



## Intervenções de telessaúde no tratamento de pacientes com feridas crônicas

Telehealth interventions in the treatment of patients with chronic wounds

Intervenciones de telesalud en el tratamiento de pacientes con heridas crônicas

Catarine Mota e Lima<sup>1</sup>, Rhayana Feitosa Borges Rodrigues<sup>2</sup>, Wilgner Antonio de Melo Silva<sup>3</sup>, Jaíne Arruda Melo<sup>4</sup>, Mayara Brandão de Barros Rocha<sup>5</sup>, Beatrice Montovani Marcionilo Carvalho<sup>6</sup>, Rafael Roque de Souza<sup>7</sup>, Geicianfran da Silva Lima Roque<sup>8</sup>, José William Araújo do Nascimento<sup>8</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Examinar as evidências disponíveis sobre as intervenções de telessaúde no tratamento de pacientes com feridas crônicas. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa, realizada nas bases de dados SciELO, PubMed, Scopus e Web of Science, por meio dos seguintes descritores: “Chronic wounds”, “ulcer”, “wounds and injuries”, “telemedicine”, “telehealth”, “remote consultation” e “mobile health”. Foram incluídos estudos publicados entre 2018 a 2023 que realizaram comparações entre o uso da telessaúde e o acompanhamento tradicional de pacientes com feridas crônicas. **Resultados:** Oito artigos compuseram a amostra final deste estudo, com maior frequência de ensaios clínicos randomizados (n: 03). Os resultados indicam que a telessaúde é tão eficaz quanto ou superior ao tratamento convencional no manejo de feridas crônicas, reduzindo o tempo de tratamento, melhorando a adesão do paciente, diminuindo as taxas de complicações e aumentando a acessibilidade ao cuidado especializado. Foi notável a segurança e eficácia da telessaúde no tratamento de feridas complexas em pacientes com comorbidades e mobilidade reduzida. **Considerações finais:** Verificou-se que a telessaúde apresenta um potencial significativo no manejo de feridas crônicas, proporcionando um cuidado eficaz e acessível. Contudo, apesar das vantagens destacadas, a necessidade de esforços adicionais em pesquisa e desenvolvimento para aprimorar a sua implementação foi evidenciada.

**Palavras-chave:** Estomatoterapia, Ferimentos e Lesões, Telemedicina.

<sup>1</sup> Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa, São Paulo - SP.

<sup>2</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife - PE.

<sup>3</sup> Centro Universitário São Miguel (UNISÃOMIGEL), Recife - PE.

<sup>4</sup> Centro Universitário UNIFACISA, Campina Grande - PB.

<sup>5</sup> Faculdade Uninovo FACOTTUR, Olinda - PE.

<sup>6</sup> Centro Universitário FACOL (UNIFACOL), Vitória de Santo Antão - PE.

<sup>7</sup> Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), Recife - PE.

<sup>8</sup> Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (Cin-UFPE), Recife - PE.

## ABSTRACT

**Objective:** To examine the available evidence on telehealth interventions in the treatment of patients with chronic wounds. **Methods:** This is an integrative review, carried out on the SciELO, PubMed, Scopus, and Web of Science databases, using the following descriptors: "Chronic wounds", "ulcer", "wounds and injuries", "telemedicine", "telehealth", "remote consultation", and "mobile health". Studies published between 2018 and 2023 that made comparisons between the use of telehealth and traditional monitoring of patients with chronic wounds were included. **Results:** Eight articles composed the final sample of this study, with a higher frequency of randomized clinical trials (n: 03). The results indicate that telehealth is as effective as or superior to conventional treatment in managing chronic wounds, reducing treatment time, improving patient adherence, lowering complication rates, and increasing accessibility to specialized care. The safety and efficacy of telehealth in treating complex wounds in patients with comorbidities and reduced mobility was notable. **Final considerations:** It was found that telehealth has significant potential in the management of chronic wounds, providing effective and accessible care. However, despite the highlighted advantages, the need for additional efforts in research and development to improve its implementation was evidenced.

**Keywords:** Enterostomal Therapy, Wounds and Injuries, Telemedicine.

## RESUMEN

**Objetivo:** Examinar las evidencias disponibles sobre las intervenciones de telesalud en el tratamiento de pacientes con heridas crónicas. **Métodos:** Esta es una revisión integrativa, realizada en las bases de datos SciELO, PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando los siguientes descriptores: "Chronic wounds", "ulcer", "wounds and injuries", "telemedicine", "telehealth", "remote consultation", y "mobile health". Se incluyeron estudios publicados entre 2018 y 2023 que realizaron comparaciones entre el uso de telesalud y el seguimiento tradicional de pacientes con heridas crónicas. **Resultados:** Ocho artículos compusieron la muestra final de este estudio, con una mayor frecuencia de ensayos clínicos aleatorizados (n: 03). Los resultados indican que la telesalud es tan efectiva o superior al tratamiento convencional en el manejo de heridas crónicas, reduciendo el tiempo de tratamiento, mejorando la adherencia del paciente, disminuyendo las tasas de complicaciones y aumentando la accesibilidad a la atención especializada. Fue notable la seguridad y eficacia de la telesalud en el tratamiento de heridas complejas en pacientes con comorbilidades y movilidad reducida. **Consideraciones finales:** Se encontró que la telesalud tiene un potencial significativo en el manejo de heridas crónicas, proporcionando atención efectiva y accesible. Sin embargo, a pesar de las ventajas destacadas, se evidenció la necesidad de esfuerzos adicionales en investigación y desarrollo para mejorar su implementación.

**Palabras clave:** Estomatoterapia, Heridas y Lesiones, Telemedicina.

## INTRODUÇÃO

Feridas crônicas são caracterizadas como uma interrupção na integridade da pele que não apresenta um processo de cicatrização adequado dentro de um período de 4 a 8 semanas (CHEN L, et al., 2020). Exemplos comuns de tais lesões incluem lesão por pressão, úlceras arteriais/venosas e úlceras de pé diabético. Pesquisas indicam que as feridas crônicas podem ser um indicador de mortalidade mais relevante do que a doença arterial coronariana, a doença arterial periférica ou o acidente vascular encefálico (BRENNAN MB, et al., 2017).

Além de representarem um desafio significativo à saúde dos indivíduos, as feridas crônicas requerem um regime de tratamento extensivo e contínuo, incluindo avaliações frequentes e terapias diversas. Apesar desses cuidados intensivos, pacientes com estas lesões podem enfrentar desfechos adversos, como a possibilidade de amputação, o risco de infecções hospitalares e uma redução significativa na qualidade de vida (OLSSON M, et al., 2019; OLIVEIRA MF, et al., 2019; CORREIA EF, et al., 2022). Devido ao

envelhecimento da população, ao aumento das comorbidades e aos avanços na assistência à saúde, a prevalência de feridas crônicas tem potencial para crescer (GETHIN G, et al., 2020). Os custos associados ao tratamento de feridas crônicas também são significativos. Nos Estados Unidos, uma análise retrospectiva de 2018 dos beneficiários do Medicare identificou que aproximadamente 8,2 milhões de pessoas tinham feridas, com ou sem infecções. As estimativas de custo do Medicare para o tratamento dessas lesões variaram de US\$ 28,1 bilhões a US\$ 96,8 bilhões (SEM CK, 2019). Este custo está e continuará a crescer, dada a previsão de aumento na prevalência de doenças crônicas e mudanças demográficas (GETHIN G, et al., 2020).

O custo financeiro e pessoal do tratamento de feridas crônicas para os pacientes não pode ser negligenciado. Frequentemente, um indivíduo precisa abrir mão de um dia de trabalho e arcar com os custos de deslocamento para receber tratamento presencial. Além disso, muitas das consultas médicas derivadas destes casos são de baixa prioridade, porém de alto custo. É importante destacar que mesmo para os pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), há um custo financeiro indireto significativo, que inclui despesas com transporte, perda de dias de trabalho e, em alguns casos, custos adicionais com medicamentos e outros insumos necessários para o tratamento. Estes custos podem representar um fardo significativo para muitos pacientes e suas famílias (RUIZ PBO, et al., 2022).

Nesse contexto, a demanda por alternativas eficientes ao tratamento convencional de feridas é evidente. Uma opção emergente é a telessaúde, que pode oferecer acesso mais rápido ao tratamento, facilitar a conexão com especialistas e diminuir a carga do tratamento para provedores de saúde, pacientes e cuidadores, incluindo a redução do tempo e dos custos de viagem. A telessaúde emprega tecnologias digitais, como videoconferências ao vivo, transmissão eletrônica de imagens estáticas, aplicativos de saúde móveis e monitoramento remoto de pacientes para facilitar a prestação de cuidados clínicos à distância (WALLER M, et al., 2018; HUNG M, et al., 2023).

Os serviços de telessaúde podem ser executados de maneira assíncrona ou síncrona. No cenário de tratamento de feridas, a abordagem assíncrona envolve o registro e o envio de imagens fixas da ferida para o prontuário eletrônico do paciente. Estas imagens podem ser posteriormente analisadas por um profissional de saúde especializado, como um cirurgião plástico ou um especialista em feridas, que pode fornecer orientações sobre o cuidado necessário. Alternativamente, a telessaúde síncrona permite consultas em tempo real entre o paciente e o especialista através de plataformas de vídeo (HUNG M, et al., 2023).

Estudos recentes têm focado na eficácia e segurança do atendimento presencial em comparação com a telessaúde no manejo de feridas (CHEN L, et al., 2020; CHANG YY, et al., 2022). No entanto, outros desfechos associados à telessaúde para o cuidado de feridas têm sido menos explorados, e uma revisão abrangente da literatura ainda está pendente. Assim, este estudo teve como objetivo examinar as evidências disponíveis sobre as intervenções de telessaúde no tratamento de pacientes com feridas crônicas.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, um método que permite uma análise abrangente das fontes primárias, proporcionando uma compreensão aprofundada de um determinado tópico. Essa metodologia possibilita uma visão panorâmica e detalhada do assunto em questão, identificando lacunas existentes na literatura e orientando futuras pesquisas e práticas baseadas em evidências (PEREIRA AS, et al., 2018). A estrutura desta revisão seguiu as seguintes etapas: 1) Formulação da pergunta de pesquisa e definição dos objetivos; 2) Estipulação dos critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos estudos; 3) Procura sistemática na literatura; 4) Agrupamento e análise dos estudos encontrados; 5) Apresentação e debate dos resultados obtidos; 6) Síntese e apresentação das descobertas (SOUZA MT, et al., 2010).

Portanto, a pergunta de pesquisa formulada foi: "Quais as evidências disponíveis sobre as intervenções de telessaúde no tratamento de pacientes com feridas crônicas?" Com base nesta pergunta, a pesquisa foi conduzida nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Institute of Medicine (NIH-PubMed), Scopus e Web of Science. A pesquisa foi realizada no período de abril a maio de 2023.

Para as buscas foram utilizados os seguintes descritores extraídos do Medical Subject Headings (MeSH): “Chronic wounds”, “ulcer”, “wounds and injuries”, “telemedicine”, “telehealth”, “remote consultation” e “mobile health”. Os operadores booleanos “AND” e “OR” foram empregados para a combinação dos descritores, ajustados especificamente para cada base de dados, como exibido no **Quadro 1**.

**Quadro 1** - Estratégias de busca nas bases de dados.

Base de dados (artigos recuperados)	Estratégia de busca
PubMed (957)	(((((“Chronic Wounds”) OR (ulcer) OR (“Wounds and Injuries”) AND (telemedicine) OR (telehealth) OR (“remote consultation”) OR (“mobile health”)))
Web of Science (318)	((((“Chronic Wounds”) OR (ulcer) AND (telemedicine) OR (telehealth)))
Scopus (224)	(((((“Chronic Wounds”) OR (ulcer) OR (“Wounds and Injuries”) AND (telemedicine) OR (telehealth) OR (“mobile health”)))
SciELO (70)	((((“Chronic Wounds”) OR (ulcer) AND (telemedicine) OR (telehealth)))

**Fonte:** Lima CM, et al., 2023.

Os critérios de seleção dos artigos compreenderam: disponibilidade de textos completos, sem restrições de idioma, publicados no período de janeiro de 2018 a março de 2023. Somente foram considerados estudos que investigaram a integração da telessaúde com a consultoria de especialistas, tendo como contrapartida um cenário sem a implementação da telessaúde. Apenas pesquisas focadas em feridas crônicas foram incluídas. Em contrapartida, foram eliminados estudos repetidos nas bases de dados, revisões literárias (narrativas, de escopo, integrativas, sistemáticas e meta-análises), editoriais, artigos opinativos, dissertações, teses e trabalhos não alinhados com o objetivo central da pesquisa.

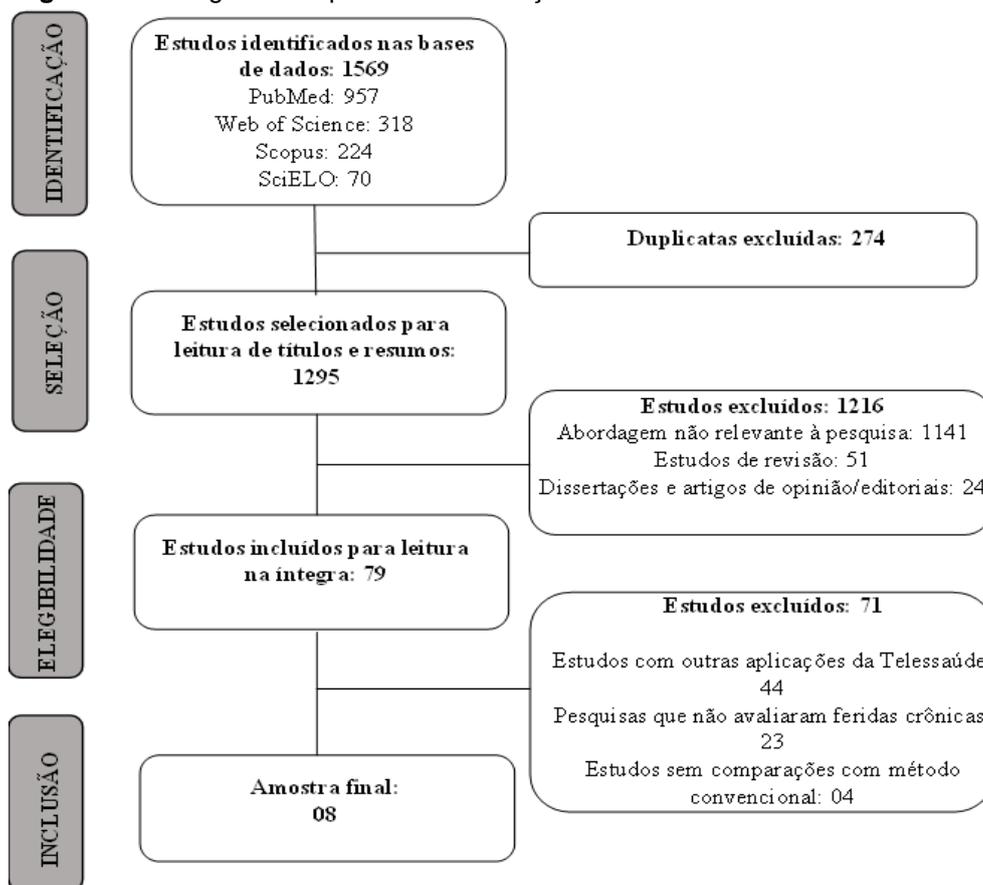
A seleção dos estudos a partir das estratégias implementadas foi realizada por avaliadores independentes, que filtraram as pesquisas por meio da leitura de títulos e resumos, registrando suas decisões em um formulário de elegibilidade. Ao comparar as listas geradas, obteve-se um coeficiente Kappa de 0,77, demonstrando um processo de coleta de dados objetivo e claro (MCHUGH ML, 2012). As discordâncias em relação à inclusão dos estudos foram solucionadas por meio de uma reunião para consenso. Finalmente, as citações selecionadas foram importadas para o software de gerenciamento de referências EndNote online.

Para garantir o registro conjunto de informações relevantes ao tema, foi utilizado o instrumento proposto por Gomes GVA, et al. (2023), adaptado para este estudo com as seguintes variáveis: dados de identificação (título, autores, periódico, ano de publicação, país de origem do estudo, fator de impacto segundo o Journal Citation Reports – JCR, Qualis Capes 2017-2020 e base de dados), delineamento metodológico (tipo/abordagem do estudo e nível de evidência), número de participantes dos estudos, tipo de ferida crônica, estratégia de tratamento aplicada e principais resultados.

Após a aplicação dos filtros de pesquisa nas bases de dados, inicialmente foram encontrados 1569 artigos. Os estudos duplicados (274) foram registrados apenas uma vez, totalizando em 1295 para leitura dos títulos e resumos. Nesta etapa foram excluídas 1141 publicações que não tinham abordagem relevante a temática deste estudo, 51 estudos de revisão e 24 artigos de opinião/editoriais.

Sendo assim, 79 publicações foram selecionadas para leitura na íntegra, porém 44 foram excluídas por serem estudos com aplicações da Telessaúde em outras áreas da medicina, 23 por serem estudos que avaliaram apenas feridas agudas e 04 pesquisas que não aplicaram comparações da Telessaúde com o método convencional de avaliação e monitoramento de feridas. Desta forma, apenas 08 artigos constituíram a amostra final desta revisão integrativa, conforme é apresentado no fluxograma baseado no método Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA), apresentado na **Figura 1**.

**Figura 1** - Fluxograma do processo de seleção dos estudos.



Fonte: Lima CM, et al., 2023.

É relevante pontuar que os artigos selecionados para a amostra definitiva passaram por uma avaliação de seus respectivos níveis de evidência, com base no sistema de Hierarquia de Evidências para Avaliação de Estudos proposto por Stillwell S, et al. (2010). Conforme tal sistema, os níveis I e II correspondem a evidências robustas, ao passo que os níveis III e IV denotam evidências de qualidade moderada e os níveis V a VII são vistos como evidências de baixo grau. Adicionalmente, esta revisão garantiu a observância de preceitos éticos, certificando-se de que todos os autores das publicações examinadas fossem corretamente mencionados e creditados, em consonância com a Lei de Direitos Autorais nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998). Desta forma, a integridade acadêmica e a transparência foram preservadas durante a revisão e análise dos estudos incorporados à amostra final.

## RESULTADOS

Foram selecionados oito estudos para compor a amostra final desta revisão, conforme evidenciado no **Quadro 2**. A análise dos dados revela que o ano de 2018 foi o mais produtivo, com quatro publicações, e a maior contribuição veio do continente europeu (n:7), principalmente da França (n:2). No que concerne à classificação Qualis dos periódicos que veicularam os estudos da amostra, constata-se que todos eles estão situados entre A1 e B1, segundo a classificação da CAPES. O periódico Diabetes Care apresentou o fator de impacto mais expressivo (16.200). No que tange à metodologia dos artigos selecionados, percebe-se que a três estudos recorreram ao Ensaio Clínico Randomizado (ECR), conferindo um alto nível de evidência (II) à pesquisa, de acordo com o sistema de classificação adotado. Outros três estudos utilizaram o método caso-controle, (nível de evidência moderado – III) e apenas um estudo optou pela abordagem de coorte, com o mesmo nível de evidência. No **Quadro 2**, ainda foi possível identificar os objetivos de cada um dos estudos incluídos na amostra final. Os objetivos englobam distintos tipos de feridas crônicas e investigam a eficácia da telessaúde no manejo dessas condições.

**Quadro 2** - Caracterização dos artigos da amostra final.

ID	Autoria/ano	País	Periódico (Qualis – JCR)	Design do estudo (NE*)	Objetivos
1	Fasterholdt I, et al., 2018	Dinamarca	Health Informatics Journal (A3 – 2.934)	Ensaio Clínico Randomizado (II)	Comparar custo-efetividade do telemonitoramento com o monitoramento padrão para pacientes com úlceras de pé diabético.
2	Smith-Strøm H et al., 2018	Noruega	Diabetes Care (A1 – 16.200)	Ensaio Clínico Randomizado (II)	Avaliar se o acompanhamento por telemedicina de pacientes com úlceras de pé diabético não foi inferior ao atendimento ambulatorial padrão para o tempo de cicatrização da úlcera.
3	Le Goff-Pronost M et al., 2018	França	International Journal of Technology Assessment in Health Care (A4 – 2.406)	Caso-controle prospectivo (III)	Determinar os efeitos clínicos e os custos da telemedicina para o acompanhamento de feridas crônicas complexas.
4	Wickström HL, et al., 2018	Suécia	BMJ Open (A1 – 3.007)	Caso-controle prospectivo (III)	Investigar diferenças no tempo de cicatrização da úlcera e no tempo de espera entre a videoconsulta e a avaliação presencial.
5	Gamus A, et al., 2019	Israel	International Journal of Medical Informatics (A2 – 4.73)	Caso-controle (III)	Explorar a eficácia da Telessaúde síncrona em comparação com o tratamento presencial convencional.
6	Téot L, et al., 2020	França	International journal of lower extremity wounds (B1 – 2.057)	Ensaio Clínico Randomizado (II)	Avaliar a eficácia da telemedicina no tratamento de feridas complexas em comparação com o tratamento convencional.
7	Rastogi A, et al., 2021	Reino Unido	Plos One (A1 - 3.752)	Observacional retrospectivo (IV)	Comparar resultados de úlceras de pé diabético entre teleconsultas e tratamento convencional.
8	Gesuele FP, et al., 2023	Itália	Plastic and reconstructive surgery. Global open (B1 – 0.671)	Coorte prospectivo (III)	Avaliar a eficácia do monitoramento e tratamento remoto de feridas usando aplicativos digitais.

**Nota:** NE\* - Nível de evidência.

**Fonte:** Lima CM, et al., 2023.

Por meio do **Quadro 3** foi possível analisar algumas informações importantes acerca dos estudos realizados. A amostra total de pacientes nos estudos foi de 4143, de modo que 1208 foram incluídos nos grupos Telessaúde. Os tipos de feridas crônicas consideradas foram, em sua maioria, úlceras de pé diabético, enquanto alguns estudos abordaram lesões de qualquer etiologia. As estratégias de tratamento variaram, mas a maioria envolveu algum tipo de telemonitoramento, que poderia incluir teleconsultas domiciliares, registro de úlceras baseado na web, consultas por videoconferência, entre outras abordagens.

Os resultados principais evidenciaram que o uso da telessaúde teve desempenho similar ou até superior ao tratamento convencional em vários aspectos. Algumas pesquisas apontaram para tempo de cura mais rápido e custos menores de transporte médico no grupo de telessaúde, enquanto outras observaram menor taxa de amputações e resultados semelhantes em relação à satisfação do paciente, sobrevivência e consultas.

Nota-se, ainda, a menção de que a telessaúde se mostrou uma opção segura para o tratamento de feridas complexas em pacientes com comorbidades e mobilidade reduzida (**Quadro 3**). Na análise dos estudos, nota-se que as intervenções por meio da telessaúde se mostraram como uma ferramenta eficiente e eficaz no

manejo de feridas crônicas, independentemente de sua etiologia. A possibilidade de realizar o acompanhamento a distância não somente proporciona uma alternativa ao atendimento presencial, como também oferece uma série de vantagens adicionais. Destacam-se o potencial de redução de custos relacionados ao transporte médico, o menor tempo de espera para consultas e a praticidade de se fazer monitoramento domiciliar. Além disso, a possibilidade de acompanhar pacientes com mobilidade reduzida, evitando deslocamentos e proporcionando cuidado de qualidade em seu próprio ambiente, se apresenta como um benefício significativo desta modalidade. Ao analisar os resultados desses estudos, fica evidente a relevância da telessaúde como uma abordagem válida e eficiente para o tratamento de feridas crônicas, com impactos positivos para pacientes, profissionais de saúde e sistemas de saúde como um todo.

**Quadro 3** - Intervenções de telessaúde à pacientes com feridas crônicas.

ID	Amostra; Tipo de ferida crônica	Estratégia de tratamento	Principais resultados
1	Telessaúde: 193; Controle: 181; Úlcera de pé diabético	O telemonitoramento consistiu em duas teleconsultas no domicílio do paciente e uma consulta ambulatorial.	O telemonitoramento apresentou custos semelhantes e resultados comparáveis ao monitoramento padrão, com taxa de amputação equivalente.
2	Telessaúde: 94; Controle: 88; Úlcera de pé diabético	Através de um registro de úlcera baseado na web e telefone semanalmente e consulta ambulatorial a cada 6 semanas.	A telessaúde não foi inferior ao tratamento ambulatorial em relação à cicatrização. O grupo telessaúde teve menos amputações e resultados semelhantes em mortes, consultas e satisfação do paciente.
3	Telessaúde: 77; Controle: 39; Qualquer etiologia	Via videoconferência e fotos uma vez por semana.	O grupo de telessaúde teve tempo de cura mais rápido e custos menores de transporte médico, sem diferenças significativas nos custos ambulatoriais e de hospitalização.
4	Telessaúde: 100; Controle: 1888; Qualquer etiologia	Videoconsulta durante 24 meses.	A telessaúde resultou em um tempo mediano de cicatrização mais rápido e um tempo médio de espera menor em comparação com o tratamento convencional.
5	Telessaúde: 277; Controle: 373; Qualquer etiologia	Por videoconferência durante 35 meses.	A telessaúde não foi inferior ao tratamento ambulatorial em termos de sobrevivência. A análise demonstrou que a telessaúde foi comparável ou até mesmo melhor em relação à sobrevivência.
6	183 Qualquer etiologia	Por videoconferência.	A telessaúde apresentou resultados semelhantes ao tratamento convencional em cicatrização, com custos de transporte menores e taxa de mortalidade similar. É uma opção segura para feridas complexas em pacientes com comorbidades e mobilidade reduzida.
7	Telessaúde: 259; Controle: 366; Úlcera de pé diabético	Teleconsulta: triagem virtual, inspeção visual dos pés, tratamento domiciliar de feridas e instruções de descarregamento.	No grupo de teleconsultas, houve redução de área de feridas em 78,4% dos participantes, taxa de amputação de 5,4% e taxa de mortalidade de 3,8%, sem diferenças significativas em relação ao grupo presencial.
8	25; Úlcera de pé diabético	Os pacientes foram monitorados e tratados remotamente por meio de um aplicativo para smartphone.	A telessaúde permitiu o monitoramento remoto de feridas, com redução significativa de consultas ambulatoriais.

Fonte: Lima CM, et al., 2023.

## DISCUSSÃO

Este estudo analisou a produção científica a respeito das principais intervenções de telessaúde no acompanhamento de pacientes com feridas crônicas, a fim de fomentar uma discussão científica mais abrangente acerca desta temática. Destaca-se que dada a prevalência global de feridas crônicas e o impacto significativo destas na qualidade de vida dos pacientes e no sistema de saúde em geral, a telessaúde emerge como uma alternativa promissora para melhorar o manejo dessas condições. Ao facilitar o monitoramento e a gestão do cuidado a distância, a telessaúde pode proporcionar uma abordagem mais eficiente e conveniente para a gestão de feridas crônicas. Além disso, este recurso tem o potencial de superar as limitações geográficas, permitindo o acesso a serviços de saúde especializados a pacientes localizados em áreas remotas (HALEEM A, et al., 2021).

A análise dos oito estudos selecionados nesta revisão integrativa destaca a eficácia da telessaúde no manejo de feridas crônicas, reafirmando sua potencialidade como uma ferramenta inovadora de assistência à saúde. É relevante notar que a maioria dos estudos foi conduzida na Europa, particularmente na França, sugerindo que essa região tem assumido a dianteira na investigação desta modalidade de atendimento. No entanto, é crucial reconhecer a necessidade de estudos adicionais em outras regiões, especialmente no cenário brasileiro, para contemplar diferentes contextos socioeconômicos, culturais e de sistemas de saúde. Tais investigações ampliariam a compreensão da aplicabilidade e eficácia da telessaúde em um espectro mais amplo de ambientes e populações (BASHSHUR RL, et al., 2014). A inclusão de estudos de diversas regiões e contextos também permitiria uma comparação mais rica das experiências e resultados, possibilitando identificar melhores práticas e diretrizes para a implementação bem-sucedida da telessaúde no manejo de feridas crônicas (WHO, 2016).

Os resultados dos estudos analisados evidenciaram um desempenho similar ou até superior da telessaúde em relação ao tratamento convencional. O uso de telemonitoramento proporcionou vantagens como redução de custos relacionados ao transporte médico, menor tempo de espera para consultas e a praticidade do monitoramento domiciliar. Adicionalmente, a possibilidade de acompanhar pacientes com mobilidade reduzida demonstrou ser um benefício significativo desta modalidade de atendimento. Verificou-se que as úlceras de pé diabético (UPDs) foram as lesões crônicas mais comuns entre os estudos analisados (FASTERHOLDT I, et al., 2018; SMITH-STRØM H, et al., 2018; RASTOGI A, et al., 2021; GESUETE FP, et al., 2023). O tratamento de UPDs geralmente requer consultas frequentes e contato com profissionais de saúde que podem sobrecarregar os pacientes. Além disso, o tratamento destas lesões é um desafio para os profissionais de saúde, pois pode demorar vários meses para cicatrizar e causar amputação, gangrena e osteomielite (RASTOGI A, et al., 2021).

De acordo com as diretrizes internacionais, os pacientes com UPDs precisam ser encaminhados para unidades de saúde especializadas de forma precoce. No entanto, em diferentes países, especialmente no Brasil, muitos pacientes com úlceras nos pés são tratados na Atenção Primária à Saúde com falta de profissionais especialistas no tratamento de feridas complexas (SCHAPER NC, et al., 2020). À luz dos resultados foi possível identificar que a telessaúde tem o potencial de superar muitos dos desafios inerentes ao tratamento das UPDs. Em particular, ela foi associada à melhoria de vários indicadores-chave de sucesso no tratamento dessas lesões. Foi observado que essa abordagem pode reduzir significativamente o tempo de cura dessas lesões, o que é de extrema importância, dado o potencial dessas úlceras para resultar em complicações graves se não forem tratadas eficazmente (FASTERHOLDT I, et al., 2018). Outros dois estudos indicaram que a telessaúde pode diminuir as taxas de amputação, representando um avanço significativo no manejo dessas condições complexas (SMITH-STRØM H et al., 2018; RASTOGI A, et al., 2021).

Essas descobertas são particularmente relevantes em contextos onde a falta de profissionais especializados pode limitar o acesso dos pacientes a cuidados de alta qualidade para as UPDs, como é o caso do Brasil (SCHAPER NC, et al., 2020). A telessaúde também se mostrou uma opção segura para o tratamento dessas feridas, podendo ser especialmente útil para pacientes com comorbidades e mobilidade reduzida (GESUETE FP, et al., 2023). A capacidade de fornecer atendimento especializado em um ambiente domiciliar pode mitigar os encargos do tratamento para os pacientes e potencialmente melhorar os resultados

ao facilitar o acesso e a adesão ao tratamento (GESUETE FP, et al., 2023). No contexto geral para todas as feridas crônicas analisadas nos estudos da amostra desta revisão, identificou-se que a telessaúde pode contribuir para a redução de custos de tratamento, especialmente os relacionados ao transporte de pacientes. No entanto, é fundamental considerar os custos iniciais de implantação e manutenção da infraestrutura de telessaúde, assim como o treinamento de profissionais. As descobertas relacionadas aos custos são semelhantes às relatadas em outros estudos sobre telessaúde disponíveis na literatura.

De la Torre-Diez I, et al. (2015) conduziram uma revisão sobre a relação custo-efetividade de programas de telemedicina, saúde eletrônica e móvel. A maioria dos estudos incluídos nessa revisão não eram ensaios randomizados, tinham tamanhos de amostra pequenos e careciam de dados de qualidade e medidas adequadas de efetividade. Da mesma forma, Ekeland AG, et al. (2010) realizaram uma revisão sistemática de intervenções de telessaúde. Dos 80 artigos incluídos, 21 indicaram que a telessaúde era eficaz, 18 pareciam promissores, mas tinham evidências incompletas e outros 41 (51%) tinham evidências limitadas e inconsistentes.

Recentemente pesquisadores realizaram uma revisão da literatura para examinar o uso da telessaúde no cuidado de feridas crônicas durante a pandemia da COVID-19 (BONDINI CM, et al., 2020). Embora os autores tenham concluído que, de forma geral, as evidências relacionadas ao uso do cuidado de feridas por telessaúde ainda são limitadas, eles observaram que o uso do cuidado de feridas por essa abordagem foi associado a uma redução no tempo de cicatrização das feridas. Embora as evidências fossem inconsistentes, a maioria dos estudos nesta revisão relatou que o cuidado de feridas por telessaúde proporcionou os mesmos, se não melhores, resultados do que o cuidado de feridas presencial tradicional (BONDINI CM, et al., 2020). Baseado no contexto da literatura científica e nos resultados identificados neste estudo, dado o panorama atual, no qual a demanda por serviços de saúde continua a crescer, é crucial buscar formas de tratamento eficientes e escaláveis. Os resultados obtidos indicam que a telessaúde se apresenta como uma alternativa viável e eficaz para o manejo de feridas crônicas. No entanto, é importante frisar que, apesar dos resultados promissores, ainda existem desafios a serem superados para a implementação ampla da telessaúde. Questões relacionadas à infraestrutura tecnológica necessária, à privacidade e segurança dos dados do paciente, ao treinamento de profissionais de saúde para o uso de novas tecnologias e à aceitação dos pacientes são pontos críticos para a efetiva implementação da telessaúde (KRUSE CS, et al., 2017).

Efeitos adversos e questões de segurança são aspectos vitais a serem considerados ao avaliar a implementação da telessaúde no manejo de feridas crônicas. A segurança do paciente deve ser sempre a prioridade e, portanto, a adequação da telessaúde para o tratamento de determinadas condições deve ser cuidadosamente considerada. Para pacientes com feridas complexas que requerem cuidados especializados, a telessaúde pode não ser sempre a abordagem mais adequada, especialmente se houver falta de acesso a profissionais de saúde treinados na avaliação remota de feridas (KRUSE CS, et al., 2017). Apesar destes desafios, os resultados desta revisão integrativa reforçam o potencial da telessaúde como uma ferramenta valiosa no manejo de feridas crônicas. No entanto, é importante ressaltar que esta abordagem não deve ser vista como um substituto para o cuidado presencial, mas como uma ferramenta adicional que pode complementar e melhorar os serviços de saúde já existentes. Para maximizar os benefícios da telessaúde, é crucial que sejam desenvolvidos modelos de cuidado que integrem de forma eficaz este recurso tecnológico ao cuidado presencial, oferecendo um serviço de saúde mais holístico e centrado no paciente (WHO, 2016; RASTOGI A, et al., 2021).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos examinados nesta revisão demonstram fortemente o potencial da telessaúde na gestão eficaz de feridas crônicas. Notou-se que a telessaúde pode diminuir a duração do tratamento, melhorar a adesão dos pacientes, reduzir as taxas de complicações e aumentar a acessibilidade a cuidados especializados, principalmente em áreas remotas e desprovidas. Contudo, é crucial lembrar que, apesar dos resultados promissores, a implementação da telessaúde exige ainda um esforço considerável em pesquisa e desenvolvimento. Estudos futuros devem se concentrar em abordar as lacunas existentes, como a

padronização das intervenções de telessaúde, a identificação de parâmetros de sucesso, o treinamento de profissionais de saúde e a integração eficaz no sistema de saúde existente. Destaca-se que esta revisão integrativa apresentou limitações associadas ao limite temporal das publicações analisadas assim como por não avaliar o viés das publicações. Assim, é fundamental que posteriores estudos possam se aprofundar nesta temática.

## REFERÊNCIAS

1. BASHSHUR RL, et al. The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management. *Telemed J E Health*. 2014; 20 (9): 769-800.
2. BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Lei no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.
3. BRENNAN MB, et al. Diabetic foot ulcer severity predicts mortality among veterans with type 2 diabetes. *J Diabetes Complicat*. 2017; 31: 556-561.
4. CHANG YY, et al. Right siting of complex acute wound management--preliminary study of teleconsultation wound services between acute and primary care in Singapore. *Journal of Tissue Viability*. 2022; 31 (2): 353-357.
5. CHEN L, et al. Telemedicine in chronic wound management: systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth uHealth*. 2020; 8: e15574.
6. CORREIA EF, et al. Principais fatores de risco para amputação de membros inferiores em pacientes com pé diabético: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*. 2022; 11 (8): e59511831599.
7. DE LA TORRE-DÍEZ I, et al. Cost-utility and cost-effectiveness studies of telemedicine, electronic, and mobile health systems in the literature: a systematic review. *Telemed J E Health*. 2015; 21 (2): 81-85.
8. EKELAND AG, et al. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inf.*, 2010; 79: 736-771.
9. FASTERHOLDT I, et al. Cost-effectiveness of telemonitoring of diabetic foot ulcer patients. *Health Informatics J*. 2018; 24: 245-258.
10. GAMUS A, et al. Synchronous video telemedicine in lower extremities ulcers treatment: A real-world data study. *Int J Med Inform*. 2019; 124: 31–36.
11. GESUETE FP, et al. Telemonitoring Wound Recovery with Smartphone: An Italian Experience during Pandemic Period. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2023; 11 (5): e5076.
12. GETHIN G, et al. Evidence for person-centred care in chronic wound care: a systematic review and recommendations for practice. *J Wound Care*. 2020; 29 (Sup9b): S1–S22.
13. HALEEM A, et al. Telemedicine for healthcare: Capabilities, features, barriers, and applications. *Sens Int*. 2021; 2: 100117.
14. HUNG M, et al. Telemedicine among Adults Living in America during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2023; 20(9): 5680.
15. KRUSE CS, et al. Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. *BMJ Open*. 2017; 7 (8): e016242.
16. LE GOFF-PRONOST M, et al. Real-world clinical evaluation and costs of telemedicine for chronic wound management. *Int J Technol Assess Health Care*. 2018; 34 (6): 567–575.
17. MCHUGH ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica*, 2012; 22(3): 276-282.
18. OLSSON M, et al. The humanistic and economic burden of chronic wounds: a systematic review. *Wound Repair Regen*. 2019; 27: 114-125.
19. OLIVEIRA MF, et al. Feridas em membros inferiores em diabéticos e não diabéticos: estudo de sobrevivência. *Rev. Gaúcha Enferm*. 2019; 40: e20180016.
20. PEREIRA AS, et al. Metodologia da pesquisa científica. (1ª ed.): UFSM, NTE, 2018.
21. RASTOGI A, et al. Virtual triage and outcomes of diabetic foot complications during Covid-19 pandemic: a retrospective, observational cohort study. *PLoS One*. 2021; 16: 0.
22. RUIZ PBO, et al. Custos diretos médios da assistência ambulatorial, hospitalar e domiciliar prestada aos pacientes com feridas crônicas. *Rev. esc. enferm. USP*. 2022; 56: e20220295.
23. SCHAPER NC, et al. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36 Suppl 1: e3266.
24. SEN CK. Human Wounds and Its Burden: An Updated Compendium of Estimates. *Adv in Wound Care*, 2019; 8 (2): 1.
25. SOUZA MT, et al. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*, 2010; 8(1): 102-106.
26. SMITH-STRØM H, et al. The Effect of Telemedicine Follow-up Care on Diabetes-Related Foot Ulcers: A Cluster-Randomized Controlled Noninferiority Trial. *Diabetes Care*. 2018; 41 (1): 96–103.
27. STILLWELL S, et al. Evidence– based practice: step by step. *Am J Nurs*, 2010; 110(5): 41-47.
28. TÉOT L, et al. Complex Wound Healing Outcomes for Outpatients Receiving Care via Telemedicine, Home Health, or Wound Clinic: A Randomized Controlled Trial. *Int J Low Extrem Wounds*. 2020; 19 (2): 197-204.
29. WALLER M, et al. Telemedicine: a primer. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2018; 18:54.
30. WICKSTRÖM HL, et al. Comparing video consultation with inperson assessment for Swedish patients with hard-to-heal ulcers: registry-based studies of healing time and of waiting time. *BMJ Open*. 2018; 8 (2): e017623.
31. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable: Report of the third global survey on eHealth. WHO, 2016.