revisão rápida, visto que a seleção e extração dos artigos foram realizadas por um único revisor, e as bases de dados e a sintaxe de busca são limitadas. No contexto da telessaúde podemos citar algumas limitações não mensuradas pelos estudos atuais, como os desafios na realização de exames físicos em pacientes com neuropatia diabética, dada a complexidade do exame e a necessidade de ser presencial.

Além disso, a comunicação remota pode ser dificultada por problemas de acesso à tecnologia e pela interpretação limitada de comunicação não verbal. Aspectos culturais e resistência à mudança também podem impactar a adoção e a sustentabilidade da telessaúde a longo prazo. É relevante mencionar que os estudos não foram realizados no Brasil, nem consideraram o contexto do Sistema Único de Saúde.

Apesar dessas limitações, os estudos avaliados demonstram que a telessaúde é uma ferramenta promissora para o gerenciamento do DM2, com potencial para melhorar o controle glicêmico e outros parâmetros importantes em pacientes com essa condição, especialmente na atenção primária. É importante destacar que a telessaúde deve complementar, e não substituir, o acompanhamento médico presencial. Enfatiza-se que mais pesquisas são necessárias para corroborar com estes dados na prática clínica. Sugere-se que esses estudos sejam realizados na

atenção primária do Brasil a fim de avaliar a sua efetividade a longo prazo, levando em consideração fatores como o contexto do SUS, custo, disponibilidade e acesso a telessaúde.

## 5. CONCLUSÃO

Os estudos analisados mostraram que a implementação de telessaúde resultou em uma redução da hemoglobina glicada, comparativamente ao atendimento usual em pacientes portadores de DM2. Além disso, foi demonstrado que a telessaúde não apenas amplia o acesso aos cuidados e informações médicas, mas também supera as barreiras geográficas, possibilitando a oferta de serviços clínicos a uma população mais ampla.

Observou-se nestes estudos que intervenções por um período de seis meses foram mais eficazes, no entanto, destaca-se que a consulta presencial é imprescindível para pacientes com Diabetes Mellitus. Desta forma, uma consideração importante desta revisão é demonstrar a possibilidade de integrar as duas modalidades de atendimento, incluindo a ferramenta do teleatendimento no cuidado continuado aos pacientes portadores de Diabetes Mellitus acompanhados pela Atenção Primária.

É importante destacar que os estudos avaliados foram em países com diferentes contextos educacionais e realidade social, em comparação a sociedade brasileira. Portanto, a telessaúde surge como um complemento ao atendimento presencial tradicional em ambientes de atenção primária à saúde.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. “RESOLUÇÃO CFM No 2.314, de 20 de Abril de 2022 - DOU - Imprensa Nacional.” Www.in.gov.br, 20 Apr. 2022. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cfm-n-2.314-de-20-de-abril-de-2022-397602852>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. “Linhas de Cuidado - Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) No Adulto.” Linhasdecuidado.saude.gov.br, 2020. Disponível em: [http://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/diabetes-mellitus-tipo-2-\(DM2\)-no-adulto](http://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/diabetes-mellitus-tipo-2-(DM2)-no-adulto). Accessed 16 Feb. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigitel Brazil 2023: surveillance of risk and protective factors for chronic diseases by telephone survey: estimates of frequency and sociodemographic distribution of risk and protective factors for chronic diseases in the capitals of the 26 Brazilian states and the Federal District in 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mis-41277>

BRASIL. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. “Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2022.” Diretriz Da Sociedade Brasileira de Diabetes - Ed. 2022. Disponível em: <http://diretriz.diabetes.org.br>.

CARRILLO DE ALBORNOZ, SARA, *et al.* “The Effectiveness of Teleconsultations in Primary Care: Systematic Review.” Family Practice, vol. 39, no. 1, 19 July 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/fampra/cmab077>.

COBAS R, RODACKI M, GIACAGLIA L, CALLIARI L, NORONHA R, VALERIO C, CUSTÓDIO J, SANTOS R, ZAJDENVERG L, GABBAY G, BERTOLUCI M. Diagnóstico do diabetes e rastreamento do diabetes tipo 2. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). DOI: 10.29327/557753.2022-2, ISBN: 978-85-5722-906-8.

CRUZ, ANDREY OLIVEIRA DA, JENE GREYCE SOUZA DE OLIVEIRA. “Ética E Bioética Em Telemedicina Na Atenção Primária à Saúde.” Revista Bioética, vol. 29, no. 4, Dec. 2021, pp. 844–854. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-80422021294518> . Accessed 4 June 2022.

EMONENA, HOPE, OMOROGIEVA OJO. “The Efficacy of Tele-Monitoring in Maintaining Glycated Haemoglobin Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review.” International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 19, no. 24, 13 Dec. 2022, p. 16722. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9779018/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9779018/), <https://doi.org/10.3390/ijerph192416722>.

FARUQUE, LABIB IMRAN, *et al.* “Effect of Telemedicine on Glycated Hemoglobin in Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials.” Canadian Medical Association Journal, vol. 189, no. 9, 31 Oct. 2017, pp. E341–E364. Disponível em: <https://doi.org/10.1503/cmaj.150885>.

GUSSO, GUSTAVO, CERRATI, MAURO. Tratado de Medicina de Família e Comunidade - 2.Ed. Artes Médicas, 30 Nov. 2018.

HANNA, CAROLINE, *et al.* First-Line Therapy for Type 2 Diabetes with Sodium–Glucose Cotransporter-2 Inhibitors and Glucagon-like Peptide-1 Receptor Agonists. Vol. 176, no. 4, 1 Apr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/123-0006> . Accessed 16 July 2023.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. “IDF Diabetes Atlas 2021 | IDF Diabetes Atlas.” IDF Diabetes Atlas, 2021. Disponível em: [http:// diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/](http://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/) .

JAMENSON, J. LARRY. Harrison’s Endocrinology, 3E. McGraw Hill Professional, 22 Mar. 2013.

JIA, WEIPING, *et al.* “Study Protocol for the Road to Hierarchical Diabetes Management at Primary Care (ROADMAP) Study in China: A Cluster Randomised Controlled Trial.” *BMJ Open*, vol. 10, no. 1, Jan. 2020, p. e032734. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032734> . Accessed 3 May 2021.

JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, DIANA, *et al.* “Increase in Video Consultations during the COVID-19 Pandemic: Healthcare Professionals’ Perceptions about Their Implementation and Adequate Management.” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 17, no. 14, 15 July 2020, p. 5112. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17145112>.

PITITTO B, DIAS M, MOURA F, LAMOUNIER R, CALLIARI S, BERTOLUCI M. Metas no tratamento do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). DOI: 10.29327/557753.2022-3, ISBN: 978-85-5722-906-8 .

ROBSON, NATALIE, HASSAN HOSSEINZADEH. “Impact of Telehealth Care among Adults Living with Type 2 Diabetes in Primary Care: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials.” *International Journal of Environmental Research and Public*

Health, vol. 18, no. 22, 19 Nov. 2021, p. 12171. Disponível em:  
<https://doi.org/10.3390/ijerph182212171>.

RODACKI M, TELES M, GABBAY M, MONTENEGRO R, BERTOLUCI M. Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). DOI: 10.29327/557753.2022-1, ISBN: 978-85-5722-906-8 .

SALES, PATRÍCIA, *et al.* O Essencial Em Endocrinologia. Guanabara Koogan, Feb. 2023.

SOIREFMANN M, BLOM M, LEOPOLDO L, CESTARI T. Lume Repositório Digital [Internet]. Porto Alegre:UFRGS; 2008. Disponível em:

[https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28899/000661733.pdf?sequence=1&isAllow](https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28899/000661733.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

e

d=y

SO, CHI F, CHUNG, JOANNE W. “Telehealth for Diabetes Self-Management in Primary Healthcare: A Systematic Review and Meta-Analysis.” *Journal of Telemedicine and Telecare*, vol. 24, no. 5, 2 May 2017, pp. 356–364. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1177/1357633x17700552>.

SU, DEJUN, *et al.* “Does Telemedicine Improve Treatment Outcomes for Diabetes? A Meta-Analysis of Results from 55 Randomized Controlled Trials.” *Diabetes Research and Clinical Practice*, vol. 116, June 2016, pp. 136–148. Disponível em:  
[www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168822716300833](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168822716300833) ,  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.04.019>.

SULLIVAN, P. W., *et al.* “Obesity, Inactivity, and the Prevalence of Diabetes and Diabetes-Related Cardiovascular Comorbidities in the U.S., 2000-2002.” *Diabetes Care*, vol. 28, no. 7, 27 June 2005, pp. 1599–1603. Disponible em: [www.care.diabetesjournals.org/content/28/7/1599](http://www.care.diabetesjournals.org/content/28/7/1599) , <https://doi.org/10.2337/diacare.28.7.1599> .

THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL RESEARCH GROUP. “The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus.” *New England Journal of Medicine*, vol. 329, no. 14, 30 Sept. 1993, pp. 977–986. Disponible em: <https://doi.org/10.1056/nejm199309303291401> .

VILAR, LUCIO. *Endocrinologia Clínica* (6a. Ed.). Rio de Janeiro, Grupo Gen - Guanabara Koogan, 2016.

WU, CONG, *et al.* “Evaluation of the Clinical Outcomes of Telehealth for Managing Diabetes.” *Medicine*, vol. 97, no. 43, Oct. 2018, p. e12962. Disponible em: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000012962>.

ZHANG, ANQI, *et al.* “A Meta-Analysis of the Effectiveness of Telemedicine in Glycemic Management among Patients with Type 2 Diabetes in Primary Care.” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, no. 7, 31 Mar. 2022, p. 4173. Disponible em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19074173.7> .