

# Influência da Telemedicina na Redução da Morbimortalidade e Hospitalização Na Insuficiência Cardíaca

The Influence Of Telemedicine In Reducing Morbidity And Mortality and Hospitalization in Heart Failure

La Influencia De La Telemedicina En La Reducción De La Morbimortalidad Y La Hospitalización En La Insuficiencia Cardíaca

Felipe Montes Pena<sup>1</sup>, Magda Guimarães de Araujo Faria<sup>2</sup>, Lyana Reis de Moura<sup>3</sup>, Raphael Duarte Chança<sup>4</sup>

Como citar esse artigo. Pena FM. Faria MGA. Moura LR. Chança RD. Influência da Telemedicina na Redução da Morbimortalidade e Hospitalização Na Insuficiência Cardíaca. Rev Pró-UniversUS. 2024; 15(4):122-129.



## Resumo

**Introdução:** A insuficiência cardíaca é uma condição crônica complexa que apresenta sintomas debilitantes. Há uma alta prevalência de insuficiência cardíaca em todo o mundo e, apesar do tratamento médico, farmacológico e cirúrgico avançado, os resultados dos pacientes são ruins e as reinternações hospitalares são altas. O tele monitoramento permite a avaliação dos sinais vitais diariamente ou mais de uma vez por dia e fornece informações úteis para o diagnóstico. Isso resultaria em menos internações, menos tempo de permanência e menos taxas de mortalidade. Desta forma, mediante revisão de escopo serão apresentadas e discutidas o tele monitoramento da insuficiência cardíaca, pois no embasamento teórico apresentado, se justifica o interesse em analisar os possíveis benefícios da telemedicina no tratamento da insuficiência cardíaca. **Método:** Será realizada uma revisão de escopo conduzida de acordo com as diretrizes metodológicas do Joanna Briggs Institute para scoping review e relatada de acordo com a declaração Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses extension for Scoping Reviews. **Resultados Esperados:** Os resultados esperados são que o tele monitoramento permite que a doença obtenha um controle mais estrito com redução de descompensações da doença, naturalmente com redução de internação, reinternação e morte.

**Palavras-chave:** Insuficiência Cardíaca; Tele Monitoramento; Hospitalização; Telemedicina; Mortalidade.

## Abstract

**Introduction:** Heart failure is a complex chronic condition that presents debilitating symptoms. There is a high prevalence of heart failure worldwide and, despite advanced medical, pharmacological, and surgical treatment, patient outcomes are poor and hospital readmissions are high. Telemonitoring allows vital signs to be assessed daily or more than once a day and provides useful information for diagnosis. This would result in fewer hospitalizations, shorter lengths of stay and lower mortality rates. Therefore, through a scoping review, telemonitoring of heart failure will be presented and discussed, since the theoretical basis presented justifies the interest in analyzing the possible benefits of telemedicine in the treatment of heart failure. **Methods:** A scoping review will be conducted in accordance with the Joanna Briggs Institute methodological guidelines for scoping reviews and reported in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses extension for Scoping Reviews. **Expected results:** The expected results are that telemonitoring allows the disease to be more strictly controlled with a reduction in decompensations of the disease, naturally with a reduction in hospitalization, readmission, and death.

**Key words:** Heart Failure; Telemonitoring; Hospitalization; Telemedicine; Mortality.

## Resumen

**Introducción:** La insuficiencia cardíaca es una enfermedad crónica compleja con síntomas debilitantes. Existe una alta prevalencia de insuficiencia cardíaca en todo el mundo y, apesar de los tratamientos médicos, farmacológicos y quirúrgicos avanzados, los resultados de los pacientes son malos y los reingresos hospitalarios son elevados. La telemonitorización permite evaluar las constantes vitales a diario o más de una vez al día y proporciona información útil para el diagnóstico. El resultado sería un menor número de hospitalizaciones, estancias más cortas y tasas de mortalidad más bajas. **Método:** Por lo tanto, a través de una revisión del alcance, se presentará y debatirá la telemonitorización de la insuficiencia cardíaca, ya que la base teórica presentada justifica el interés por analizar los posibles beneficios de la telemedicina en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Se llevará a cabo una revisión de alcance de acuerdo con las directrices metodológicas del Instituto Joanna Briggs para revisiones de alcance y se informará de acuerdo con la extensión para revisiones de alcance de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses. **Resultados esperados:** Los resultados esperados son que la telemonitorización permita un control más estricto de la enfermedad con una reducción de las descompensaciones de la enfermedad, naturalmente con una reducción de la hospitalización, el reingreso y la muerte.

**Palabras clave:** Insuficiencia cardíaca; Telemonitorización; Hospitalización; Telemedicina; Mortalidad.

Afilição dos autores:

<sup>1</sup>Médico. Especialista em Clínica Médica e Cardiologia. Mestrando em Telessaúde e Telemedicina da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: fellipena@yahoo.com.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8933-5725>

<sup>2</sup>Enfermeira. Doutora em enfermagem. Docente permanente do Programa de Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9928-6392>.

<sup>3</sup>Médica. Mestrando em Telessaúde e Telemedicina da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) – Rio de Janeiro, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0388-043X>

<sup>4</sup>Bibliotecário. Mestrado profissional em Saúde Coletiva e Controle de Câncer Instituto Nacional de Câncer, INCA, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1023-245X>.

\* E-mail de correspondência: fellipena@yahoo.com.br

Recebido em: 08/07/24 Aceito em: 20/11/24

## Introdução

A insuficiência cardíaca (IC) é uma condição crônica complexa que apresenta sintomas debilitantes.<sup>1</sup> Há uma alta prevalência de insuficiência cardíaca em todo o mundo e<sup>2</sup>, apesar do tratamento médico, farmacológico e cirúrgico avançado, os resultados dos pacientes são ruins e as reinternações hospitalares são altas.<sup>1</sup>

Limitações no tempo<sup>3</sup>, conhecimento limitado e suporte clínico contínuo insuficiente sobre a doença são algumas das barreiras relatadas para o gerenciamento dos pacientes com IC. A baixa adesão às recomendações de controle da doença muitas vezes leva a atrasos no tratamento essencial e aumenta o risco de mortalidade e hospitalização.<sup>4</sup>

Os altos custos dos cuidados de saúde e a má qualidade associados à insuficiência cardíaca levaram ao desenvolvimento de sistemas de monitoramento remoto do paciente e estratégias de gerenciamento de doenças com boa relação custo-benefício. O monitoramento remoto do paciente usa dispositivos para coletar e enviar dados remotamente a uma unidade de saúde para interpretação de diagnóstico ou fins de monitoramento. Esses aplicativos podem monitorar sinais vitais específicos, como pressão arterial, frequência cardíaca ou eletrocardiograma, ou uma variedade de indicadores para pacientes confinados em casa. Tais sistemas podem ser usados para facilitar os cuidados de saúde por enfermeiras que visitam pacientes em casa.<sup>5</sup> O monitoramento remoto do paciente compreende uma variedade de abordagens não invasivas e de monitoramento do paciente que podem melhorar a qualidade de vida de pacientes com insuficiência cardíaca com alto risco de deterioração.<sup>6</sup>

O principal objetivo da implementação dos sistemas de e-health é a redução da mortalidade por todas as causas, o número de mortalidade por todas as causas, o número de internações, a duração da internação, além de educar os pacientes para o gerenciamento adequado da doença. Entre as principais ferramentas temos: chamadas por vídeo ou telefone, tele monitoramento e tele consultas.<sup>7</sup>

Devido ao aumento dos custos hospitalares, aos novos avanços em tecnologia e à ampla disponibilidade de equipamentos de baixo custo e fáceis de usar, o interesse em disponibilidade generalizada de equipamentos de baixo custo e fáceis de usar, o interesse pela telemedicina como um sistema de prestação de serviços de saúde foi estimulado. O tele monitoramento permite a avaliação dos sinais vitais diariamente ou mais de uma vez por dia e fornece informações úteis para o diagnóstico. fornece informações úteis para o diagnóstico. Ele tem o potencial de envolver os pacientes em seus próprios cuidados pacientes

em seus próprios cuidados, facilitar a titulação de medicamentos, melhorar a adesão e ajudar os médicos a detectarem sinais precoces de ajudar os médicos a detectarem sinais precoces de piora da IC.<sup>7</sup> Ela também permite assistência domiciliar ou planejamento de alta precoce, o que resultaria na redução de internações, na redução de custos e na redução de custos. Isso resultaria em menos internações, menos tempo de permanência e menos taxas de mortalidade. Desta forma, mediante revisão de escopo serão apresentadas e discutidos o tele monitoramento da IC, pois no embasamento teórico apresentado, se justifica o interesse em analisar os possíveis benefícios da telemedicina no tratamento da IC.

## Insuficiência Cardíaca

### Epidemiologia

A IC é uma condição altamente prevalente em adultos e está associada a morbidade e mortalidade substanciais. Sua prevalência na população europeia é estimada em 0,4%-2%. Nos Estados Unidos, espera-se que o número de indivíduos com IC aumente para 8,4 milhões de pessoas até 2030. Apesar dos avanços significativos no conhecimento sobre a fisiopatologia, testes diagnósticos e tratamentos, a IC continua sendo uma síndrome complexa e progressiva que representa um enorme fardo para os pacientes e para os sistemas de saúde.<sup>8</sup>

No Brasil estima-se que o número seja de aproximadamente 2 milhões de pessoas afetadas. Esses números podem ser atribuídos a vários fatores, incluindo o envelhecimento da população, o aumento da prevalência de fatores de risco cardiovasculares, como hipertensão arterial e diabetes mellitus, além do acesso limitado a cuidados de saúde de qualidade. As hospitalizações devido à IC também são frequentes, o que causa um alto ônus econômico e social para os sistemas de saúde. Estudo realizado no Brasil sugere que a insuficiência cardíaca congestiva é uma síndrome comum, com taxas de prevalência estimadas entre 2% e 4%. Além disso, é importante destacar que a IC não afeta apenas os idosos, mas também afeta pessoas de todas as faixas etárias, incluindo adultos jovens. Neste contexto, é fundamental que sejam adotadas medidas de prevenção e controle da doença.<sup>9</sup>

## Métodos Diagnósticos

Diversos métodos diagnósticos são utilizados para identificar e avaliar a IC, incluindo: 1. Exame físico: o médico realiza uma avaliação do paciente, verificando sinais de congestão pulmonar, como estertores respiratórios, edema de membros inferiores

e ingurgitamento jugular. 2. Testes laboratoriais: exames de sangue podem ser realizados para avaliar os níveis de peptídeo natriurético atrial, um marcador que tende a estar elevado na IC. 3. Eletrocardiograma: registra a atividade elétrica do coração e pode mostrar sinais de disfunção cardíaca, como arritmias ou alterações no intervalo QT. 4. Radiografia de tórax: pode revelar a presença de congestão pulmonar, aumento do coração ou derrame pleural, que são achados característicos da IC. 5. Ecocardiograma: utiliza ondas sonoras para criar imagens do coração em movimento, permitindo avaliar o tamanho das câmaras cardíacas, a função sistólica e diastólica, além de identificar possíveis anomalias estruturais ou doenças das válvulas cardíacas. Outros métodos diagnósticos na ICC incluem a ecocardiografia de estresse, que avalia a função cardíaca durante o exercício físico, o teste de esforço, que monitora a atividade cardíaca durante o exercício, e a ressonância magnética cardíaca, que fornece imagens detalhadas do coração e dos seus vasos sanguíneos. Além disso, a realização de exames de monitoramento contínuo, como o Holter e o monitor de pressão arterial ambulatorial, pode auxiliar no diagnóstico e avaliação da IC ao longo do tempo. Como a IC é uma doença complexa e variável, o uso de múltiplos métodos diagnósticos é essencial para uma avaliação completa e precisa.<sup>10</sup>

## Tratamento Farmacológico e Não Farmacológico

O tratamento da IC evoluiu significativamente ao longo dos anos, com as abordagens tradicionais sendo complementadas por novas modalidades. Tradicionalmente, o tratamento da IC tem se concentrado em modificações no estilo de vida, como dieta pobre em sódio e exercícios regulares, juntamente com intervenções farmacológicas, incluindo diuréticos, inibidores da ECA e betabloqueadores. No entanto, com os avanços na tecnologia médica e a compreensão da fisiopatologia subjacente da doença, surgiram novas modalidades. Essas novas modalidades demonstraram fornecer benefícios adicionais em termos de redução da morbidade e mortalidade para pacientes com IC. Além dos tratamentos farmacológicos, também há novos dispositivos e intervenções cirúrgicas sendo avaliados em ensaios clínicos para o tratamento. Estes incluem dispositivos implantáveis, como terapia de ressincronização cardíaca e dispositivos de assistência ventricular esquerda, que podem ajudar a melhorar a função cardíaca e reduzir os sintomas em pacientes com insuficiência cardíaca avançada. Além disso, há um reconhecimento crescente do papel da disfunção mitocondrial na insuficiência cardíaca, levando a um foco na exploração de medicamentos que possam melhorar a produção de energia e a função mitocondrial, a fim

de tratar a insuficiência cardíaca de forma mais eficaz. Esses avanços nas opções de tratamento permitem uma abordagem mais personalizada e direcionada ao manejo da IC, levando em consideração as características individuais do paciente e necessidades. (BURREL, 1997). Além disso, o uso de marcadores diagnósticos, como o peptídeo natriurético tipo B e o NT pró-peptídeo natriurético tipo B, aumentou a precisão e a eficiência de diagnóstico de IC.<sup>11</sup>

## Prognóstico

O envelhecimento da população é um fator de risco importante para o desenvolvimento da IC e a sua incidência tende a aumentar à medida que a população vive mais tempo. Às recomendações terapêuticas para a IC com função sistólica alterada são bem estabelecidas, enquanto ainda não existe um tratamento específico para a IC com fração de ejeção conservada. Apesar dos avanços no conhecimento e tratamento da IC nos últimos anos, essa condição ainda representa um desafio significativo para os médicos e pacientes em todo o mundo.

O prognóstico da IC no mundo continua sendo grave, com frequentes hospitalizações e impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Portanto, é essencial que haja uma abordagem multidisciplinar e colaborativa no tratamento da insuficiência cardíaca congestiva, com ênfase na compreensão da fisiopatologia, avaliação clínica adequada e implementação de estratégias terapêuticas eficazes, a fim de reduzir a morbimortalidade associada a essa síndrome.<sup>12</sup>

Várias opções de tratamento estão disponíveis e reavaliações frequentes são essenciais. Infelizmente, o acesso limitado a consultas ambulatoriais restringe a aplicação de terapia médica orientada por diretrizes e adaptada ao paciente, fazendo com que a IC seja a causa cardíaca mais comum de hospitalização e reinternação, com uma taxa de mortalidade semelhante à da síndrome coronariana aguda. Portanto, é imprescindível a adoção de estratégias que evitem a rápida deterioração dos estágios da IC (A-D), ou seja, enfatizando o controle dos fatores de risco, a prescrição correta e a adesão ao tratamento farmacológico e comportamental.<sup>13</sup> Telemedicina tornou-se um recurso essencial no sistema de saúde devido à sua relação custo-eficácia, pois pode atingir com segurança grandes populações através de ações imediatas.

A IC é uma condição crônica que resulta em sintomas debilitantes e complicações graves. Ao utilizar a telemedicina no tratamento, é possível melhorar o acesso aos cuidados de saúde, monitorar os pacientes de forma mais frequente e realizar ajustes no tratamento de forma mais ágil.<sup>14</sup> Além disso, a telemedicina pode reduzir

as internações hospitalares e as consultas presenciais rotineiras, proporcionando uma gestão mais eficiente da doença. A utilização da telemedicina no tratamento da insuficiência cardíaca congestiva também permite uma melhor comunicação entre profissionais de saúde e pacientes, possibilitando a educação a distância dos pacientes sobre sua condição e tratamento. No entanto, é importante ressaltar que a telemedicina enfrenta desafios como disponibilidade de infraestrutura adequada, falta de recursos financeiros e falta de experiência. Por fim, é necessário um acompanhamento adequado das políticas estaduais e federais, bem como das preocupações de privacidade e segurança. No entanto, estudos mostram que a telemedicina pode melhorar os resultados para pacientes com IC, proporcionando um manejo mais eficaz da doença e melhor qualidade de vida para os pacientes.<sup>15</sup>

## Telemedicina e a Telessaúde

A telemedicina refere-se à prestação de serviços de saúde remotamente, utilizando tecnologias de telecomunicações. Isto inclui várias formas de comunicação, como videoconferência, chamadas telefônicas, mensagens via internet, entre outras. A telemedicina tem inúmeras aplicações, desde consultas de cuidados primários até avaliações e acompanhamentos de saúde mental. Áreas carentes, bem como aquelas com limitações de mobilidade ou barreiras de transporte tem diversas vantagens, tais como: economia de custos, conveniência e capacidade de prestar cuidados a uma população maior. No cenário global de saúde, especialmente durante a pandemia de COVID-19 a telemedicina também evoluiu e expandiu, com avanços na tecnologia e maior aceitação por parte de prestadores de cuidados de saúde e pacientes. Em cada país criou-se seu próprio conjunto de regras e diretrizes para garantir a segurança do paciente, a privacidade e a qualidade do atendimento.<sup>16</sup>

Alguns pontos-chave sobre a telemedicina no contexto global são: a telemedicina pode ser administrada de forma síncrona, assíncrona ou por meio de monitoramento remoto do paciente. Ela pode ocorrer em tempo real, onde médicos e pacientes se comunicam por meio de computadores ou telefones. A telemedicina assíncrona envolve o registro de dados, imagens ou mensagens a serem compartilhadas com profissionais de saúde posteriormente. O monitoramento remoto do paciente envolve o envio de medidas como peso ou pressão arterial aos profissionais de saúde para monitoramento e gerenciamento. A telemedicina foi reconhecida como uma solução potencial para os desafios da saúde, especialmente em países em desenvolvimento como a Índia. Na Índia, a telemedicina trouxe inúmeros benefícios aos indivíduos, especialmente aqueles que

vivem em áreas rurais e remotas. - A implementação da telemedicina na Índia mostrou sucessos modestos e melhorou o acesso aos cuidados de saúde para a população. No geral, a telemedicina tem um grande potencial para melhorar o acesso aos cuidados de saúde a nível mundial, especialmente em áreas com limitações a serviços em saúde.<sup>17</sup>

À medida que a telemedicina continua a ganhar destaque, há necessidade de evolução de regulamentos e diretrizes para garantir a sua implementação adequada e uso ético. Os órgãos reguladores e as organizações profissionais começaram a desenvolver diretrizes e políticas para reger essas práticas, itens como privacidade e segurança de dados, requisitos de licenciamento para prestadores de cuidados de saúde que praticam além das fronteiras estaduais ou nacionais, políticas de reembolso para serviços de telemedicina e manutenção da qualidade dos cuidados prestados através de plataformas de telemedicina são abordados nas regulações. Além disso, considerações éticas como a manutenção da confidencialidade, dignidade e acesso equitativo aos cuidados são crucial na implementação da telemedicina. Eles garantem que a telemedicina seja implementada de forma equitativa e de acordo com os mais altos padrões éticos, sem marginalizar os indivíduos com base em fatores como educação, idioma, localização geográfica, capacidade física e mental, idade ou sexo. Isto serviu como um catalisador para a rápida expansão e adoção da telemedicina em todo o mundo. Com a necessidade de distanciamento social e contato físico reduzido, a telemedicina tornou-se uma ferramenta vital na prestação de serviços de saúde durante a pandemia.<sup>18</sup>

A telemedicina desempenhou um papel crucial durante a pandemia de COVID-19, pois permitiu a prestação de cuidados de saúde seguros e remotos, ao mesmo tempo que minimiza o risco de infecção. Isso foi particularmente importante em países como o Brasil, onde os serviços de telessaúde foram implementados como um sistema de apoio ao sistema de saúde durante a pandemia e havia grande limitação para o atendimento as populações carentes e locais remotos.<sup>16</sup> Esta definição abrange o fornecimento de diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças e lesões, bem como pesquisa, avaliação e educação continuada para cuidados de saúde prestadores. A telemedicina tem sido aclamada como uma ferramenta essencial na prestação de cuidados de saúde de qualidade e com boa relação custo-benefício, especialmente em áreas remotas onde o acesso a hospitais e especialistas é limitado. Nessas áreas, a telemedicina trouxe inúmeros benefícios para a população, incluindo melhor acesso aos cuidados médicos, redução dos custos de saúde e melhores resultados para os pacientes. desempenhou um papel fundamental na abordagem das disparidades de saúde em áreas desfavorecidas. Ajudou a superar barreiras geográficas e forneceu serviços de



saúde a indivíduos que de outra forma teriam acesso limitado ou nenhum acesso a cuidados médicos. Tornou-se uma parte essencial dos cuidados de saúde de rotina em muitos países, incluindo os Estados Unidos. Em conclusão, a telemedicina é uma solução fundamental para melhorar o acesso e a prestação de cuidados de saúde, especialmente em países em desenvolvimento como a Índia e durante crises de saúde globais como a pandemia de COVID-19.<sup>17</sup>

No Brasil foi adotada como uma estratégia para abordar a vasta extensão geográfica do país e melhorar o acesso à saúde, especialmente em áreas remotas e mal atendidas. O Brasil implementou diversas iniciativas de telemedicina, tanto no setor público quanto no privado, visando melhorar a prestação de serviços de saúde em áreas carentes. Algumas das principais aplicações da telemedicina no Brasil incluem: - Teleconsultas: consultas remotas entre profissionais de saúde e pacientes, permitindo o fornecimento de aconselhamento médico sem a necessidade de visitas presenciais. - Teletriagem: Utilizar a telemedicina para avaliar e priorizar as necessidades médicas dos pacientes, ajudando os prestadores de cuidados de saúde a determinar a urgência dos cuidados necessários. - Teleeducação: Utilizar a telemedicina para fornecer formação e educação aos profissionais de saúde, permitindo o desenvolvimento profissional contínuo e a partilha de conhecimentos. - Telemonitorização: Monitorização remota dos sinais vitais e dados de saúde dos pacientes, permitindo que os profissionais de saúde monitorem suas condições e intervenham se necessário. A telemedicina no Brasil é regulamentada pelo Conselho Federal de Medicina e segue certas diretrizes para garantir padrões de qualidade e segurança. e implementação no Brasil, particularmente nos esforços para melhorar o acesso à saúde em áreas remotas e mal atendidas.<sup>19</sup>

O futuro da telemedicina é promissor, especialmente considerando a crescente dependência da sociedade em tecnologia e conectividade. Além disso, a evolução contínua da tecnologia e das comunicações abrirá novas oportunidades para a telemedicina, como a incorporação de inteligência artificial e análise de dados para diagnósticos mais precisos e tratamentos personalizados. Além disso, espera-se que a telemedicina seja cada vez mais integrada aos sistemas de saúde tradicionais, permitindo uma maior coordenação e colaboração entre os profissionais de saúde. Prevê-se também que a telemedicina desempenhará um papel significativo na abordagem dos cuidados de saúde. disparidades e melhorar o acesso aos cuidados, especialmente em áreas e populações mal servidas. Além disso, a integração da telemedicina com outras tecnologias emergentes, como dispositivos vestíveis e sistemas de monitorização remota, permitirá a monitorização contínua das condições de saúde dos

pacientes e a detecção precoce de potenciais problemas, levando a mais cuidados proativos e preventivos.<sup>20</sup>

## Telemedicina no contexto da insuficiência cardíaca

A telemedicina pode ser usada para avaliar todos os pacientes com IC e muitas plataformas de telemedicina estão disponíveis. Várias estratégias, incluindo estratégias não invasivas (telefonemas, medição de peso e visitas virtuais) e invasivas (cateteres de artéria pulmonar implantáveis) podem ser implementadas. Dados estes benefícios, a telemedicina é altamente desejável, especialmente para grupos vulneráveis. Embora algumas questões permaneçam sem resposta, o desenvolvimento de novas tecnologias pode complementar as visitas remotas e melhorar o atendimento ao paciente.<sup>17</sup>

A IC requer monitoramento ambulatorial rigoroso e intensivo. A telemedicina pode ser utilizada para avaliar todos os pacientes com IC, incluindo aqueles com frações de ejeção preservadas ou reduzidas em todos os estágios, aqueles com dispositivos de assistência ventricular esquerda e transplantados cardíacos. Diversas plataformas disponíveis tornam a consulta possível e prática. No entanto, a plataforma ideal depende do estado clínico do paciente, da consciência tecnológica, de fatores institucionais, de capacidades e de objetivos. As estratégias disponíveis podem ser não invasivas ou invasivas. A estratégia não invasiva compreende ligações telefônicas, aferição de peso, visitas virtuais e reforço de materiais educativos. Esta estratégia invasiva envolve dispositivos que transmitem diversas informações para um servidor remoto.<sup>18</sup>

A telemedicina emergiu como uma ferramenta essencial para a gestão e cuidado dos pacientes e desempenha um papel único na população com insuficiência cardíaca. Auxilia no acompanhamento próximo e na prevenção de descompensações, facilita o acesso a consultas e aproxima pessoas distantes. Com o desenvolvimento tecnológico, dispositivos mais compactos e robustos serão projetados para complementar as visitas remotas e melhorar o atendimento ao paciente. O impacto na morbimortalidade do telemonitoramento de pacientes com insuficiência cardíaca com tecnologia de ponta precisa ser melhor descrito.<sup>16</sup>

## Material e Métodos

A técnica de revisão de escopo ganhou força significativa no campo das ciências da saúde como meio de consolidar e divulgar resultados de pesquisas sobre um assunto específico. Esse método envolve mapear estudos relevantes para apresentar uma visão abrangente dos artigos analisados, sem se envolver

em avaliação crítica das vidências, como é o caso das revisões sistemáticas. Em vez disso, o foco reside na identificação de conceitos-chave que sustentam a investigação, facilitando assim uma compreensão mais profunda do tema e informando investigações futuras.

Trata-se de revisão de escopo conduzida de acordo com as diretrizes metodológicas do Joanna Briggs Institute (BRIGGS, 2013) para scoping review e relatada de acordo com a declaração Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses extension for Scoping Reviews.<sup>21</sup>

Esta revisão consiste nas seguintes etapas: identificação do objetivo de pesquisa; identificação de estudos relevantes, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão; estratégias de busca que serão utilizadas; mapeamento de dados; extração dos resultados; análise; apresentação dos resultados para identificando as implicações para a pesquisa.

## Pergunta de Pesquisa

Qual a influência da telessaúde, via dispositivos móveis, no prognóstico e na morbimortalidade de pacientes portadores de insuficiência cardíaca?

## Critérios De Elegibilidade

Tabela 1. Estratégia PICO

PCC	DEFINIÇÃO
P – População	Pacientes portadores de insuficiência cardíaca
C – Conceito	Prognóstico e morbimortalidade
C – Contexto	Telessaúde

Fonte. Pesquisa dos Autores, 2024.

Os critérios de elegibilidade estão associados às publicações disponíveis para consulta na íntegra, com abordagens metodológicas compreendidas entre: qualitativas, quantitativas, mistas, reflexões, editoriais, diretrizes, manuais e políticas sem recorte temporal ou geográfico.

## População

Neste estudo serão reconhecidos como população os pacientes portadores de insuficiência cardíaca de qualquer origem que tenha sido submetido aos procedimentos da telemedicina em seu seguimento.

## Conceito

Serão avaliadas todas as ações relacionadas à telessaúde. Sejam elas ações de assistência como as tele consultas, ações de acompanhamento como o tele monitoramento, ações educativas como a teleeducação e a tele consultoria ou outras ações mediadas por Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). É importante ressaltar que as ações de saúde avaliadas são aquelas voltadas à população deste estudo, independente dos profissionais de saúde envolvidos no fenômeno.

## Fontes De Busca

Realizou-se, em 21 de maio de 2024, revisão de literatura nas bases de dados **PUBMED**, **SCOPUS**, **CINAHL**, **LILACS** e **BDTD** correlacionando termos de busca para o acrônimo **PCC**, com o objetivo de encontrar evidências científicas para responder à pergunta de pesquisa proposta no presente estudo. Para identificação dos termos de busca foram consultados os vocabulários controlados da área da saúde **DeCs** (Descritores em Ciências da Saúde) e **MeSH** (*Medical Subject Headings*). Não foram aplicados filtros de data, idioma e/ou desenho de estudo. O processo de elaboração das estratégias de busca atendeu as recomendações do *Peer Review of Electronic Search Strategies* (**PRESS**).

## Seleção de estudos nas fontes de evidência

A seleção do material acerca da temática será realizada, inicialmente, com auxílio do sistema de gerenciamento de referências Rayyan CQRI Systems. Mediante exportação dos arquivos contendo a literatura encontrada em cada fonte de informação, dois revisores, de modo independente, efetuarão a exclusão do material em duplicidade e, em seguida, realizarão a leitura dos resumos dos textos restantes, atribuindo os conceitos de aceitação ou rejeição para cada um, conforme os critérios de inclusão e exclusão definidos, assegurando-se a realização do processo às cegas, por meio do recurso *blind on* que o sistema oferece.

Quaisquer divergências que surjam entre os revisores serão resolvidas por um terceiro revisor.

Após esta etapa, os textos resultantes serão lidos na íntegra e analisados conforme os critérios de inclusão e exclusão definidos. Os textos considerados aceitos nesta etapa serão eleitos para extração dos dados. Os resultados desse fluxo serão apresentados na forma de diagrama, expondo identificação, triagem, elegibilidade e textos incluídos para revisão.

## Extração dos dados

Para extração dos dados a serem incluídos nesta revisão, a lista de referências originada no Rayyan será exportada para uma planilha do programa Microsoft Excel e preenchida pelos três revisores, de modo independente, em conformidade com o formulário específico para esta etapa, visando atender aos objetivos e à questão de revisão. O formulário para extração dos dados poderá ser revisado e modificado, se houver necessidade de inclusão de outras informações não contidas no formulário inicial. As alterações, caso existam, serão detalhadas posteriormente na scoping review.

## Resultados Esperados

A expectativa situa-se em sumarizar as principais aplicações, resultado e utilidade da telessaúde como modificador e influenciador no prognóstico e morbimortalidade de pacientes com IC. Por esse motivo, é importante pesquisar formatos, aplicações e circunstâncias seguras e eficazes em que a teleconsulta na IC possa ser benéfica para o atendimento de pacientes com essa patologia, considerando não apenas os impactos da tecnologia na relação paciente – profissional de saúde, mas também as mudanças decorrentes nos processos de trabalho e no âmbito da gestão.

**Quadro 1.** Estratégias

	ESTRATÉGIAS DE BUSCA	N
PUBMED	(Telemedicine[mj] OR Telemedicine[tiab] OR Tele-Referral*[tiab] OR Telereferral*[tiab] OR Telehealth[tiab] OR Telecare[tiab] OR Virtual Medicine[tiab] OR Virtual Health[tiab] OR eHealth[tiab] OR e-health[tiab] OR Mobile Health[tiab] OR mHealth[tiab] OR m-Health[tiab] OR Remote Consultation[mj] OR Remote Consultation*[tiab] OR Teleconsultation*[tiab] OR Telemonitoring[tiab] OR Tele-Education[tiab]) AND (Heart Failure[mj] OR Heart Failure*[tiab] OR Cardiac Failure*[tiab] OR Heart Decompensation*[tiab] OR Myocardial Failure*[tiab] OR Heart Insufficienc*[tiab]) AND (Mortality[mj] OR Mortalit*[tiab] OR Death Rate*[tiab] OR Case Fatality Rate*[tiab] OR Morbidity[mj] OR Morbidit*[tiab] OR Morbimortalit*[tiab] OR Prognosis[mj] OR Prognos*[tiab])	535
SCOPUS	TITLE-ABS(Telemedicine OR Tele-Referral* OR Telereferral* OR Telehealth OR Telecare OR "Virtual Medicine" OR "Virtual Health" OR eHealth OR e-health OR "Mobile Health" OR mHealth OR m-Health OR "Remote Consultation*" OR Teleconsultation* OR Telemonitoring OR Tele-Education) AND TITLE-ABS("Heart Failure*" OR "Cardiac Failure*" OR "Heart Decompensation*" OR "Myocardial Failure*" OR "Heart Insufficienc*") AND TITLE-ABS(Mortalit* OR "Death Rate*" OR "Case Fatality Rate*" OR Morbidit* OR Morbimortalit* OR Prognos*)	480
CINAHL	(Telemedicine OR Tele-Referral* OR Telereferral* OR Telehealth OR Telecare OR "Virtual Medicine" OR "Virtual Health" OR eHealth OR e-health OR "Mobile Health" OR mHealth OR m-Health OR "Remote Consultation*" OR Teleconsultation* OR Telemonitoring OR Tele-Education OR Telemedicina OR Telessaude OR Telecuidado OR "Consulta Remota" OR Teleconsulta OR Telemonitoramento OR Tele-educação) AND ("Heart Failure*" OR "Cardiac Failure*" OR "Heart Decompensation*" OR "Myocardial Failure*" OR "Heart Insufficienc*" OR "Insuficiencia Cardiaca" OR "Descompensação Cardíaca") AND (Mortali* OR "Death Rate*" OR "Case Fatality Rate*" OR Morbidit* OR Morbimortali* OR Prognos* OR Morbidade)	85
LILACS	(ti:(Telemedicine OR Tele-Referral* OR Telereferral* OR Telehealth OR Telecare OR "Virtual Medicine" OR "Virtual Health" OR eHealth OR e-health OR "Mobile Health" OR mHealth OR m-Health OR "Remote Consultation" OR Teleconsultation* OR Telemonitoring OR Tele-Education OR Telemedicina OR Telessaude OR Telecuidado OR "Consulta Remota" OR Teleconsulta OR Telemonitoramento OR Tele-educação OR Telemedecine OR Telesante OR Telesoins OR "Consultation a Distance" OR Teleconsultation OR Telesurveillance OR Teleeducation)) AND ("Heart Failure" OR "Heart Failures" OR "Cardiac Failure" OR "Cardiac Failures" OR "Heart Decompensation" OR "Heart Decompensations" OR "Myocardial Failure" OR "Myocardial Failures" OR "Heart Insufficiency" OR "Heart Insufficiencias" OR "Insuficiencia Cardiaca" OR "Descompensação Cardíaca" OR "Descompensación Cardíaca" OR "Insufisance Cardiaque" OR "Décompensation Cardiaque") AND (Mortali* OR "Death Rate" OR "Case Fatality Rate" OR Morbidit* OR Morbimortali* OR Prognos* OR Morbidade OR Morbosidad OR Pronostic OR Morbidite) AND (db:("LILACS"))	17
128	(Telemedicine OR Tele-Referral* OR Telereferral* OR Telehealth OR Telecare OR "Virtual Medicine" OR "Virtual Health" OR eHealth OR e-health OR "Mobile Health" OR mHealth OR m-Health OR "Remote Consultation" OR Teleconsultation* OR Telemonitoring OR Tele-Education	

## Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse de nenhuma natureza.

## Referências

1. Bui AL, Horwich TB, Fonarow GC. Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nat Rev Cardiol* [Internet]. 2011;8(1):30–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrcardio.2010.165>

WRITING GROUP MEMBERS, Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, et al. Executive summary: Heart disease and stroke statistics—2010 update: A report from the American heart association. *Circulation* [Internet]. 2010 [cited 2024 Jul 3];121(7):948–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20177011/>

Jeon Y-H, Kraus SG, Jowsey T, Glasgow NJ. The experience of living with chronic heart failure: a narrative review of qualitative studies. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2010;10(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-10-77>

Toh CT, Jackson B, Gascard DJ, Manning AR, Tuck EJ. Barriers to medication adherence in chronic heart failure patients during home visits. *J Pharm Pr Res* [Internet]. 2010;40(1):27–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/j.2055-2335.2010.tb00721.x>

[cited 2024 Jul 3]. Available from: <http://<http://dev.americantelemed.org/docs/>>

Ong MK, Romano PS, Edgington S, Aronow HU, Auerbach AD, Black JT, et al. Effectiveness of remote patient monitoring after discharge of hospitalized patients with heart failure: The better effectiveness after transition-heart failure (BEAT-HF) randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2016 [cited 2024 Jul 3];176(3):310. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26857383/>

Escobar-Curbelo L, Franco-Moreno AI. Application of telemedicine for the control of patients with acute and chronic heart diseases. *Telemed J E Health* [Internet]. 2019;25(11):1033–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1089/tmj.2018.0199>

Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Colvin MM, et al. 2017 ACC/AHA/HFSA focused update of the 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: A report of the American college of cardiology/American heart association task force on clinical practice guidelines and the heart failure society of America. *Circulation* [Internet]. 2017 [cited 2024 Jul 3];136(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28455343/>

Khan MA, Hashim MJ, Mustafa H, Baniyas MY, Al Suwaidi SKBM, AlKatheeri R, et al. Global epidemiology of ischemic heart disease: Results from the Global Burden of disease study. *Cureus* [Internet]. 2020;12(7):e9349. Available from: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.9349>

Kapoor JR, Perazella MA. Diagnostic and therapeutic approach to acute decompensated heart failure. *Am J Med* [Internet]. 2007;120(2):121–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.05.066>

Rashid AM. Management of heart failure with reduced ejection fraction. *Current problems in cardiology*. 2023.

Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart* [Internet]. 2007 [cited 2024 Jul 3];93(9):1137–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17699180/>

Rohde LEP, Montera MW, Bocchi EA, Clausell NO, Albuquerque DC de, Rassi S, et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2018; Available from: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20180190>

Shaver J. The state of telehealth before and after the COVID-19 pandemic. *First Care*. December. 2022;517–30.

Sood S, Mbarika V, Jugoo S, Dookhy R, Doarn CR, Prakash N, et al. What is

telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings. *Telemed J E Health* [Internet]. 2007;13(5):573–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1089/tmj.2006.0073>

Chellaiyan VG, Nirupama AY, Taneja N. Telemedicine in India: Where do we stand? *J Family Med Prim Care* [Internet]. 2019;8(6):1872–6. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe\\_264\\_19](http://dx.doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_264_19)

Preston J, Brown FW, Hartley B. Using telemedicine to improve health care in distant areas. *Hosp Community Psychiatry* [Internet]. 1992;43(1):25–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1176/ps.43.1.25>

Monaghesh E, Hajizadeh A. The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. *BMC Public Health* [Internet]. 2020;20(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-020-09301-4>

Boaventura VS. Syndromic surveillance using structured telehealth data: Case study of the first wave of COVID-19 in Brazil. *JMIR public health and surveillance*. 2023.

Giansanti D. Ten years of TeleHealth and Digital Healthcare: Where are we? *Healthcare*. Basel, Switzerland; 2023.

Tricco AC. PRISMA extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of internal medicine*. 2018;467–73.