

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE FARMÁCIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Impacto das teleintervenções relacionadas à adesão ao tratamento  
medicamentoso no controle glicêmico de pessoas com *diabetes mellitus*:  
uma revisão sistemática**

Maria Elisa Vanz Endres

PORTO ALEGRE  
2021

MARIA ELISA VANZ ENDRES

**Impacto das teleintervenções relacionadas à adesão ao tratamento  
medicamentoso no controle glicêmico de pessoas com *diabetes mellitus*:  
uma revisão sistemática**

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Agnes Nogueira Gossenheimer

Co-orientadora: Me. Fernanda Fávero Alberti

PORTO ALEGRE

2021

MARIA ELISA VANZ ENDRES

**IMPACTO DAS TELEINTERVENÇÕES RELACIONADAS À ADESÃO AO  
TRATAMENTO MEDICAMENTOSO NO CONTROLE GLICÊMICO DE  
PESSOAS COM *DIABETES MELLITUS*: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia  
submetido à Faculdade de Farmácia como requisito  
final para obtenção do título de Bacharel em  
Farmácia pela Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Agnes Nogueira Gossenheimer

Co-orientadora: Me. Fernanda Fávero Alberti

Banca Examinadora:

Prof. Dr<sup>a</sup>. Tatiane da Silva Dal-Pizzol, Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul, Doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS -  
Brasil

Prof. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Martins Bock, Faculdades Integradas de Taquara,  
Doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS - Brasil

## **Agradecimentos**

Agradeço aos professores do curso de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, minha alma mater, por serem incansáveis ao compartilhar seu conhecimento e por contribuírem para minha formação e pensamento crítico.

Agradeço a minha orientadora e a minha co-orientadora, pelo auxílio com suas precisas e valiosas colocações para a construção deste trabalho.

Agradeço aos meus amigos que estiveram ao meu lado nessa árdua e longa caminhada, que tornaram meus dias mais leves e que me deram todo o suporte e apoio para que eu nunca desanimasse ou desistisse, não importando qual fosse o obstáculo.

Agradeço a minha família e ao meu namorado, que sempre me apoiaram e são, sem dúvida, meu porto seguro. Sem vocês, sem dúvida alguma eu não teria forças para concluir essa etapa.

E por fim, agradeço ao amor da minha vida, minha maior saudade, minha maior incentivadora e minha melhor amiga, que agora cuida de mim lá de cima. Se não fosse por ela, que nunca mediu esforços para que eu tivesse a oportunidade de estar aqui, nada disso seria possível. Eu sei que onde quer que ela esteja, ela está feliz por essa conquista, que também é dela. Esse trabalho, assim como todas as conquistas que vierem adiante, é por ela. Tudo sempre foi, é e será por ela. Sempre por você, MÃE!

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>8</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>9</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>10</b>
<b>Métodos .....</b>	<b>11</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>14</b>
<b>Discussão .....</b>	<b>24</b>
<b>Conclusão .....</b>	<b>27</b>
<b>Referências .....</b>	<b>28</b>
<b>APENDICES .....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>49</b>

## **APRESENTAÇÃO**

O presente trabalho apresenta-se sob a forma de artigo de revisão sistemática, com o objetivo de ser submetido à publicação na *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde* (RBFHSS). As normas de instrução para submissão aos autores encontram-se nos anexos. O artigo será apresentado na seguinte estrutura: Abstract, resumo, introdução, métodos, resultados, discussão e conclusão.

**Impact of teleinterventions related to medication treatment adherence on glycemic control of people with diabetes mellitus: A systematic review**

**Impacto das teleintervenções relacionadas à adesão ao tratamento medicamentoso no controle glicêmico de pessoas com *diabetes mellitus*: Uma revisão sistemática**

Maria Elisa Vanz Endres, Ana Paula Rigo, Vanessa Klimkowski Argoud, Fernanda Fávero Alberti, Lara Colles Araújo, Daniely Casagrande Borges, Agnes Nogueira Gossenheimer

Vanz-Endres MEV, ORCID: 0000-0001-9942-8338, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, [melisa.v.endres@hotmail.com](mailto:melisa.v.endres@hotmail.com)

Rigo AP, ORCID: 0000-0002-9142-9421, Departamento de Assistência Farmacêutica da Secretaria de Estado da Saúde, Rio Grande do Sul, [ana-rigo@saude.rs.gov.br](mailto:ana-rigo@saude.rs.gov.br)

Argoud VK, ORCID: 0000-0002-6844-2038, Escola de Saúde Pública, Rio Grande do Sul, [nessakowski@gmail.com](mailto:nessakowski@gmail.com)

Alberti FF, ORCID: 0000-0003-4049-9902, Escola de Saúde Pública, Rio Grande do Sul, [ffalberti@live.com](mailto:ffalberti@live.com)

Araújo LC, ORCID: 0000-0002-3636-6763, Grupo Hospitalar Conceição, Rio Grande do Sul, [laracolles@gmail.com](mailto:laracolles@gmail.com)

Borges DC, ORCID: 0000-0003-2790-2357, Programa de Pós Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, [danielyborges42@gmail.com](mailto:danielyborges42@gmail.com)

Gossenheimer AN, ORCID:0000-0002-7424-8426, Departamento de Assistência Farmacêutica da Secretaria de Estado da Saúde, Rio Grande do Sul, [agnes-gossenheimer@saude.rs.gov.br](mailto:agnes-gossenheimer@saude.rs.gov.br)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul

Autor correspondente: Vanz-Endres ME, [melisa.v.endres@hotmail.com](mailto:melisa.v.endres@hotmail.com)

Contagem de palavras (exceto figuras, tabelas e referências): 3.002 palavras

Contagem de palavras do resumo: 389 palavras

Contagem de palavras do abstract: 363 palavras

Número de tabelas: 04

Número de figuras: 02

## Impact of teleinterventions related to medication treatment adherence on glycemic control of people with diabetes mellitus: A systematic review

### Abstract

**Objective:** To assess the impact of teleinterventions related to adherence to drug treatment offered to people with diabetes mellitus (DM). **Methods:** A systematic review was conducted and the search was performed in the MEDLINE (PubMed), EMBASE, LILACS and Cochrane Central databases. All randomized controlled trials (RCTs) that reported interventions performed by telehealth, promoted or organized by clinical pharmacists or other health professionals, for patients of all ages and with prescriptions for medication for the treatment of DM, were considered eligible. In addition, articles should be published in portuguese, english or spanish. There was no restriction by period/year of publication. Peer reviewers independently using the Rayyan QCRI platform carried out the process of screening, selection, extraction and analysis of data. The Rob 2.0 tool was used to assess the risk of bias. **Results:** 42 RCTs were identified in total. All written in English and conducted in America (n=15), Asia (n=10), Europe (n=9), Oceania (n=2), Africa (n=1) and multicenter (n=5). The total sample consisted of 12.223 people, ranging from n=17 to n=4,078. Mean follow-up time ranged from 14 days to 60 months. 80.9% performed interventions focused on type 2 DM (n=34), 11.9% for type 1 and 2 DM (n=5) and 7.2% for type 1 DM (n=3). The main interventions were via text messages (n=19), reminder system (n=8) and telemonitoring (n=9). The mean age of study participants was 56,7 years, 51,0% female, with a mean duration of DM of 8,6 years. The basal mean of glycated hemoglobin (HbA1c) in the control group in the studies that reported this data was 8,30, while in the intervention group it was 8,25. After teleinterventions, the mean found for the control group was 8,18 and for the intervention group was 7,96. Regarding the risk of bias analysis, none of the studies included showed a low risk of bias in all analyzed domains. The allocation concealment criterion was the one with the lowest risk of bias, while most studies presented a low risk of bias in the random sequence generation domain. **Conclusions:** Telehealth has an important contribution to reduce glycated hemoglobin, but there is still no consensus on treatment adherence. Meta-analyses and subgroup analyzes are essential to more robustly verify impact.

**Key words:** Telemedicine, Medication Adherence, Diabetes mellitus.



**Impacto das teleintervenções relacionadas à adesão ao tratamento  
medicamentoso no controle glicêmico de pessoas com *diabetes mellitus*:  
Uma revisão sistemática**

## Resumo

**Objetivos:** Avaliar o impacto de teleintervenções relacionadas à adesão ao tratamento medicamentoso ofertado para pessoas com *diabetes mellitus* (DM). **Métodos:** Foi conduzida uma revisão sistemática nas bases de dados MEDLINE (PubMed), EMBASE, LILACS e Cochrane Central. Foram considerados elegíveis todos os ensaios clínicos randomizados (ECR) que relataram intervenções realizadas por telessaúde, promovidas ou organizadas por farmacêuticos clínicos ou outros profissionais de saúde, para pacientes de todas as idades e com prescrições de medicamentos para o tratamento de DM. Além disso, os artigos deveriam ser publicados em português, inglês ou espanhol. Não houve restrição por período/ano de publicação. O processo de triagem, seleção, extração e análise dos dados foi feito por duplas de revisores de forma independente através da plataforma Rayyan QCRI. A ferramenta Rob 2.0 foi utilizada para avaliação do risco de viés. **Resultados:** 42 ECRs foram identificados no total. Todos redigidos em língua inglesa e conduzidos na América (n=15), Ásia (n=10), Europa (n=9), Oceania (n=2), África (n=1) e multicêntrico (n=5). A amostra total foi de 12.223 pessoas, com variação de n=17 até n=4.078. O tempo médio de acompanhamento variou de 14 dias a 60 meses. 80,9% realizaram intervenções focadas para DM tipo 2 (n=34), 11,9% para DM tipo 1 e 2 (n=5) e 7,2% para DM tipo 1 (n=3). As principais intervenções foram por mensagens de texto (n=19), sistema de lembretes (n=8) e telemonitoramento (n=9). A média de idade dos participantes do estudo foi de 56,7 anos, sendo 51,0% do sexo feminino, com duração média de DM de 8,6 anos. A média basal de hemoglobina glicada (HbA1c) do grupo controle dos estudos que reportaram esse dado foi de 8,30, enquanto que no grupo intervenção foi de 8,25. Já após as teleintervenções, a média encontrada para o grupo controle foi de 8,18 e para o grupo intervenção foi de 7,96. Com relação à análise do risco de viés, nenhum estudo incluído apresentou baixo risco de viés em todos os domínios analisados. O critério de ocultação da alocação foi o que apresentou menor risco de viés, enquanto que a maioria dos estudos apresentou baixo risco de viés no domínio de geração da sequência aleatória. **Conclusões:** A telessaúde tem importante contribuição na redução da hemoglobina glicada, mas ainda não há um consenso sobre a adesão ao tratamento. Metanálises e análises de subgrupos são essenciais para verificar o impacto com maior robustez.

**Palavras-chave:** Telemedicina, Adesão ao Medicamento, Diabetes Mellitus.

## Introdução

O *diabetes mellitus* (DM) é definido como sendo um distúrbio metabólico, que pode ser causado por dois fatores principais: deficiência na produção de insulina pelas células  $\beta$ -pancreáticas, ou resistência periférica dos tecidos à ação da insulina.<sup>1</sup> É caracterizado por hiperglicemia persistente, uma vez que a glicose não é internalizada nas células, e, devido a isso, requer controle glicêmico adequado para garantir a qualidade de vida dos portadores de DM e a diminuição do risco de desenvolver complicações microvasculares e macrovasculares<sup>2</sup>, sendo essencial o acompanhamento e monitoramento clínico desses pacientes pelo serviço de saúde.

A pandemia do vírus SARS-CoV-2, que causa a COVID-19, restringiu os atendimentos clínicos presenciais e limitou o acesso da população aos cuidados assistenciais, necessários para o manejo e controle de suas condições de saúde.<sup>3</sup> Verificou-se que a assistência clínica à pessoa com DM ficou comprometida com a ascensão da pandemia, limitando o acesso aos cuidados e educação em saúde, investigações laboratoriais de rotina, bem como o acesso aos medicamentos.<sup>4</sup> Tais limitações podem afetar os desfechos clínicos desses pacientes, como glicemia aumentada ou agravamento de comorbidades em pessoas com DM não controlada.<sup>4-5</sup>

Os desafios apresentados destacam o grande potencial da telefarmácia na prestação da assistência e cuidado em saúde e, tal prática vem sendo amplamente utilizada em diferentes países e em distintas condições clínicas. A telessaúde é conceituada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como sendo a oferta de serviços de cuidados com a saúde, através de sistemas de telecomunicações, sendo indicada principalmente nos casos em que a distância é um fator crítico<sup>6</sup>, e a telefarmácia é caracterizada como sendo a prática da farmácia e cuidado farmacêutico à distância, utilizando tecnologias de comunicação e informação.<sup>7</sup>

Os serviços de teleintervenção são ofertados por profissionais da área de saúde, estes utilizam as tecnologias citadas para o intercâmbio de informações válidas em diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças, assim como na contínua educação dos provedores de cuidados com a saúde e para fins de pesquisa e avaliações.<sup>8</sup> O telecuidado farmacêutico ou “*telepharmacy*” é uma

prática pouco explorada em pesquisas científicas, especialmente no cuidado das pessoas com DM. Dada a relevância do cuidado farmacêutico e sua qualificação para atingir os resultados clínicos satisfatórios nestes pacientes<sup>9</sup>, estudos futuros abrangendo essa atividade poderiam ser desenvolvidos.

Diversas pesquisas têm evidenciado o potencial benéfico da implementação de serviços de telessaúde<sup>10-11</sup>, no entanto, poucas exploram o papel do farmacêutico na condução das intervenções. Em revisão sistemática que analisou as teleintervenções farmacêuticas como potenciais auxiliadoras na melhoria da manutenção dos parâmetros clínicos, bem como na adesão ao autogerenciamento de saúde, a maioria dos trabalhos revisados relatou um impacto positivo das teleintervenções sobre os resultados analisados.<sup>11</sup> Outra revisão sistemática aborda a utilização de teleconferências, de forma síncrona, na assistência farmacêutica a pacientes com doenças infectocontagiosas, crônicas e crônicas inflamatórias. O DM é citado nessa revisão, porém os resultados avaliados foram os impactos clínicos e psicológicos, a adesão dos pacientes aos medicamentos e sua utilização dos serviços de saúde.<sup>12</sup> Apesar de a adesão ao tratamento medicamentoso ter sido avaliada, esse estudo não cita parâmetros clínicos, como a hemoglobina glicada (HbA1c), para essa avaliação.

O impacto do telecuidado farmacêutico permanece sendo uma lacuna científica, especialmente no que se refere ao manejo e assistência às pessoas com DM. Assim, o objetivo desta pesquisa é avaliar o impacto de teleintervenções relacionadas à adesão ao tratamento medicamentoso ofertado para pessoas com DM, através de uma revisão sistemática.

## **Métodos**

O presente estudo trata de uma revisão sistemática. O protocolo desta foi publicado na plataforma PROSPERO (número de registro: 284173), ainda sem aprovação prévia, visto que a plataforma está avaliando somente estudos relacionados a COVID-19. Esta revisão sistemática aderiu às recomendações de reporte do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). A pergunta de pesquisa foi: “Qual a eficácia das teleintervenções que visam melhorar a adesão ao tratamento medicamentoso

para pessoas com *diabetes mellitus* (DM)?”. Ela foi estruturada utilizando o formato PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*), que está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Método PICO

Descrição	Explicação
População	Pessoas com diagnóstico de <i>diabetes mellitus</i>
Intervenção	Teleintervenções realizadas através de aplicativos, videochamadas, mensagens de texto, mensagens de voz, software, e-mail e outros sistemas de telecomunicações, a respeito da farmacoterapia da população do estudo, sendo realizados pelo profissional farmacêutico ou outros profissionais de saúde
Comparador	Acompanhamento usual
Outcome / Desfecho	O desfecho primário é avaliar o controle glicêmico, através da medida da HbA1c e o desfecho secundário é a adesão à farmacoterapia

### Estratégia de busca

A revisão sistemática foi realizada nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), EMBASE e *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature* (LILACS). As estratégias de busca para cada base de dados estão descritas no Material Suplementar 1.

### Seleção de estudos e critérios de inclusão e exclusão

A seleção dos estudos foi realizada através da ferramenta Rayyan QCRI<sup>13</sup> por duas duplas de revisores (FA, AG, ME e LA) que, de forma independente, executaram o processo de triagem dos estudos quanto aos critérios de exclusão a partir da leitura do título e do resumo. Um terceiro revisor foi acionado em caso de divergência. Após, os mesmos revisores efetuaram a leitura do texto completo para inclusão dos estudos. Foram considerados elegíveis todos os ensaios clínicos randomizados (ECR) que relataram intervenções realizadas por telessaúde, promovidas ou organizadas por farmacêuticos clínicos ou outros profissionais de saúde, para pacientes de todas as idades com prescrições de

medicamentos para o tratamento de DM. Além disso, os artigos deveriam ser publicados em português, inglês ou espanhol. Não houve restrição por período/ano de publicação.

Estudos observacionais, revisões sistemáticas, revisões narrativas, *scoping review*, revisões bibliográficas, séries de caso, estudos de caso, publicações com resultados indisponíveis e pôsteres foram excluídos, bem como publicações sobre DM gestacional e *diabetes insipidus*.

### **Extração dos dados**

Os dados foram extraídos por duas duplas de revisores independentemente (FA, AG, ME e LA), com base em um banco de extração de dados plotado no Microsoft Excel desenvolvido para esta pesquisa, que incluiu as seguintes informações: Nome do primeiro autor, ano da publicação, país e continente onde foram realizados os estudos; idioma de publicação; média de idade e a faixa etária da população em estudo, bem como quantos participantes destes estudos eram do sexo feminino e masculino; sua classificação de renda; caracterização de raça e cor; o tipo de DM analisado em cada um dos estudos e tempo de diagnóstico da doença na população.

Além destas informações, foram coletados dados estatísticos, quando disponíveis, como limites superiores e inferiores do intervalo de confiança, média e desvio padrão das aferições de HbA1c (de antes e depois das teleintervenções) e o erro padrão. Foi extraído também o tempo de seguimento dos estudos, o tamanho da amostra no início e ao final deles, as técnicas de coleta dos resultados relatados, o tipo e a tecnologia utilizada na teleintervenção, o serviço comparador, as características do delineamento dos estudos, a medida e o impacto da adesão, o impacto clínico, os desafios identificados pelos próprios autores e qual a categoria do profissional envolvido nas teleintervenções.

### **Avaliação do risco de viés**

Para avaliar a ocorrência de vieses nos ensaios clínicos randomizados selecionados, utilizou-se a ferramenta Rob 2.0 da Cochrane<sup>14</sup> para avaliação de ECRs. Os estudos foram avaliados em cinco domínios principais: viés de

seleção; viés de realização; viés de atrito; viés de detecção e viés de notificação. De acordo com o risco de domínios de viés, os estudos foram classificados como: risco baixo, alto e pouco claro, em duplicata. Qualquer outro viés encontrado também foi relatado. O aplicativo da web, de visualização de risco de viés, foi usado para ilustrar a análise.<sup>15</sup> Um terceiro revisor solucionou discrepâncias.

## **Síntese e análise dos resultados**

Os resultados extraídos dos estudos foram sintetizados com base nos desfechos clínicos e tipo de intervenção realizada. Foram feitas análises qualitativas individuais quanto ao controle glicêmico e adesão ao tratamento medicamentoso. Variáveis quantitativas foram apresentadas em porcentagem, média e desvio-padrão (DP). Variáveis categóricas foram descritas ao longo do texto.

## **Resultados**

Foram identificados 3.667 artigos no total. Destes, 485 eram duplicados (presentes em mais de uma dessas bases). Após a revisão dos títulos e dos resumos dos 3.182 estudos restantes, 3.009 foram excluídos por não serem ECR, não versarem sobre DM, não avaliarem a adesão ao tratamento ou por não estarem nos idiomas inglês, espanhol ou português. Os 173 artigos remanescentes foram selecionados para leitura completa, dos quais 42 atingiram os critérios de elegibilidade e foram incluídos nesta revisão sistemática. O processo de seleção de estudos, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, está representado na Figura 1.

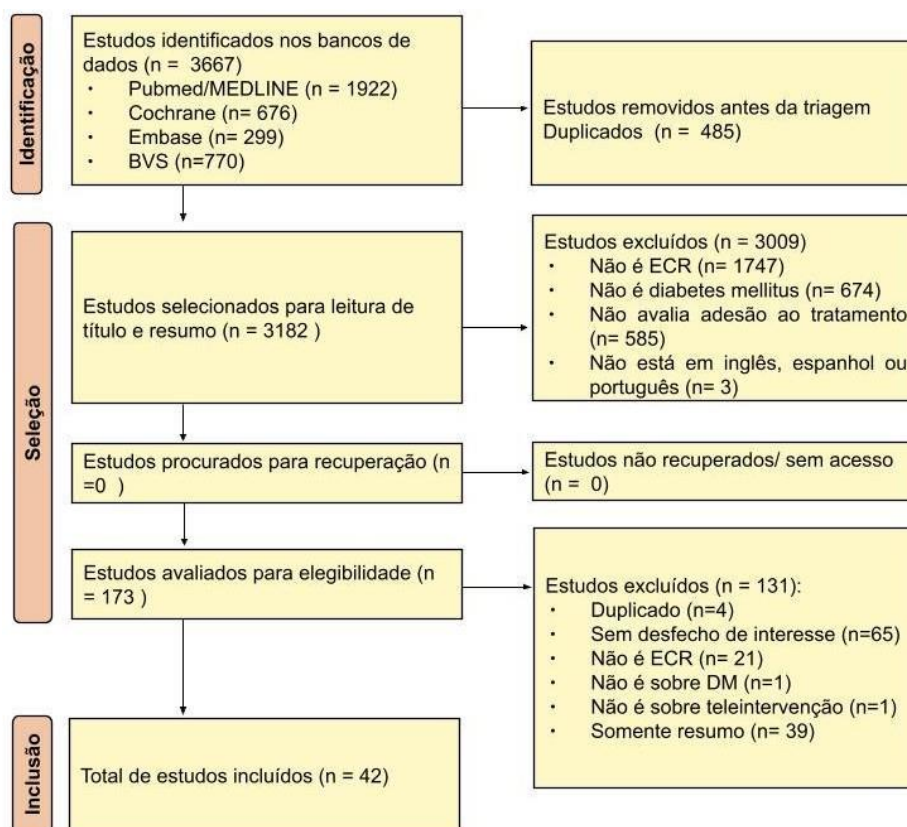


Figura 1. Fluxograma da seleção dos estudos após pesquisa nas bases de dados.

### Características dos estudos selecionados

Todos os estudos foram redigidos na língua inglesa.<sup>16-57</sup> Com relação à origem de publicação, foram conduzidos na América (n=15), Ásia (n=10), Europa (n=09), Oceania (n=2) e multicêntrico (n=5). Apenas um estudo foi conduzido no continente africano.<sup>48</sup> O período de coleta dos dados dos artigos variou dos anos 2000 até 2017. O período de publicação variou do ano de 2006 até 2020, com maior período de publicação entre os anos de 2015 e 2020. O tempo médio de acompanhamento variou de 14 dias até 60 meses. Das amostras analisadas, nos estudos incluídos, 80,9% realizaram intervenções focadas para DM tipo 2 (n=34), 11,9% para DM tipo 1 e 2 (n=5) e 7,2% para DM tipo 1 (n=3).

A faixa etária mais prevalente para realização das intervenções foi de adultos e idosos (n=20), apenas adultos (n=15), apenas idosos (n=5), e apenas dois estudos realizaram avaliação de adolescentes. Com relação às

características clínicas das pessoas avaliadas, a média de idade foi de 56,78 anos. O total de 12.223 pessoas compuseram a somatória final das amostras dos ECRs, com variação de n=17 até n=4.078 e maior prevalência de pessoas do sexo feminino (51,0%). Dois estudos não descreveram o número total da amostra e nem a porcentagem por sexo.<sup>37,53</sup> Apenas 16 estudos reportaram raça e cor, descrevendo maior prevalência de pessoas brancas e apenas 11 reportaram classificação de renda. A média de duração da DM foi de 8,6 anos, reportada em 15 estudos.

A média basal de HbA1c do grupo controle nos estudos que reportaram essa informação foi de 8,30 e do grupo intervenção foi de 8,25. Demais características dos estudos podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2. Características dos estudos avaliados (sociodemográficas e clínicas das amostras)

<b>Autor / Ano</b>	<b>País</b>	<b>Tempo de seguimento (semanas)</b>	<b>Número de pacientes</b>	<b>Média da idade (anos)</b>	<b>Média basal HbA1c (controle)</b>	<b>Média basal HbA1c (intervenção)</b>
Abaza et. al, 2017	Egito	12	73	51,05	8,53	9,78
Agarwal et. al, 2018	Canadá	24	222	51,80	9,03	8,89
Arora et. al, 2014	Estados Unidos	24	128	50,70	10,00	10,20
Benson et al., 2019	Estados Unidos	48	118	59,90	8,30	8,10
Brath et. al, 2013	Áustria	48	53	69,40	7,20	7,20
Burner et al., 2019	Estados Unidos	NR	173	47,20	NR	NR
Buysse et. al, 2019	Bélgica	96	153	37,50	7,90	8,30
Choudhry et al., 2018	Estados Unidos	48	4078	59,80	9,50	9,80
Cohen et. al, 2019	Estados Unidos	12	30	61,80	7,60	8,90
Franklin et al., 2006	Escócia	48	91	13,13	10,10	7,90
Goodarzi et al., 2012	Irã	12	81	53,84	7,83	7,91
Goruntla et. al, 2019	Índia	24	330	58,80	7,78	7,79
Heisler et al., 2014	Estados Unidos	12	188	51,50	8,31	NR
Huang et al., 2019	Cingapura	48	41	51,75	8,60	9,02
Ibrahim et. al, 2021	França	24	92	14,80	10,10	9,20
Islam et al., 2015	Bangladesh	NR	236	48,10	NR	NR
Kardas et. al, 2016	Polônia	6	60	59,90	6,84	6,78
Karhula et. al, 2015	Finlândia	48	250	62,20	7,20	7,25
Kassavou et al., 2020	Reino Unido	12	135	50,00	NR	NR
Katalenich et al., 2015	Estados Unidos	24	98	59,00	8,30	8,35



Kaur et. al, 2015	Índia	16	120	51,30	7,73	7,67
Lee et. al, 2018	Coreia do Sul	48	136	NR	8,00	7,50
Lee et. al, 2020	Malásia	52	240	56,20	9,00	9,00
Li et al., 2021	Austrália	NR	124	59,48	NR	NR
Louch et al., 2013	Reino Unido	2	18	NR	NR	8,15
Lu et.al, 2020	China	24	120	54,96	9,20	9,28
McKee et al., 2011	Estados Unidos	24	55	59,90	8,50	8,00
Nagrebetsky et. al, 2013	Reino Unido	48	14	58,00	8,19	8,01
Nelson et al., 2020	Estados Unidos	60	506	55,95	8,50	8,60
Nicolucci et al., 2014	Itália	48	302	58,45	8,00	8,70
Osborn et al., 2013	Estados Unidos	NR	20	51,60	NR	NR
Owolabi et al., 2019	África do Sul	24	324	60,64	NR	NR
Schoenthaler et al., 2020	Estados Unidos	12	42	57,60	7,30	8,50
Sugita et al., 2017	Japão	24	41	55,95	9,50	9,60
Trief et al., 2015	Estados Unidos	60	1665	70,82	NR	NR
Vaughan et al., 2020	Estados Unidos	24	89	55,00	8,71	7,27
Vervolet et. al, 2014	Holanda	12	161	54,96	NR	NR
Vluggen et al., 2021	Holanda	24	478	60,15	7,37	NR
Wakefield et. al, 2012	Estados Unidos	48	302	68,00	NR	NR
Waller et al., 2021	Austrália	24	395	61,95	8,20	8,20
Yang et al., 2020	Coréia do Sul	12	248	57,35	7,80	8,00
Yasmim et. al, 2020	Bangladesh	NR	320	52,00	NR	NR

NR: Não reportado

Em relação à análise de risco de viés dos estudos incluídos, considerando os sete domínios dessa análise, nenhum artigo incluído apresentou baixo risco de viés em todos os domínios analisados. A ocultação da alocação foi o critério que apresentou menor risco de viés, estando presente em 20,45% dos estudos. Na maioria dos estudos, 75% apresentaram risco de viés baixo em relação ao domínio da geração da sequência aleatória. Em relação aos dados incompletos relacionados aos desfechos, 8 estudos apresentaram risco alto por não apresentarem informações completas em relação às variáveis estudadas (Figura 2).

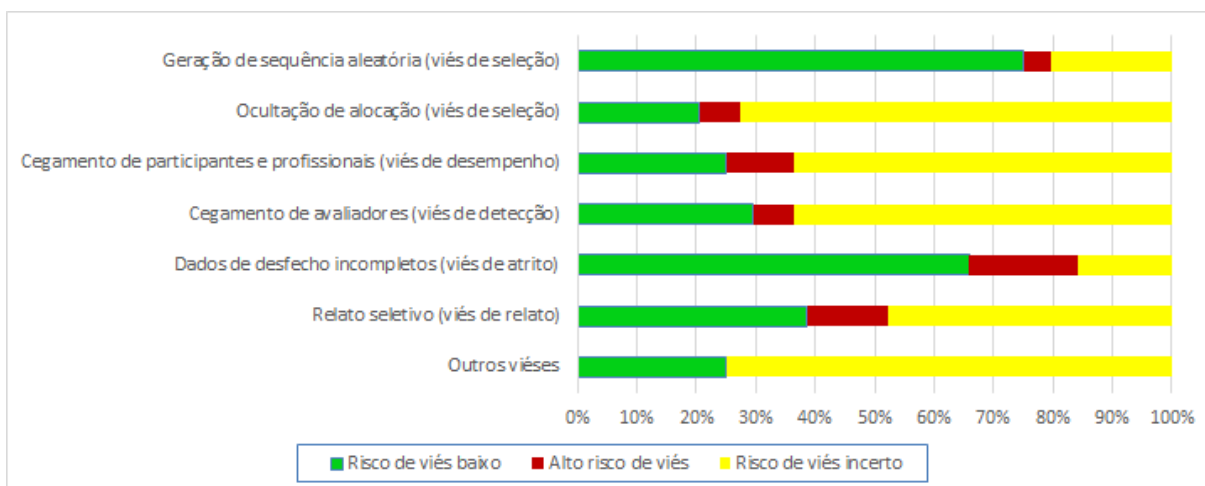


Figura 2. Análise do risco de viés dos ensaios clínicos randomizados

Os artigos foram publicados em periódicos com fator de impacto variando de 0,619 a 39,8. Com relação à declaração de conflito de interesses, 28 estudos declararam não haver conflito de interesses e em 14 não consta essa declaração no corpo do artigo.

### Características das intervenções de telessaúde

As intervenções de telessaúde foram realizadas através de inúmeras tecnologias e todos os ECR compararam com o atendimento usual (consulta presencial). Um estudo reportou a comparação entre telessaúde, atendimento usual e unidade de terapia intensiva.<sup>26</sup> A maioria dos estudos foi conduzida na Atenção Primária à Saúde (APS) (n=16) e no ambiente hospitalar (n=12), principalmente por equipe composta por médicos, enfermeiros, farmacêuticos, nutricionistas e educadores em diabetes.

Dentre as principais intervenções realizadas, pode-se citar telemonitoramento, teleconsulta por vídeo, mensagens de texto, ligações telefônicas, softwares e mensagens interativas de voz. A relação completa das intervenções realizadas, bem como do tipo de tecnologia utilizada poderá ser visualizada na Tabela 3.

Tabela 3. Características das intervenções de telessaúde realizadas pelos ensaios clínicos randomizados

<b>Autor / Ano</b>	<b>Tipo de intervenção</b>	<b>Tecnologia utilizada</b>	<b>Serviço comparador</b>	<b>Tipo de serviço</b>	<b>Categoria profissional</b>
Abaza et. al, 2017	Sistema de lembretes/ Mensagem de texto	Telefone celular/ Internet	Usual	Hospitalar/Ambulatorial	Médico e Enfermeiro
Agarwal et. al, 2018	Mensagens personalizadas	Aplicativo de celular	Usual	Hospitalar/Atenção primária	Médico
Arora et. al, 2014	Mensagem de texto	Sistema de saúde móvel/ Telefone celular	Usual	Hospitalar	Médico
Benson et al., 2019	Ligação telefônica/ Teleconsulta	Telefone celular	Usual	Hospitalar/Atenção primária	NR
Brath et. al, 2013	Mensagens de texto/Ligação telefônica	Blister eletrônico	Usual	Ambulatorial	Médico
Burner et al., 2019	Mensagem de texto	Telefone celular	Usual	Hospitalar	NR
Buyse et. al, 2019	Telemonitoramento/ Mensagens personalizadas	Telefone celular/ Plataforma de tele-educação	Usual	Hospitalar	Educador em diabetes
Choudhry et al., 2018	Teleconsulta	Telefone celular	Usual	Atenção primária	Farmacêutico
Cohen et. al, 2019	Mensagem de texto	Dispositivo eletrônico/ Telefone celular	Usual	Clínica Médica	Farmacêutico
Franklin et al., 2006	Mensagem de texto	Software	Usual e terapia intensiva	Clínica privada	Equipe multiprofissional
Goodarzi et al., 2012	Mensagens de texto	Telefone celular	Usual	Clínica sem fins lucrativos	Médico
Goruntla et. al, 2019	Mensagem de texto	Telefone celular	Usual	Hospitalar/Ambulatorial	Farmacêutico
Heisler et al., 2014	Educação em saúde	Programa de computador/ Tablet	Usual	Centro comunitário de Saúde e Serviço social	NR
Huang et al., 2019	Sistema de lembretes	Aplicativo de celular	Usual	Clínica privada	Médico endocrinologista, clínico geral e enfermeiro
Ibrahim et. al, 2021	Sistema de lembretes	Telefone celular/ Internet	Usual	Hospitalar	Médico
Islam et al., 2015	Mensagem de texto	Telefone celular	Usual	Atenção primária	NR

Tabela 3. Características das intervenções de telessaúde realizadas pelos ensaios clínicos randomizados (*continuação*)

<b>Autor / Ano</b>	<b>Tipo de intervenção</b>	<b>Tecnologia utilizada</b>	<b>Serviço comparador</b>	<b>Tipo de serviço</b>	<b>Categoria profissional</b>
Kardas et. al, 2016	Telemonitoramento	Sistema de saúde móvel/ Telefone celular	Usual	Atenção primária	NR
Karhula et. al, 2015	Ligações telefônicas/Telemonitoramento	Telefone celular/ Sistema de monitoramento remoto	Usual	Centro de saúde	Enfermeiro
Kassavou et al., 2020	Mensagens interativas de texto e voz	Telefone celular	Usual	Atenção primária	Equipe multiprofissional
Katalenich et al., 2015	Sistema de lembretes	Aplicativo de celular/ Telefone fixo	Usual	Clínica especializada	Médico endocrinologista
Kaur et. al, 2015	Teleconsulta	Telefone	Usual	Hospitalar/Ambulatorial	Médico
Lee et. al, 2018	Telemonitoramento	Aplicativo/ Internet	Usual	Hospitalar	Médico endocrinologista, Enfermeiro e Nutricionista
Lee et. al, 2020	Telemonitoramento/ Mensagens automáticas	Telefone celular/ Sistema de monitoramento remoto	Usual	Atenção primária	NR
Li et al., 2021	Sistema de lembretes	Aplicativo de celular	Usual	Clínica especializada	Enfermeiro
Louch et al., 2013	Mensagem de texto	Telefone celular	Usual	Hospitalar	NR
Lu et.al, 2020	Sistema de lembretes/ Educação em saúde	Aplicativo de celular	Usual	Hospitalar	Farmacêutico
McKee et al., 2011	Telemonitoramento	Aplicativo de celular	Usual	Atenção primária	Enfermeiro
Nagrebetsky et. al, 2013	Telemonitoramento	Aplicativo de celular/ Internet	Usual	Atenção primária	Enfermeiro
Nelson et al., 2020	Mensagem de texto	Telefone celular	Usual	Atenção primária	NR
Nicolucci et al., 2014	Teleconsulta/Telemonitoramento	Telefone	Usual	Clínica privada	Médico e enfermeiro
Osborn et al., 2013	Mensagem de texto e de voz	Telefone celular	Usual	Atenção primária	NR
Owolabi et al., 2019	Mensagem de texto	Telefone celular	Usual	Atenção primária	Médico e Enfermeiro

Tabela 3. Características das intervenções de telessaúde realizadas pelos ensaios clínicos randomizados (*continuação*)

<b>Autor / Ano</b>	<b>Tipo de intervenção</b>	<b>Tecnologia utilizada</b>	<b>Serviço comparador</b>	<b>Tipo de serviço</b>	<b>Categoria profissional</b>
Schoenthaler et al., 2020	Interface - software	Computador/ Tablet	Usual	Hospitalar	NR
Sugita et al., 2017	Mensagem de texto	Telefone celular	Usual	Hospitalar	Médico e Psicoterapeuta clínico
Trief et al., 2015	Teleconsulta	Computador	Usual	Atenção primária	Médico e Enfermeiro
Vaughan et al., 2020	Teleconsulta	Telefone celular	Usual	Clínica sem fins lucrativos	Médico, enfermeiro, farmacêutico
Vervolet et. al, 2014	Mensagem de texto	Dispensador eletrônico de medicamento/ Telefone celular	Usual	Rede de farmácia privada	Farmacêutico
Vluggen et al., 2021	Sistema de lembretes	Programa de computador	Usual	Clínica privada	Médico e Enfermeiro
Wakefield et. al, 2012	Mensagem de texto	Dispositivo eletrônico/ Telefone celular	Usual	Atenção primária	Enfermeiro
Waller et al., 2021	Mensagem de texto	Telefone celular	Usual	Atenção primária	Médico
Yang et al., 2020	Telemonitoramento	Aplicativo de celular	Usual	Atenção primária	Médico
Yasmim et. al, 2020	Sistema de lembretes	Telefone	Usual	Hospitalar	NR

NR: não relatado.

Com relação ao impacto na HbA1c e na medida de adesão, esta última aferida por meio de instrumentos validados de adesão, a tabela 4 apresenta os estudos que reportaram esses dados. Do total de estudos avaliados, 20 não relataram estes achados.<sup>19-21,24- 26,29-30,32,34-35,37,43,45,49-51,52-53,57</sup> A média de HbA1c após as intervenções foi de 8,18 no grupo controle e 7,96 no grupo intervenção (Tabela 4).

Tabela 4. Impacto das intervenções de telessaúde na hemoglobina glicada (HbA1c)

<b>Autor / Ano</b>	<b>Média HbA1c (controle)</b>	<b>Média HbA1c (intervenção)</b>	<b>Instrumento de avaliação da adesão</b>	<b>Impacto na HbA1c</b>
Abaza et. al, 2017	8,84	8,73	SCI; Escala de adesão Morisky	Não significativo
Agarwal et. al, 2018	8,41	8,22	Coleta de dados	Não significativo
Arora et. al, 2014	NR	NR	Escala de adesão Morisky	Significativo
Buysse et. al, 2019	NR	NR	Aferição da Hb1Ac	Significativo
Goruntla et. al, 2019	7,49	6,91	Contagem de comprimidos; VAS	Significativo
Ibrahim et. al, 2021	10,00	8,80	Aferição da Hb1Ac	Significativo
Kardas et. al, 2016	6,78	6,75	MEMS	Modesto*
Lee et. al, 2018	7,30	8,10	Aferição da Hb1Ac	Significativo
Lee et. al, 2020	8,70	8,69	Aferição da Hb1Ac	Não significativo
Lu et.al, 2020	8,17	7,50	Coleta de dados	Significativo
Nagrebetsky et. al, 2013	7,09	7,73	Contagem de comprimidos; VAS	Não significativo
Nicolucci et al., 2014	7,78	7,44	NR	Significativo
Vaughan et al., 2020	9,14	7,85	NR	Significativo
Wakefield et. al, 2012	NR	NR	Escala de adesão Edwards	Significativo
Waller et al., 2021	8,20	8,07	NR	Não significativo

\*Quando os autores declararam um superficial impacto no desfecho avaliado. NR: Não relatado. SCI: Diabetes Self Care Inventory. VAS: Visual analogue adherence score. MEMS: Medication Event Monitoring System.

Com relação aos estudos que indicaram o impacto na adesão ao tratamento, apenas, aferidos por escalas validadas, 12 não reportaram estes dados.<sup>17-18,22,31,33-34,38,42,44,46,52,56</sup> Os demais estudos que reportaram podem ser visualizados na tabela 5.

Tabela 5. Impacto das intervenções de telessaúde na adesão

<b>Autor / Ano</b>	<b>Instrumento de avaliação da adesão</b>	<b>Impacto na adesão</b>
Abaza et. al, 2017	SCI; Escala de adesão Morisky	Modesto
Benson et al., 2019	Escala de adesão Morisky	Significativo
Brath et. al, 2013	Contagem de comprimidos	Não significativo
Burner et al., 2019	Escala de adesão Morisky	NR
Cohen et. al, 2019	Contagem de comprimidos; fórmula de adesão de Grymonpre	Significativo
Franklin et al., 2006	VAS	NR
Goruntla et. al, 2019	Contagem de comprimidos; VAS	Significativo
Heisler et al., 2014	Escala de adesão Morisky	Significativo
Huang et al., 2019	Ask-12	Modesto
Islam et al., 2015	Escala de adesão Morisky	NR
Kassavou et al., 2020	MEMS; MARS	Não significativo
Kaur et. al, 2015	Questionário	Significativo
McKee et al., 2011	Escala de adesão Morisky	Não significativo
Nelson et al., 2020	ARMS-D	Não significativo
Schoenthaler et al., 2020	Escala de adesão Morisky	Significativo
Sugita et al., 2017	Escala de adesão Morisky	Não significativo
Trief et al., 2015	Summary of Diabetes Self-Care Activities	Modesto*
Vervolet et. al, 2014	Registro de dispensação de medicamentos	Significativo
Vluggen et al., 2021	ProMAS	Não significativo
Wakefield et. al, 2012	Escala de adesão Edwards	Não significativo
Yang et al., 2020	Escala de adesão Morisky	Significativo
Yasmim et. al, 2020	Autorrelato	Não significativo

\*Quando os autores declararam um supercial impacto no desfecho avaliado. NR: Não relatado. ASMS-D: Adherence to Refills and Medications Scale for Diabetes. MEMS: Medication Event Monitoring System. MARS: Medication Adherence Rating Scale. ProMAS: Probabilistic Medication Adherence Scale. ASK 12: Adherence Starts with Knowledge-12. SCI: Diabetes Self Care Inventory.

## Discussão

Essa revisão sistemática avaliou 42 ensaios clínicos randomizados que realizaram intervenções de telessaúde como forma de promoção da adesão ao tratamento medicamentoso de pessoas com DM. Identificamos que, dentre as principais intervenções realizadas, as mais referidas foram telemonitoramento, teleconsulta por vídeo, mensagens de texto, ligações telefônicas, *softwares* e mensagens interativas de voz. De uma forma geral, a maioria dos estudos relatou efeito significativo na redução da HbA1c após intervenções por telessaúde, mas referente a adesão ao tratamento, ainda não há um consenso.

Apesar de a estratégia de busca abranger artigos em três diferentes idiomas, os considerados elegíveis para compor esta revisão sistemática foram todos publicados na língua inglesa e conduzidos em diferentes países do mundo. Além disso, nos ECRs avaliados, a prevalência de DM tipo 2 foi superior em relação aos demais. Isso corrobora com a prevalência global de DM tipo 2, que mostra um padrão de distribuição que corresponde ao desenvolvimento socioeconômico dos países<sup>58</sup>.

O tempo médio de acompanhamento dos estudos foi de 14 dias a 60 meses, mas o número de participantes não seguiu uma tendência linear. Além disso, a maioria dos estudos (n=14) foi conduzida com um tempo de acompanhamento de 6 meses e com o desfecho primário de HbA1c - que reflete a glicose sanguínea média nas 12 semanas anteriores, tratando-se, portanto, de um critério estável adicional para avaliar o controle da glicose, se realizado em período de acompanhamento adequado. Além disso, foi elucidado que intervenções de telessaúde fornecem reduções significativas e clinicamente relevantes para durações de intervenção curtas ( $\leq 3$  meses), médias (4-8 meses) e longas ( $>12$  meses).<sup>59</sup>

Quanto aos dados sociodemográficos de raça/cor e renda, observou-se que a maioria dos estudos analisados não citou estas informações, muito embora sejam de extrema importância para traçar correlações entre o perfil demográfico e características clínicas.<sup>60</sup> A faixa etária predominante das intervenções realizadas foi para a população adulta e idosa. Isso pode estar relacionado com



o próprio curso crônico do DM e característica fisiopatológica, pois é sabido que concomitante ao processo de envelhecimento, ocorrem alterações metabólicas que contribuem para o desenvolvimento de diversas doenças crônicas, destacando-se o DM tipo 2.<sup>61-62</sup>

As intervenções de telessaúde realizadas pelos ECRs mostraram maior prevalência da utilização de tecnologias móveis. A literatura descreve esse tipo de tecnologia como *mHealth*, em que celulares móveis são utilizados como forma de os serviços de saúde prestarem o cuidado e a assistência necessárias às pessoas.<sup>63</sup> Trata-se de uma forma mais ágil, flexível e menos dispendiosa, considerando que cerca de 3,95 bilhões da população mundial têm acesso ao telefone celular.<sup>64</sup> No entanto, é importante ressaltar que o público mais idoso tem maior probabilidade de enfrentar alguma dificuldade relacionada ao manejo de tecnologias de informação e, portanto, a intervenção de telessaúde por *mHealth* poderá apresentar algumas barreiras relacionadas à alfabetização digital.<sup>65</sup>

Essa revisão também identificou que a APS foi o tipo de serviço que foi o cenário mais prevalente das intervenções. Isso se deve ao fato de a APS representar, nos sistemas de saúde públicos com cobertura universal, local de assistência com maior contato e número de atendimentos de pessoas com doenças crônicas, como o DM, sendo responsável pelo rastreamento, diagnóstico e tratamento dessa condição, bem como prevenção de possíveis complicações.<sup>66</sup> Esse dado, do ponto de vista de pesquisa clínica, representa também maior investimento por parte dos gestores na qualificação do cuidado prestado na APS. Além disso, referente aos profissionais envolvidos nas intervenções, identificamos a presença de médicos, enfermeiros, farmacêuticos e nutricionistas - profissionais estes já evidenciados na literatura como os atores chave no processo de cuidado das pessoas com DM.<sup>67</sup>

Referente ao impacto das intervenções de telessaúde na HbA1c, a maioria dos estudos que reportaram estes achados obtiveram efeito significativo na redução dos valores (n=9), sendo que 1 estudo reportou essa redução como modesta e 05 estudos reportaram como não significativa. Não pode-se assumir

definitivamente que as intervenções por telessaúde impactem positivamente a adesão ao tratamento partindo apenas dos valores clínicos, mas esse achado representa que as intervenções podem estar associadas a uma maior redução da HbA1c. Duas revisões sistemáticas, seguidas de metanálise, apresentaram como resultado uma redução significativa da média da HbA1c,<sup>68-69</sup> sendo que uma delas acrescentou que as teleintervenções podem diminuir significativamente os níveis de HbA1c.<sup>69</sup> Seria importante realizar uma análise de subgrupo por categoria de aferição de HbA1c e adesão para verificar o potencial de significância ou não das intervenções de telessaúde a partir destas duas variáveis.

O impacto da telessaúde na adesão, aferido através de escalas de adesão, mostraram que ainda não há um consenso se as intervenções por telessaúde realmente têm efeitos significativos. De fato, isso precisa ser avaliado com maior robustez em futuros estudos, pois muitos ECRs desta revisão não reportaram dados completos das análises realizadas. Em revisão sistemática que avaliou o efeito das intervenções por telessaúde na adesão ao tratamento de pessoas com DM e hipertensão, foi observado que as intervenções de saúde eletrônica (*eHealth*) e telessaúde foram bem-sucedidas em melhorar a adesão ao medicamento, enquanto as intervenções móveis de saúde não melhoraram a adesão ao medicamento.<sup>70</sup> No entanto, outra revisão identificou fortes evidências de um efeito positivo de intervenções usando mensagens de texto SMS ou resposta de voz interativa, aplicativo móvel e chamadas. As estratégias de intervenção para ensinar habilidades de gerenciamento de medicamentos e para melhorar a comunicação entre as pessoas e os provedores dos serviços também mostraram fortes evidências de um efeito positivo.<sup>71</sup> Portanto, ainda permanece uma lacuna com relação ao impacto de diferentes estratégias de telessaúde na adesão ao tratamento.

Essa pesquisa apresentou algumas limitações. Em primeiro lugar, não foi possível realizar metanálise em virtude de impeditivos temporais. Essa análise será feita a *posteriori*, incluindo análises de subgrupos por categorias de intervenção e tempo de acompanhamento. Além disso, alguns ECRs apresentavam dados incompletos ou configurados de forma que não era possível

de padronização (dados sociodemográficos ou forma de apresentação da HbA1c e outros parâmetros clínicos). Os autores foram contatados, mas até o momento não se obteve resposta. Para fortalecer ainda mais a base de evidências atual da telessaúde no DM, recomenda-se a realização de pesquisas analisando a custo-eficácia das intervenções, bem como sua usabilidade e viabilidade.

## **Conclusão**

A telessaúde tem importante contribuição na redução da hemoglobina glicada, mas ainda não há um consenso sobre a adesão ao tratamento. Metanálises e análises de subgrupos são essenciais para verificar o impacto com maior robustez.

## **Colaboradores**

M.E.V.E foi responsável pela concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, escrita do artigo e na revisão crítica relevante ao conteúdo intelectual. A.P.R colaborou na concepção do estudo, na análise e interpretação dos dados, escrita do artigo e na revisão crítica relevante ao conteúdo intelectual. V.K.A colaborou na extração e interpretação dos dados. F.F.A colaborou na extração, interpretação e análise dos dados e na revisão crítica relevante ao conteúdo intelectual. L.C.A colaborou na extração e interpretação dos dados. D.C.B colaborou na extração e interpretação dos dados. A.N.G colaborou na concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, escrita do artigo e na revisão crítica relevante ao conteúdo intelectual. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

## **Declaração de conflito de interesses**

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesses em relação a este artigo.

## **Fontes de financiamento**

Não há fontes.

## Referências

1. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD-2019/2020). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>>. Acesso em: 01 de outubro de 2021.
2. Vaidya, V., Gangan, N., & Sheehan, J. (2015). Impact of cardiovascular complications among patients with Type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*, 15(3), 487-497. DOI: <https://doi.org/10.1586/14737167.2015.1024661>
3. Castle, J. R., Rocha, L., & Ahmann, A. (2020). How COVID-19 rapidly transformed clinical practice at the Harold Schnitzer diabetes health center now and for the future. *Journal of diabetes science and technology*, 14(4), 721-722. DOI: <https://doi.org/10.1177/1932296820929368>
4. Selek, A., Gezer, E., Altun, E. et al. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on glycemic control in patients with diabetes mellitus in Turkey: a multi-center study from Kocaeli. *Journal of diabetes and metabolic disorders*, 1–7. Advance online publication. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40200-021-00888-y>
5. Laing, S., & Johnston, S. (2021). Estimated impact of COVID-19 on preventive care service delivery: an observational cohort study. *BMC health services research*, 21(1), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07131-7>
6. World Health Organization. Resolution. Fifty-eighth World Health Assembly, Geneva, p. 16-25, 2005. Disponível em: <[http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA58-REC1/english/A58\\_2005\\_REC1-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58-REC1/english/A58_2005_REC1-en.pdf)>. Acesso em 12 de outubro de 2021.
7. Margusino-Framiñán, L. et al. (2020). Pharmaceutical care to hospital outpatients during the COVID-19 pandemic. *Telepharmacy. Atención farmacéutica al paciente externo durante la pandemia COVID-19. Telefarmacia. Farmacia hospitalaria: organo oficial de expresion cientifica de la Sociedad Espanola de Farmacia Hospitalaria*, 44(7), 61–65. DOI: <https://doi.org/10.7399/fh.11498>
8. Gossenheimer, A. N., Rigo, A. P., & Schneiders, R. E. (2021). Organização do serviço de telecuidado farmacêutico como estratégia de combate à COVID-

- 19 no Rio Grande do Sul. REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), 26, 524-535. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.293.109474>
9. Nogueira, M., Otuyama, L. J., Rocha, P. A. et al. (2020). Intervenções farmacêuticas no diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. *Einstein (São Paulo)*, 18. DOI: [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2020RW4686](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020RW4686)
10. Alessi, J. et al. (2021). Telehealth strategy to mitigate the negative psychological impact of the COVID-19 pandemic on type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Acta diabetologica*, 58(7), 899-909. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01690-1>
11. Niznik, J. D., He, H., & Kane-Gill, S. L. (2018). Impact of clinical pharmacist services delivered via telemedicine in the outpatient or ambulatory care setting: A systematic review. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 14(8), 707-717. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2017.10.011>
12. Diedrich, L., & Dockweiler, C. (2020). Video-based teleconsultations in pharmaceutical care—a systematic review. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.12.002>
13. Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z. et al. (2016). Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic reviews*, 5(1), 1-10.
14. Higgins, J. P., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., et al. (2011). The Cochrane Collaboration’s tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Bmj*, 343. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>
15. McGuinness, L. A., & Higgins, J. P. (2021). Risk- of- bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk- of- bias assessments. *Research Synthesis Methods*, 12(1), 55-61.
16. Abaza, H., & Marschollek, M. (2017). SMS education for the promotion of diabetes self-management in low & middle income countries: a pilot randomized controlled trial in Egypt. *BMC public health*, 17(1), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4973-5>
17. Agarwal, P., Mukerji, G., Desveaux, L., et al. (2019). Mobile app for improved self-management of type 2 diabetes: multicenter pragmatic randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(1), e10321. DOI: [10.2196/10321](https://doi.org/10.2196/10321)

18. Arora, S., Peters, A. L., Burner, E., et al. (2014). Trial to examine text message–based mHealth in emergency department patients with diabetes (TEXT-MED): A randomized controlled trial. *Annals of emergency medicine*, 63(6), 745-754. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2013.10.012>
19. Benson, G. A., Sidebottom, A., Hayes, J., et al. (2019). Impact of ENHANCED (diEtitiaNs helping pAtieNts CarE for diabetes) telemedicine randomized controlled trial on diabetes optimal care outcomes in patients with type 2 diabetes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(4), 585-598. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.11.013>
20. Brath, H., Morak, J., Kästenbauer, T., et al. (2013). Mobile health (mHealth) based medication adherence measurement—a pilot trial using electronic blisters in diabetes patients. *British journal of clinical pharmacology*, 76, 47-55. DOI: <https://doi.org/10.1111/bcp.12184>
21. Burner, E., Mercado, J., Hernandez-Saenz, A., et al. (2019). Design and patient characteristics of the randomized controlled trial TEXT-MED+ FANS a test of mHealth augmented social support added to a patient-focused text-messaging intervention for emergency department patients with poorly controlled diabetes. *Contemporary clinical trials*, 80, 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cct.2019.03.003>
22. Buysse, H., Coremans, P., Pouwer, F., & Ruige, J. (2020). Sustainable improvement of HbA1c and satisfaction with diabetes care after adding telemedicine in patients on adaptable insulin regimens: results of the TeleDiabetes randomized controlled trial. *Health informatics journal*, 26(1), 628-641. DOI: <https://doi.org/10.1177/1460458219844369>
23. Choudhry, N. K., Isaac, T., Lauffenburger, J. C., et al. (2018). Effect of a remotely delivered tailored multicomponent approach to enhance medication taking for patients with hyperlipidemia, hypertension, and diabetes: the STIC2IT cluster randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*, 178(9), 1182-1189. DOI: [10.1001/jamainternmed.2018.3189](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.3189)
24. Cohen, L. B., Taveira, T. H., Wu, W. C., et al. (2020). Pharmacist-led telehealth disease management program for patients with diabetes and depression. *Journal of telemedicine and telecare*, 26(5), 294-302. DOI: <https://doi.org/10.1177/1357633X18822575>

25. Yasmin, F., Nahar, N., Banu, B., et al. (2020). The influence of mobile phone-based health reminders on patient adherence to medications and healthy lifestyle recommendations for effective management of diabetes type 2: a randomized control trial in Dhaka, Bangladesh. *BMC Health Services Research*, 20, 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05387-z>
26. Franklin, V. L., Waller, A., Pagliari, C., et al. (2006). A randomized controlled trial of Sweet Talk, a text- messaging system to support young people with diabetes. *Diabetic medicine*, 23(12), 1332-1338. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01989.x>
27. Goodarzi, M., Ebrahimzadeh, I., Rabi, A., et al. (2012). Impact of distance education via mobile phone text messaging on knowledge, attitude, practice and self efficacy of patients with type 2 diabetes mellitus in Iran. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 11(1), 1-8. DOI: 10.1186/2251-6581-11-10
28. Goruntla, N., Mallela, V., & Nayakanti, D. et al. (2019). Impact of pharmacist-directed counseling and message reminder services on medication adherence and clinical outcomes in type 2 diabetes mellitus. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, 11(1), 69. DOI: doi: 10.4103/jpbs.JPBS\_211\_18
29. Heisler, M., Choi, H., Palmisano, G., et al. (2014). Comparison of community health worker–led diabetes medication decision-making support for low-income Latino and African American adults with diabetes using e-health tools versus print materials: a randomized, controlled trial. *Annals of internal medicine*, 161(10\_Supplement), S13-S22. DOI: <https://doi.org/10.7326/M13-3012>
30. Huang, Z., Tan, E., Lum, E., et al. (2019). A Smartphone App to Improve Medication Adherence in Patients With Type 2 Diabetes in Asia: Feasibility Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(9), e14914. <https://doi.org/10.2196/14914>
31. Ibrahim, N., Treluyer, J. M., Briand, N., et al. (2021). Text message reminders for adolescents with poorly controlled type 1 diabetes: A randomized controlled trial. *PloS one*, 16(3), e0248549. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248549>
32. Islam, S. M. S., Niessen, L. W., Ferrari, U., et al. (2015). Effects of mobile phone SMS to improve glycemic control among patients with type 2 diabetes in

- Bangladesh: a prospective, parallel-group, randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 38(8), e112-e113. DOI: 10.2337/dc15-0505
33. Kardas, P., Lewandowski, K., & Bromuri, S. (2016). Type 2 diabetes patients benefit from the COMODITY12 mHealth system: results of a randomised trial. *Journal of medical systems*, 40(12), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10916-016-0619-x>
34. Karhula, T., Vuorinen, A. L., Rääpysjärvi, K., et al. (2015). Telemonitoring and mobile phone-based health coaching among Finnish diabetic and heart disease patients: randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 17(6), e153. DOI: doi:10.2196/jmir.4059
35. Kassavou, A., Mirzaei, V., Brimicombe, J., et al. (2020). A highly tailored text and voice messaging intervention to improve medication adherence in patients with either or both hypertension and type 2 diabetes in a UK primary care setting: feasibility randomized controlled trial of clinical effectiveness. *Journal of medical Internet research*, 22(5), e16629. DOI: doi:10.2196/16629
36. Katalenich, B., Shi, L., Liu, S., et al. (2015). Evaluation of a remote monitoring system for diabetes control. *Clinical therapeutics*, 37(6), 1216-1225. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2015.03.022>
37. Kaur, R., Kajal, K. S., Kaur, A., & Singh, P. (2015). Telephonic consultation and follow-up in diabetics: Impact on metabolic profile, quality of life, and patient compliance. *North American journal of medical sciences*, 7(5), 199. DOI: doi: 10.4103/1947-2714.157483
38. Lee, D.Y., Park, J., Choi, D. et al. (2018). The effectiveness, reproducibility, and durability of tailored mobile coaching on diabetes management in policyholders: A randomized, controlled, open-label study. *Sci Rep* 8, 3642. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22034-0>
39. Lee, J. Y., Chan, C. K. Y., Chua, S. S., et al. (2020). Telemonitoring and team-based management of glycemic control on people with type 2 diabetes: a cluster-randomized controlled trial. *Journal of general internal medicine*, 35(1), 87-94. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05316-9>
40. Li, A., Del Olmo, M. G., Fong, M., et al. (2021). Effect of a smartphone application (Perx) on medication adherence and clinical outcomes: a 12-month randomised controlled trial. *BMJ open*, 11(8), e047041. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-047041



41. Louch, G., Dalkin, S., Bodansky, J., & Conner, M. (2013). An exploratory randomised controlled trial using short messaging service to facilitate insulin administration in young adults with type 1 diabetes. *Psychology, health & medicine*, 18(2), 166-174. DOI: <https://doi.org/10.1080/13548506.2012.689841>
42. Lu, Z., Li, Y., He, Y., et al. (2021). Internet-Based Medication Management Services Improve Glycated Hemoglobin Levels in Patients with Type 2 Diabetes. *Telemedicine and e-Health*, 27(6), 686-693. DOI: <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0123>
43. McKee, M. D., Fletcher, J., Sigal, I., et al. (2011). A collaborative approach to control hypertension in diabetes: outcomes of a pilot intervention. *Journal of primary care & community health*, 2(3), 148-152. DOI: <https://doi.org/10.1177/2150131911401028>
44. Nagrebetsky, A., Larsen, M., Craven, A., et al. (2013). Stepwise self-titration of oral glucose-lowering medication using a mobile telephone-based telehealth platform in type 2 diabetes: a feasibility trial in primary care. *Journal of diabetes science and technology*, 7(1), 123-134. DOI: <https://doi.org/10.1177/193229681300700115>
45. Nelson, L. A., Greevy, R. A., Spieker, A., Wallston, K. A., et al. (2021). Effects of a tailored text messaging intervention among diverse adults with type 2 diabetes: evidence from the 15-month REACH randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 44(1), 26-34. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc20-0961>
46. Nicolucci, A., Cercone, S., Chiriatti, A., et al. (2014). 24. A Randomized Trial on Home Telemonitoring for the Management of Metabolic and Cardiovascular Risk in Patients with Type 2 Diabetes (833-P). *Nederlands Tijdschrift voor Diabetologie*, 12(4), 27-28. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12467-014-0049-7>
47. Osborn, C. Y., & Mulvaney, S. A. (2013). Development and feasibility of a text messaging and interactive voice response intervention for low-income, diverse adults with type 2 diabetes mellitus. DOI: <https://doi.org/10.1177/193229681300700305>
48. Owolabi, E. O., Ter Goon, D., & Ajayi, A. I. (2019). Impact of mobile phone text messaging intervention on adherence among patients with diabetes in a rural setting: a randomized controlled trial. *Medicine*, 99(12). DOI: 10.1097/MD.00000000000018953

49. Schoenthaler, A., Leon, M., Butler, M., et al. (2020). Development and evaluation of a tailored mobile health intervention to improve medication adherence in black patients with uncontrolled hypertension and type 2 diabetes: Pilot randomized feasibility trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(9), e17135. DOI: 10.2196/17135
50. Sugita, H., Shinohara, R., Yokomichi, H., et al. (2017). Effect of text messages to improve health literacy on medication adherence in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled pilot trial. *Nagoya journal of medical science*, 79(3), 313. DOI: 10.18999/nagjms.79.3.313
51. Trief, P. M., Izquierdo, R., Eimicke, J. P., et al. (2013). Adherence to diabetes self care for white, African-American and Hispanic American telemedicine participants: 5 year results from the IDEATel project. *Ethnicity & health*, 18(1), 83-96. DOI: <https://doi.org/10.1080/13557858.2012.700915>
52. Vaughan, E. M., Hyman, D. J., Naik, A. D., et al. (2021). AT elehealth-supported, Integrated care with CHWs, and Medication-access (TIME) Program for Diabetes Improves HbA1c: a Randomized Clinical Trial. *Journal of general internal medicine*, 36(2), 455-463. DOI: <https://doi.org/10.1089/tmj.2018.0313>
53. Vervloet, M., Van Dijk, L., De Bakker, D. H., et al. (2014). Short- and long-term effects of real-time medication monitoring with short message service (SMS) reminders for missed doses on the refill adherence of people with Type 2 diabetes: evidence from a randomized controlled trial. *Diabetic medicine*, 31(7), 821-828. DOI: <https://doi.org/10.1111/dme.12439>
54. Vluggen, S., Candel, M., Hoving, C., et al. (2021). A Web-Based Computer-Tailored Program to Improve Treatment Adherence in Patients With Type 2 Diabetes: Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*, 23(2), e18524. DOI: doi:10.2196/18524
55. Wakefield, B. J., Holman, J. E., Ray, A., et al. (2012). Outcomes of a home telehealth intervention for patients with diabetes and hypertension. *Telemedicine and e-Health*, 18(8), 575-579. DOI: <https://doi.org/10.1089/tmj.2011.0237>
56. Waller, K., Furber, S., Bauman, A., et al. (2021). Effectiveness and acceptability of a text message intervention (DTEXT) on HbA1c and self-management for people with type 2 diabetes. A randomized controlled trial.

*Patient Education and Counseling*, 104(7), 1736-1744. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.11.038>

57. Yang, Y., Lee, E. Y., Kim, H. S., et al. (2020). Effect of a Mobile Phone–Based Glucose-Monitoring and Feedback System for Type 2 Diabetes Management in Multiple Primary Care Clinic Settings: Cluster Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(2), e16266. DOI: 10.2196/16266

58. Khan, M., Hashim, M. J., King, J. K. et al. (2020). Epidemiology of Type 2 Diabetes - Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *Journal of epidemiology and global health*, 10(1), 107–111. DOI:

<https://doi.org/10.2991/jegh.k.191028.001>

59. Timpel, P., Oswald, S., Schwarz, P. E., & Harst, L. (2020). Mapping the evidence on the effectiveness of telemedicine interventions in diabetes, dyslipidemia, and hypertension: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Journal of medical Internet research*, 22(3), e16791. DOI: doi:10.2196/16791

60. Wang, L., Li, X., Wang, Z., Bancks, M. P. et al. (2021). Trends in prevalence of diabetes and control of risk factors in diabetes among US adults, 1999-2018. *JAMA*, 326(8), 704-716. DOI: doi:10.1001/jama.2021.9883

61. Graham, S. A., Stein, N., Shemaj, F. et al. (2021). Older Adults Engage With Personalized Digital Coaching Programs at Rates That Exceed Those of Younger Adults. *Frontiers in Digital Health*, 3. DOI: 10.3389/fdgth.2021.642818

62. Silva, A. B. D., Engroff, P., Sgnaolin, V., Ely, L. S., & Gomes, I. (2016). Prevalência de diabetes mellitus e adesão medicamentosa em idosos da Estratégia Saúde da Família de Porto Alegre/RS. *Cadernos Saúde Coletiva*, 24, 308-316. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600030017>

63. World Health Organization. New horizons for health through mobile technologies. Geneva: World Health Organization; 2011. Disponível em: <[http://www.who.int/goe/publications/goe\\_mhealth\\_web.pdf](http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf) [accessed 2018-01-09]>. Acesso em: 12 de outubro de 2021.

64. Strategy Analytcs. Disponível em:

<<https://news.strategyanalytics.com/press-releases/press-release-details/2021/Strategy-Analytics-Half-the-World-Owns-a-Smartphone/default.aspx>>. Acesso em 01 de novembro de 2021.

65. Marcolino M, Oliveira J, D'Agostino M et al. (2018). The Impact of mHealth Interventions: Systematic Review of Systematic Reviews. *JMIR Mhealth Uhealth* 2018;6(1):e23. DOI: 10.2196/mhealth.8873
66. So, C. F., & Chung, J. W. (2018). Telehealth for diabetes self-management in primary healthcare: a systematic review and meta-analysis. *Journal of telemedicine and telecare*, 24(5), 356-364. DOI: <https://doi.org/10.1177/1357633X17700552>
67. Bain, S. C., Cummings, M. H., & McKay, G. A. (2019). Multidisciplinary Approach to Management and Care of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *EMJ Diabet.* 7(1):73-81.
68. Mao, Y., Lin, W., Wen, J., & Chen, G. (2020). Impact and efficacy of mobile health intervention in the management of diabetes and hypertension: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 8(1), e001225. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001225>
69. Eberle, C., & Stichling, S. (2021). Clinical improvements by telemedicine interventions managing type 1 and type 2 diabetes: systematic meta-review. *Journal of medical Internet research*, 23(2), e23244. DOI: 10.2196/23244
70. Bingham, J. M., Black, M., Anderson, E. J. et al. (2021). Impact of telehealth interventions on medication adherence for patients with type 2 diabetes, hypertension, and/or dyslipidemia: a systematic review. *Annals of Pharmacotherapy*, 55(5), 637-649. DOI: <https://doi.org/10.1177/1060028020950726>
71. Pouls, B. P., Vriezolk, J. E., Bekker et al. (2021). Effect of interactive eHealth interventions on improving medication adherence in adults with long-term medication: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), e18901. DOI: 10.2196/18901

## **APENDICES**

## APÊNDICE A – Material suplementar 1 – Estratégia de busca

Base	Estratégia
MEDLINE/Pubmed	(((("Diabetes Mellitus"[Mesh]) OR ("Diabetes Mellitus"[Title/Abstract]))) AND (((((((((((Telemedicine[Title/Abstract] OR "Mobile Health"[Title/Abstract] OR "mHealth"[Title/Abstract] OR "Telehealth"[Title/Abstract] OR "eHealth"[Title/Abstract]) OR ("Mobile Applications"[Title/Abstract] OR "Mobile Application"[Title/Abstract] OR "Mobile Apps"[Title/Abstract] OR "Mobile App"[Title/Abstract] OR "Portable Electronic Apps"[Title/Abstract] OR "Portable Electronic Applications"[Title/Abstract] OR "Portable Software Application"[Title/Abstract]))) OR ("Text Messaging"[Mesh])) OR ("Messaging, Text"[Title/Abstract] OR Texting OR Textings OR "Short Message Service"[Title/Abstract] OR "Text Messages"[Title/Abstract] OR "Text Message"[Title/Abstract])) OR ("Electronic Mail"[Mesh])) OR ("Electronic Mail"[Title/Abstract] OR Email OR Emails OR "E-Mail"[Title/Abstract] OR "E Mail"[Title/Abstract] OR "E-Mails"[Title/Abstract])) OR ("Social Media"[Mesh])) OR ("Social Media"[Title/Abstract] OR "Social Medium"[Title/Abstract] OR "Twitter Messaging"[Title/Abstract])) OR (Telepharmacy OR Telepharmacies))) AND (((randomized controlled trial[pt]) OR (controlled clinical trial[pt]) OR (randomized[tiab] OR randomised[tiab]) OR (placebo[tiab]) OR (drug therapy[sh]) OR (randomly[tiab]) OR (trial[tiab]) OR (groups[tiab]))) NOT (animals[mh] NOT humans[mh]))
EMBASE LILACS Cochrane Central	("Diabetes Mellitus") AND (Telemedicine OR "mHealth" OR "eHealth" OR "Mobile Applications" OR "Text Messaging" OR "Electronic Mail" OR "Social Media" OR "Mobile Applications" OR Telepharmacy OR Telepharmacies)

## APÊNDICE B – Protocolo PROSPERO

04/11/2021 17:31

PROSPERO

### Systematic review

This record cannot be edited because it is being assessed by the editorial team

#### 1. \* Review title.

Give the title of the review in English

Impact of pharmaceutical telecare on glycemc control of people with diabetes mellitus: a systematic review

#### 2. Original language title.

For reviews in languages other than English, give the title in the original language. This will be displayed with the English language title.

Impacto do telecuidado farmacêutico no controle glicêmico de pessoas com Diabetes Mellitus: uma revisão sistemática.

#### 3. \* Anticipated or actual start date.

Give the date the systematic review started or is expected to start.

01/09/2021

#### 4. \* Anticipated completion date.

Give the date by which the review is expected to be completed.

31/01/2022

#### 5. \* Stage of review at time of this submission.

Tick the boxes to show which review tasks have been started and which have been completed.

Update this field each time any amendments are made to a published record.

**Reviews that have started data extraction (at the time of initial submission) are not eligible for inclusion in PROSPERO.**

If there is later evidence that incorrect status and/or completion date has been supplied, the published PROSPERO record will be marked as retracted.

This field uses answers to initial screening questions. It cannot be edited until after registration.

The review has not yet started: No

Review stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	No
Piloting of the study selection process	Yes	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	Yes	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

Provide any other relevant information about the stage of the review here.

**6. \* Named contact.**

The named contact is the guarantor for the accuracy of the information in the register record. This may be any member of the review team.

Agnes Nogueira Gossenheimer

Email salutation (e.g. "Dr Smith" or "Joanne") for correspondence:

Dr. Gossenheimer

**7. \* Named contact email.**

Give the electronic email address of the named contact.

ag.far@hotmail.com

**8. Named contact address**

**PLEASE NOTE** this information will be published in the PROSPERO record so please do not enter private information, i.e. personal home address

Give the full institutional/organisational postal address for the named contact.

Estrada das 3 meninas, 2000, casa 24. 91787-400

**9. Named contact phone number.**

Give the telephone number for the named contact, including international dialling code.

5191751771

**10. \* Organisational affiliation of the review.**

Full title of the organisational affiliations for this review and website address if available. This field may be completed as 'None' if the review is not affiliated to any organisation.

UFRGS/ SESRS

Organisation web address:

www.ufrgs.br

**11. \* Review team members and their organisational affiliations.**

Give the personal details and the organisational affiliations of each member of the review team. Affiliation refers to groups or organisations to which review team members belong.

**NOTE:** email and country now **MUST** be entered for each person, unless you are amending a published record.

Dr Agnes Gossenheimer. UFRGS  
MARIA ELISA VANZ ENDRES. UFRGS  
Fernanda Alberti. SES RS

**12. \* Funding sources/sponsors.**

Details of the individuals, organizations, groups, companies or other legal entities who have funded or sponsored the review.

SES RS

Grant number(s)

State the funder, grant or award number and the date of award

FAPERGS

**13. \* Conflicts of interest.**



04/11/2021 17:31

PROSPERO

List actual or perceived conflicts of interest (financial or academic).

None

#### 14. Collaborators.

Give the name and affiliation of any individuals or organisations who are working on the review but who are not listed as review team members. **NOTE: email and country must be completed for each person, unless you are amending a published record.**

#### 15. \* Review question.

State the review question(s) clearly and precisely. It may be appropriate to break very broad questions down into a series of related more specific questions. Questions may be framed or refined using P(I)E)COS or similar where relevant.

Research question: What is the effectiveness of pharmaceutical telecare aimed at improving adherence to medication treatment for people with Diabetes Mellitus (DM)?

PICO:

P = people diagnosed with DM

I = telehealth (telepharmaceutical care, apps, video calls, text messaging, voice messaging, software, email and other telecommunication systems) about medicines

C = usual service

O = glycemic control, adherence to drug treatment

#### 16. \* Searches.

State the sources that will be searched (e.g. Medline). Give the search dates, and any restrictions (e.g. language or publication date). Do NOT enter the full search strategy (it may be provided as a link or attachment below.)

PubMed, MEDLINE, EMBASE, The Cochrane Central Register of Controlled Trials and LILACS.

#### Eligibility and Exclusion Criteria

All randomized clinical trials reporting telehealth interventions promoted or organized by clinical pharmacists or other healthcare professionals for patients of all ages with prescriptions for medications for the treatment of DM will be considered eligible. Publications must be in Portuguese, English and/or Spanish. There will be no restriction by period/year of publication.

Observational studies, systematic reviews, narrative reviews, scoping review, literature reviews, case series, case and poster studies, gestational DM will be excluded.

#### Selection of studies and data extraction

Two reviewers independently will perform the process of screening studies for exclusion based on reading the title and abstract. A third reviewer will be called in case of divergence. Afterwards, the same reviewers will read the full text to include the studies. Data will be extracted by two reviewers independently, based on a data extraction database plotted in Microsoft Excel.

It is considered as potential data to be extracted: study name, year of publication, authors, country, health system (public/private), interventions performed by the clinical pharmacist, co-interventions, time/duration of the intervention, sample number, sociodemographic parameters (age, income, education, sex/gender), clinical parameters (Hb1Ac values, number of patients reaching the Hb1Ac goal, hypoglycemia, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, fasting glucose, comorbidities), adherence to treatment (drugs and pharmaceutical classes used, adherence rate, treatment discontinuation rates), adverse effects, quality of life (scores).

#### 17. URL to search strategy.

Upload a file with your search strategy, or an example of a search strategy for a specific database, (including the keywords) in pdf or word format. In doing so you are consenting to the file being made publicly accessible.

Or provide a URL or link to the strategy. Do NOT provide links to your search **results**.

<https://PubMed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=%28%28%28%22Diabetes+Mellitus%22%5BMesh%5D%29+OR+%28%22Diabetes+Mellitus%22%5BTitle%2FAbstrac>

04/11/2021 17:31

PROSPERO

Mail%22%5BTitle%2FAbstract%5D+OR+%22E+Mail%22%5BTitle%2FAbstract%5D+OR+%22E-Mails%22%5BTitle%2FAbstract%5D%29%29+OR+%28%22Social+Media%22%5BMesh%5D%29%29+OR+%28%22Social

Do not make this file publicly available until the review is complete

### 18. \* Condition or domain being studied.

Give a short description of the disease, condition or healthcare domain being studied in your systematic review.

Diabetes is a long-term condition and a leading cause of morbidity and mortality world-wide. The past three decades have seen the most dramatic increase in the number of adults living with diabetes by almost a four-fold, from 108million in 1980 to 422million in 2014.<sup>2</sup> Type 2 diabetes mellitus (T2DM), the most common type of diabetes in adults, accounts for over 90% of all diabetes cases. When T2DM is poorly managed, it can easily result in systemic complications such as coro-nary heart disease, stroke, kidney failure, reti-nopathy and foot ulcers. These complications can further progress to severe disabilities. For example, diabetic foot ulcers can lead to non-traumatic limb amputation and diabetic retinopathy can result in blindness.<sup>4</sup> Compli-cations and disabilities resulting from poorly managed T2DM often cause increased socio-economic burden with associated reduced quality of life and reduced life expectancy

### 19. \* Participants/population.

Specify the participants or populations being studied in the review. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

person with diabetes mellitus, excluding gestational diabetes

### 20. \* Intervention(s), exposure(s).

Give full and clear descriptions or definitions of the interventions or the exposures to be reviewed. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

telehealth

### 21. \* Comparator(s)/control.

Where relevant, give details of the alternatives against which the intervention/exposure will be compared (e.g. another intervention or a non-exposed control group). The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

usual service

### 22. \* Types of study to be included.

Give details of the study designs (e.g. RCT) that are eligible for inclusion in the review. The preferred format includes both inclusion and exclusion criteria. If there are no restrictions on the types of study, this should be stated.

randomized clinical trial

### 23. Context.

Give summary details of the setting or other relevant characteristics, which help define the inclusion or exclusion criteria.

#### Eligibility and Exclusion Criteria

All randomized clinical trials reporting telehealth interventions promoted or organized by clinical pharmacists or other healthcare professionals for patients of all ages with prescriptions for medications for the treatment of DM will be considered eligible. Publications must be in Portuguese, English and/or Spanish. There will be no restriction by period/year of publication.

Observational studies, systematic reviews, narrative reviews, scoping review, literature reviews, case series, case and poster studies, gestational DM will be excluded.

#### Selection of studies and data extraction

Two reviewers independently will perform the process of screening studies for exclusion based on reading the title and abstract. A third reviewer will be called in case of divergence. Afterwards, the same reviewers will read the full text to include the studies. Data will be extracted by two reviewers independently, based on a data extraction database plotted in Microsoft Excel.

It is considered as potential data to be extracted: study name, year of publication, authors, country, health system (public/private), interventions performed by the clinical pharmacist, co-interventions, time/duration of the intervention,

04/11/2021 17:31

PROSPERO

sample number, sociodemographic parameters (age, income, education, sex/gender), clinical parameters (Hb1Ac values, number of patients reaching the Hb1Ac goal, hypoglycemia, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, fasting glucose, comorbidities), adherence to treatment (drugs and pharmaceutical classes used, adherence rate, treatment discontinuation rates), adverse effects, quality of life (scores).

#### 24. \* Main outcome(s).

Give the pre-specified main (most important) outcomes of the review, including details of how the outcome is defined and measured and when these measurement are made, if these are part of the review inclusion criteria.

The outcome measures of this review will be reported as primary and secondary outcomes based on reported outcomes of included studies. The primary outcomes will be 'change in blood glucose' often reported as glycated haemoglobin (HbA1c). HbA1c is the gold standard for assessing glycaemic control in diabetic patients and each measurement represents average blood glucose over the previous 2 to 3 months. HbA1c measurement does not require any special preparation such as fasting and it can be done at any time of the day.

##### Measures of effect

Where possible, the impact of the intervention at different timings will be measured. The timing will be grouped into three categories of follow-up as follows: short-term, medium-term and long-term.

#### 25. \* Additional outcome(s).

List the pre-specified additional outcomes of the review, with a similar level of detail to that required for main outcomes. Where there are no additional outcomes please state 'None' or 'Not applicable' as appropriate to the review

None

##### Measures of effect

#### 26. \* Data extraction (selection and coding).

Describe how studies will be selected for inclusion. State what data will be extracted or obtained. State how this will be done and recorded.

All identified articles will be imported into Rayyan and duplicates will be removed. Two reviewers working independently will screen each article for possible inclusion in the review. The screening will be done in two stages (title and abstract, and full text) based on predefined eligibility criteria. A consensus will be reached after discussing and refining the process. The reasons for excluding any study will be published with the main study. Any disagreement will be resolved by discussion and where there is an unresolved disagreement, a third party (JOD) will be invited to resolve the issue which will be justified in a steering group meeting. The entire selection processes will be described using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) flow diagram. Two reviewers working independently will extract the characteristics of selected studies using standard data extraction templates as guided by the Cochrane Collaboration Study Selection and Data Extraction form. Any disagreement will be resolved by discussion. Where there are inconsistencies or unresolved disagreements, a third party will be invited to resolve the issue which will be justified in a steering group meeting.

#### 27. \* Risk of bias (quality) assessment.

State which characteristics of the studies will be assessed and/or any formal risk of bias/quality assessment tools that will be used.

Each study will be assessed independently by two reviewers. Any disagreements will be resolved by discussion, or if required, a third party. The following bias criteria will be used to assess the risk of bias as recommended in the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions: ► Random sequence generation (selection bias). ► Allocation concealment (selection bias). ► Blinding (performance bias and detection bias), separate for blinding of participants and personnel and blinding of outcome assessment. ► Incomplete outcome data (attrition bias). ► Selective reporting (reporting bias). ► Other bias. The risk of bias criteria for RCTs will be judged as 'low risk', 'high risk' or 'unclear risk' and the use of individual bias items as described in the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. A 'risk of bias graph' figure and 'risk of bias summary' figure will be attached. The impact of individual bias domains on study results at endpoint and study levels will be assessed.

#### 28. \* Strategy for data synthesis.

Describe the methods you plan to use to synthesise data. This **must not be generic text** but should be **specific to your review** and describe how the proposed approach will be applied to your data.

If meta-analysis is planned, describe the models to be used, methods to explore statistical heterogeneity, and software package to be used.

04/11/2021 17:31

PROSPERO

For the qualitative analysis of this review, a narrative synthesis approach will be adopted based on the Guidance on the Conduct of Narrative Synthesis in Systematic Reviews. Narrative synthesis approach is adopted for this review so as to develop a preliminary synthesis, explore relationships within and between studies and assess the robustness of the synthesis. In preliminary synthesis, the results of included studies are laid out in a systematic manner to give an overview of the relationships among them allowing for comparison of direction and size of effects, which will be further explored in the next step. The next step involves examining the relationships within and between studies categorising and explaining factors responsible for the differences in direction and effects as well as the interplay of factors that may influence effectiveness and successful implementation. Finally, the entire process of narrative synthesis allows for the methodological quality of included studies to be scrutinised thereby increasing the robustness of the review. Statistical analyses will be performed based on recommendation in the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Summaries of intervention effects for each study will be calculated using risk ratios (for dichotomous outcomes) or standardised mean differences (for continuous outcomes).

### 29. \* Analysis of subgroups or subsets.

State any planned investigation of 'subgroups'. Be clear and specific about which type of study or participant will be included in each group or covariate investigated. State the planned analytic approach.

For meta-analysis, it is anticipated that there will be limited scope for the use of fixed-effect model because of the possibility of a range of different outcome measures and also, the effect sizes are not likely to be identical across studies. For instance, the magnitude of the impact of telecare alone or along with other technologies (such as wearable devices) or in conjunction with other interventions on self-management might vary. Therefore, random-effects model will be used as the weights assigned under random effects are more balanced.

### 30. \* Type and method of review.

Select the type of review, review method and health area from the lists below.

#### Type of review

Cost effectiveness	No
Diagnostic	No
Epidemiologic	No
Individual patient data (IPD) meta-analysis	No
Intervention	No
Living systematic review	No
Meta-analysis	No
Methodology	No
Narrative synthesis	No
Network meta-analysis	No
Pre-clinical	No
Prevention	No
Prognostic	No
Prospective meta-analysis (PMA)	No
Review of reviews	No
Service delivery	No
Synthesis of qualitative studies	No

04/11/2021 17:31	PROSPERO
Systematic review	Yes
Other	No
<b>Health area of the review</b>	
Alcohol/substance misuse/abuse	No
Blood and immune system	No
Cancer	No
Cardiovascular	No
Care of the elderly	No
Child health	No
Complementary therapies	No
COVID-19	No
Crime and justice	No
Dental	No
Digestive system	No
Ear, nose and throat	No
Education	No
Endocrine and metabolic disorders	Yes
Eye disorders	No
General interest	No
Genetics	No
Health inequalities/health equity	No
Infections and infestations	No
International development	No
Mental health and behavioural conditions	No
Musculoskeletal	No
Neurological	No
Nursing	No
Obstetrics and gynaecology	No
Oral health	No

04/11/2021 17:31	PROSPERO
Palliative care	No
Perioperative care	No
Physiotherapy	No
Pregnancy and childbirth	No
Public health (including social determinants of health)	No
Rehabilitation	No
Respiratory disorders	No
Service delivery	No
Skin disorders	No
Social care	No
Surgery	No
Tropical Medicine	No
Urological	No
Wounds, injuries and accidents	No
Violence and abuse	No

### 31. Language.

Select each language individually to add it to the list below, use the bin icon to remove any added in error.

English

There is not an English language summary

### 32. \* Country.

Select the country in which the review is being carried out. For multi-national collaborations select all the countries involved.

Brazil

### 33. Other registration details.

Name any other organisation where the systematic review title or protocol is registered (e.g. Campbell, or The Joanna Briggs Institute) together with any unique identification number assigned by them.

If extracted data will be stored and made available through a repository such as the Systematic Review Data Repository (SRDR), details and a link should be included here. If none, leave blank.

### 34. Reference and/or URL for published protocol.

If the protocol for this review is published provide details (authors, title and journal details, preferably in Vancouver format)

No I do not make this file publicly available until the review is complete

04/11/2021 17:31

PROSPERO

**35. Dissemination plans.**

Do you intend to publish the review on completion?

Yes

**36. Keywords.**

Give words or phrases that best describe the review. Separate keywords with a semicolon or new line. Keywords help PROSPERO users find your review (keywords do not appear in the public record but are included in searches). Be as specific and precise as possible. Avoid acronyms and abbreviations unless these are in wide use.

diabetes; telehealth; pharmaceutical care

**37. Details of any existing review of the same topic by the same authors.**

If you are registering an update of an existing review give details of the earlier versions and include a full bibliographic reference, if available.

**38. \* Current review status.**

Update review status when the review is completed and when it is published.  
New registrations must be ongoing so this field is not editable for initial submission.

Review\_Ongoing

**39. Any additional information.**

Provide any other information relevant to the registration of this review.

**40. Details of final report/publication(s) or preprints if available.**

Leave empty until publication details are available OR you have a link to a preprint (NOTE: this field is not editable for initial submission).  
List authors, title and journal details preferably in Vancouver format.

**APÊNDICE C – Banco de dados de extração**

Link para consulta: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/13pkFESm9eW2-PvXUX7Kcd3uWML9W3EOQ/edit?usp=sharing&oid=112269425337702407726&rtpof=true&sd=true>



**ANEXOS**

## ANEXO A – Normas técnicas da revista

### Diretrizes para Autores

Link da revista: <https://rbfhss.org.br/sbrafh>

#### Orientações para submissão de artigos

##### 1. Escopo e ética em publicação

A RBFHSS publica artigos sobre assuntos relacionados à farmácia hospitalar e demais serviços de saúde. Entre estes gestão e avaliação de serviços no âmbito da assistência farmacêutica, farmácia clínica e cuidado farmacêutico, cuidado domiciliar, gerenciamento de resíduos, gestão de riscos e segurança do paciente, farmacoterapia, farmacologia clínica farmacogenética, utilização de práticas integrativas e complementares em serviços de saúde, avaliação de tecnologias em saúde, inovação em cuidado à saúde, farmacotécnica hospitalar, legislação aplicada, estudos de estabilidade e de compatibilidade de medicamentos, controle de qualidade, farmacoeconomia, farmacoepidemiologia, farmacovigilância e tecnosegurança. **A RBFHSS não cobra nenhuma taxa de submissão ou publicação ou processamento de artigos.**

Os estudos devem seguido todas as normas nacionais e internacionais de pesquisa com seres humanos ou animais e informar os respectivos números de aprovação no comitê de ética, se aplicável. Nestes casos, quando da aprovação, anexar, a cópia da aprovação da pesquisa em Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos ou na Comissão de Ética na Utilização de Animais.

Ensaio clínicos controlados deverão apresentar documentação relacionada ao registro da pesquisa em uma base de dados de ensaios clínicos, considerando a orientação da Plataforma Internacional para Registros de Ensaios Clínicos (ICTRP) da Organização Mundial da Saúde (OMS), e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) e Revisões sistemáticas o PROSPERO.

Os autores são os responsáveis pelas opiniões expressas, o que não reflete, necessariamente a RBFHSS. A menção de determinadas companhias ou produtos comerciais não implica que os aprove ou recomende de preferência a outros de natureza similar. Os autores deverão declarar potenciais e reais conflitos de interesse quanto ao artigo, quando existirem.

A RBFHSS segue o Código de Conduta para Editores de Revistas do Comitê de Ética em Publicações (COPE) para prevenir plágio, manipulação de citações e fabricação de dados. Todos os manuscritos submetidos à RBFHSS são avaliados pelo programa de detecção de plágio - Similarity Check

## 2. Tipos de artigos publicados

Considerando a força das evidências oriundas das publicações e as políticas nacionais e internacionais de avaliação de periódicos, os artigos "Originais" têm alta prioridade para publicação na RBFHSS. Nossa prioridade de publicação é baixa para artigos como "Opinião de Especialista", "Perspectivas" e "Revisões" que não são "Revisões Sistemáticas" com ou sem meta-análise.

**Editoriais:** referentes a um tema de interesse ou aos artigos publicados na revista, refletem a opinião do autor, especialista no campo, que pode ser um membro da equipe editorial ou um autor independente convidado pelo editor, vide Tabela 1.

**Artigos Originais:** relatos de pesquisa original sobre temas de interesse no campo. Trabalhos apresentados em reuniões e conferências não são, necessariamente, qualificados como artigos científicos, vide Tabela 1. Os artigos originais devem seguir as recomendações internacionais para escrita e padronização, sobretudo na seção de Métodos, conforme preconizado pelos *guidelines* internacionais como *STROBE Statement (Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology)*, *CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials)* e *CHEERS Statement (Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards)*. Mais detalhes podem ser consultados na Rede Equator sobre qual é o instrumento de qualidade adequado ao seu tipo de estudo (<http://www.equator-network.org/>).

**Relatos de caso, relatos de experiência e avaliação de serviços de saúde:** A comunicação de casos ou desfechos **raros ou inusitados**, com **tratamentos pioneiros** é relevante, vide Tabela 1. Devem ser aprovados por Comitê de Ética em Pesquisa bem como ter o consentimento do paciente, se aplicável. Estudos de casos e avaliações de programas ou serviços também podem ser submetidos para avaliação por pares, caso envolvam inovação. Artigos relacionados a relatos de experiência, no entanto, além de apresentar descrição e análise de práticas inovadoras na assistência, cuidado ou educação farmacêutica, somente deverão ser submetidos para avaliação a convite do corpo editorial da RBFHSS.

**Revisões narrativas e integrativas:** estes tipos de revisões somente serão aceitos para avaliação por pares se os autores forem convidados pelo corpo editorial, vide Tabela 1. Alternativamente, pode-se consultar interesse de publicação ao Editor-Chefe (rbfhss@sbrafh.org.br). Neste caso, incluir uma lista de publicações indexadas no PubMed que demonstram a experiência dos autores no tópico.

**Outros tipos de revisão:** Revisões Sistemáticas com ou sem metanálise devem seguir as recomendações do PRISMA *statement (preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses)* e serão consideradas artigos originais, vide Tabela 1.

**Artigos de Perspectivas:** contribuições originais, que ocorrem sempre por convite dos editores, sobre temas, técnicas e métodos relevantes e de interesse no panorama nacional ou internacional para o campo da assistência farmacêutica, vide Tabela 1.

**Resenhas de livro:** Esta seção oferece breves resumos de livros **recentemente publicados** sobre vários aspectos da farmácia hospitalar e serviços de saúde, vide Tabela 1. Cada resenha do livro deve descrever o conteúdo, objetivamente, ao abordar os seguintes pontos essenciais bem como a contribuição da obra para o ensino e pesquisa no campo. A relevância, tipo de informações encontradas, gênero, o estilo de narrativa, facilidade de leitura, ilustrações e formato geral devem ser apontados. Se possível, comparar a obra às demais publicadas na mesma área. A formação do autor e o tipo de leitor ao qual o livro é dirigido também devem ser brevemente descritos.

**Cartas ao Editor:** Cartas sobre temas de farmácia hospitalar ou serviços de saúde para esclarecer, discutir ou comentar, de forma construtiva, artigos publicados na RBFHSS, vide Tabela 1. As cartas devem ser assinadas pelo autor e especificar sua afiliação profissional e endereço.

**Ressaltamos que a SBRAFH paga a tradução gratuita de até 3500 palavras no corpo do texto e a revisão de até 300 palavras na seção Resumo. O Título, Abstract e Material Suplementar devem ser submetidos em português e inglês. Os autores são responsáveis pela revisão e qualidade do texto traduzido e pagarão por palavras extras se necessário.**

### **3. Critérios gerais para aceitação do artigo**

A seleção de manuscritos para publicação é baseada, sobretudo, na adequação do tema para a revista; rigor científico, originalidade, contribuição para o avanço do conhecimento e

atualidade da informação. A revista poderá recusar a publicação de qualquer manuscrito cujos autores não consigam responder a questões editoriais de forma satisfatória ou no tempo estipulado.

Artigos que tenham sido publicados anteriormente, em forma impressa ou por via eletrônica (por exemplo, na internet), no mesmo formato ou similar, não deverão ser submetidos e não serão aceitos para publicação. Qualquer instância de publicação prévia deve ser divulgada quando o artigo for submetido e os autores deverão fornecer uma cópia do documento publicado.

Os manuscritos que não cumpram com as regras de envio não serão aceitos. Recomendamos que, para ter certeza que eles estão seguindo o formato padrão da RBFHSS, os autores revejam todos esses critérios (*check list* de verificação disponível no site), bem como rever um ou dois artigos publicados nesta revista, antes de submeter seus artigos para apreciação.

#### **4. Instruções para o envio do artigo**

A submissão ocorre via plataforma ([www.rbfhss.org.br](http://www.rbfhss.org.br)) em um único arquivo com extensão .docx ou outra compatível contendo todas as partes indicadas abaixo:

#### **PRIMEIRA PÁGINA**

**Folha de rosto ou *Title page*:** contém, nesta sequência

Título em inglês: somente a primeira letra do título e os nomes próprios devem estar em maiúsculas e sem ponto final

Título em português: somente a primeira letra do título e os nomes próprios devem estar em maiúsculas e sem ponto final

Autorias:

a) Nome completo (**UM** nome, **UM** nome do meio e **UM** sobrenome)

b) Nome abreviado [Sobrenome **UMA LETRA** para o nome do meio (se houver) **UMA LETRA** para o primeiro nome (sem espaço entre ela)], instituição (uma afiliação somente e o estado) and e-mail

Para os itens "a" e "b" seguir *International standards for authors names and abbreviations*. Exemplo: **Maria José Caetano Flores Silva** pode ser abreviado como **Silva MJ, ou Flores-Silva MJ ou Silva MC ou outra opção possível** (**UM** sobrenome, **UM** nome do meio e **UM** nome). Recomenda-se os autores informem o registro na base ORCID (<https://orcid.org/>), instituição e e-mail)

c) Informar o cadastro do autor na ORCID (<https://orcid.org/>)

Autor correspondente: nome abreviado e e-mail

Contagem de palavras (exceto figuras, tabelas e referências):

Contagem de palavras do resumo:

Contagem de palavras do abstract:

Número de tabelas:

Número de figuras:

## SEGUNDA PÁGINA

**Título em inglês (primeiro)**: somente a primeira letra do título e os nomes próprios devem estar em maiúsculas. Recomenda-se que o título, seja breve e inclua apenas os dados imprescindíveis. Palavras ambíguas, jargões e abreviaturas devem ser evitados. Um bom título torna fácil entender sobre o que é o manuscrito e ajuda a catalogar e classifica-lo com precisão.

**Abstract**: vide Tabela1 para verificar estrutura e limites.

**Key words**: 3 a 6 descritores que auxiliarão na indexação dos artigos (letra minúscula, separados por vírgula e com ponto final). Consultar o MESH - Medical Subject Headings <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>.

## TERCEIRA PÁGINA

**Título em português**: somente a primeira letra do título e os nomes próprios devem estar em maiúsculas. Recomenda-se que o título, seja breve e inclua apenas os dados

imprescindíveis. Palavras ambíguas, jargões e abreviaturas devem ser evitados. Um bom título torna fácil entender sobre o que é o manuscrito e ajuda a catalogar e classificá-lo com precisão.

**Resumo:** vide Tabela 1 para verificar estrutura e limites.

**Palavras-chave:** 3 a 6 descritores que auxiliarão na indexação dos artigos (letra minúscula, separados por vírgula e com ponto final). Consultar <http://decs.bvs.br/>.

#### **QUARTA PÁGINA E DE MAIS**

**Introdução:** se aplicável vide Tabela 1.

**Métodos:** se aplicável vide Tabela 1.

**Resultados:** se aplicável vide Tabela 1.

**Discussão:** se aplicável vide Tabela 1.

**Conclusão:** se aplicável vide Tabela 1.

#### **Fontes de financiamento**

Deve ser declarada toda fonte de financiamento ou suporte, tanto institucional como privado, para a realização dos estudos. Fornecedores de materiais e equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país). Fornecer o número de aprovação e favorecido. No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

#### **Colaboradores** (se mais de um autor)

Ao final do texto, deve ser descrita a colaboração dos autores (indicando apenas as siglas dos nomes) no desenvolvimento do estudo e elaboração do artigo, considerando-se como critérios de contribuição substancial para autores os seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Essas condições deverão ser integralmente atendidas.

Todos os autores deverão aprovar a versão final a ser publicada e deverão se responsabilizar por todas as informações do trabalho, garantindo exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

### **Agradecimentos**

Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para co-autoria.

### **Declaração de conflito de interesses**

Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes. Caso não haja conflito de interesse, informar no artigo: “Os autores declaram inexistência de conflitos de interesses em relação a este artigo”.

### **Referências**

Sugere-se incluir as referências estritamente pertinentes à problemática abordada e evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. Com o intuito de evitar publicações duplicadas, recomenda-se especial ênfase na busca de artigos em revistas da área de Farmácia Hospitalar. Numerar as referências de forma consecutiva, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto (*The NLM Style Guide for Authors, Editors, and Publishers* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). Identificá-las no texto por números arábicos e sobrescritos, sem espaços, após a última palavra da frase a que se referem (antes do ponto final e sem espaço com este). Não mencione autores e ano entre parêntese parênteses, após o ponto final. Quando se tratar de citação sequencial, separar os números por traço (Exemplo: 1-7); quando não sequenciais use vírgula sem espaço (Exemplo: 1,5,7). Devem ser listados apenas os três primeiros autores e os demais indicados pelo termo “*et al*”. O formato das referências, usando abreviações de acordo com o Index Medicus é o seguinte:

**Periódicos:** Último nome(s), seguido das iniciais para os três primeiros autores *et al*. Os autores devem ser separados por vírgula. Título do artigo. Nome do periódico abreviado. Ano;Volume(Fascículo ou número): Número das páginas ou e-location.



- Exemplo periódico impresso: Silva LC, Paludetti LA, Cirilo O. Erro de Medicamentos em Hospitais da Grande São Paulo. Rev Bras Farm Hosp Serv Saude. 2003;1(1):303-309.
- Exemplo periódico *online*: Resende KA, Cardoso BM, Queiroz NS, *et al*. Dear author: is your intervention's description in clinical pharmacy research clear enough? Rev Bras Farm Hosp Serv Saude. 2020;11(4):0538. DOI: 10.30968/rbfhss.2020.114.0538.

**Internet:** Author of the page. Title of the page. Available in: full URL address. Accessed on: date.

Example: Washington, D.C. Reproducibility and Replicability in Science. Nat Acad Press; 2019. Available in: <http://nap.edu/25303>. Accessed on: 1st Nov 2020.

**Livros:** Último nome(s), iniciais dos primeiros três autores *et al*. Título do livro, edição. cidade: editora; ano.

**Capítulo de Livros:** Último nome(s), iniciais dos primeiros três autores *et al*. Nome do capítulo. "In": Nome do Editor (ed). Título do livro, edição. cidade: editora, ano: páginas.

**Resumos publicados em anais de revistas:** Último nome(s), seguido das iniciais para os três primeiros autores *et al*. Os autores devem ser separados por vírgula. Título do resumo. Nome do periódico abreviado. Ano;Volume(Fascículo ou número): Número das páginas ou e-location.

**Resumos publicados em outros meios:** Último nome(s), seguido das iniciais para os três primeiros autores *et al*. Os autores devem ser separados por vírgula. Título do resumo. Título e subtítulo (se houver) do evento. Cidade, mês (opcional) ano. p(opcional) número da página.

**Dissertação, Tese e Trabalho de Conclusão de Curso:** Autor. Título [Tipo de documento]. Unidade onde foi defendida, Cidade, ano.

## INSTRUÇÕES ADICIONAIS

**Tabelas e figuras:** devem ser inseridas após as referências, uma por página, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto e não devem ser utilizadas entrelinhas horizontais ou verticais. Os títulos e notas de rodapé das tabelas não devem ser inseridos como linhas nas mesmas. Não existem "gráficos". são apresentados em Figuras. Quando aceito para publicação, será solicitada

a submissão de versão editável do artigo, nos formatos .docx, .xls; .pptx ou extensões semelhantes, de tabelas e figuras para prosseguir com a tradução.

**Tabelas:** título como texto (não como linha de tabela) na parte superior com apenas Tabela e seu número em negrito, coloque na primeira linha uma borda superior mais espessa do que a borda inferior e na última linha uma borda inferior da mesma espessura que a borda inferior da primeira linha. Não introduza linhas no corpo da tabela. Cada linha de informação deve aparecer como uma linha de tabela. Nunca use "enter" para gerar novas linhas. O corpo das tabelas deve ter espaçamento simples sem recuos, fonte tamanho 10, centralizado e alinhamento à esquerda.

**Figuras** (incluem os desenhos, gráficos, fotos, entre outros), título como texto (não como linha da tabela) após com apenas Calcule seu número em negrito. Serão aceitos desde que não repitam os dados contidos nas tabelas. Devem ser desenhados, elaborados ou fotografados. Figuras adaptadas de outros trabalhos devem ter autorização do autor original da publicação. No caso de fotos serem usadas, os assuntos não podem ser identificados. Caso contrário, os autores deverão anexar a permissão no ato da submissão, para fins de divulgação científica. Devem ser claros o suficiente para permitir sua reprodução em 7,2 cm (largura da coluna do texto) ou 15 cm (largura da página). Para ilustrações extraídas de artigos publicados anteriormente, os autores devem anexar uma permissão por escrito para reproduzi-los. Nas chaves das figuras, os símbolos, setas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Após a aceitação do artigo, os arquivos de gráficos e figuras originados, bem como seus bancos de dados, devem ser anexados de forma a permitir sua tradução para o inglês e uma diagramação precisa.

**Notas de rodapé de tabelas e figuras:** devem ser indicadas por números sobrescritos no corpo do mesmo (não use símbolos ou asteriscos para esse fim) e abaixo deles com espaçamento simples e tamanho de fonte 10.

**Abreviaturas:** Utilizar somente abreviações padronizadas e internacionalmente aceitas, indicando-as, por extenso, na primeira menção. Em tabelas, podem ser utilizadas abreviações não padronizadas que deverão ser explicadas no texto ou em notas de rodapé de Tabelas e Figuras.

**Depoimentos de participantes:** Depoimentos dos participantes deverão ser apresentados entre aspas na sequência do texto. Ex.: “a sociedade está cada vez mais violenta” (sujeito 1).

**Notas explicativas:** devem ser utilizadas apenas colocadas no rodapé das tabelas e quadros.

**Valores financeiros:** O idioma oficial desta revista é o inglês. Havendo valores financeiros a serem expressos, converta-os em dólares ou euros (nas duas versões: português e inglês). Adicionalmente, se houver uma comparação de valores em momentos diferentes, atualize os valores convertendo-os em dólares norte-americanos e usando a paridade de poder de compra (OECD, 2020) e o Índice de Preços ao Consumidor Americano (US Bureau of Labor Statistics, 2020). Indique essas atualizações na seção Métodos.

Organisation for Economic Co-operation and Development. National Accounts. PPPs and exchange rates. Avaluable at <<http://stats.oecd.org/>>.

U.S. Bureau of Labor Statistics. CPI Inflation Calculator. Avaluable at: <<https://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl>>.

**Dúvidas:** [rbfhss@sbrafh.org.br](mailto:rbfhss@sbrafh.org.br)

## Declaração de Direito Autoral

Os autores transferem, atribuem ou transmitem à RBFHSS: (1) o direito de conceder permissão para republicar ou reimprimir o material indicado, no todo ou em parte, sem taxa; (2) o direito de imprimir cópias republicadas para distribuição gratuita ou venda; e (3) o direito de republicar o material indicado em qualquer formato (eletrônico ou impresso). Além disso, o abaixo assinado afirma que o artigo descrito acima não foi publicado anteriormente, no todo ou em parte, não está sujeito a direitos autorais ou outros direitos, exceto pelo (s) autor (es), e não foi enviado para publicação em outros lugares, exceto como comunicado por escrito para RHFHSS neste documento.

Os autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação com o trabalho licenciado simultaneamente sob uma [Licença de atribuição Creative Commons Attribution](#) (CC-BY-NC-ND) que permite que outros compartilhem o trabalho com um reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial nesta revista.

## Política de Auto-arquivamento

Autores tem permissão e são encorajados a submeter o **documento final em pdf** dos artigos a páginas pessoais ou portais institucionais, após sua publicação neste periódico (sempre oferecendo a referência bibliográfica do item).

## Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

**Tabela 1.** Recomendações para redação e submissão de manuscritos a RBFHSS

Tipo publicação/Aspectos	de Editorial	Artigo Original	Relatos de caso, relatos de experiência e avaliação de serviços de saúde	Revisão narrativa integrativa	Artigos e perspectivas	de Resenhas de livro	Carta ao editor
Autoria	Sem limite de autores ou autoria coletiva (especificar nomes de autores)	Sem limite de autores ou autoria coletiva (especificar nomes de autores)	Até 3, salvo situações especiais (indicadas pelos editores)	Sem limite de autores ou autoria coletiva (especificar nomes de autores)	Até 3, salvo situações especiais (indicadas pelos editores)	Um	Até 3
Título (caracteres incluindo espaço)	100	150	100	100	80	80	80
Resumo e Abstract	Não há	Entre 250 e 350 palavras Até 4000 palavras sem as referências e abstract.	Até 250 palavras.	Até 150 palavras.	Até 100 palavras.	Não há	Não há
Corpo do Texto	Em torno de 1500 palavras	Deve ter introdução, métodos, resultados, discussão, conclusão e referências. Não serão aceitos tópicos agregados.	Até 1500 palavras sem as referências e abstract.	Até 1500 palavras sem as referências e abstract. As revisões narrativas não precisam de 1500 palavras definidas, mas necessitam de uma sequência lógica das informações ou ideias.	Até 1000 palavras sem referências.	Até 700 palavras sem referências.	Até 700 palavras sem referências.
Nº máx. de referências	10	Sem limite.	15	Sem limite.	10	10	10
	Não se aplica	5	5	5	4	3	1