

CARGA HOSPITALAR DA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA E DA INSUFICIÊNCIA RENAL NO BRASIL: ESTUDO ECOLÓGICO NACIONAL DE 2015 A 2024

**HOSPITAL BURDEN OF HEART FAILURE AND RENAL FAILURE IN BRAZIL:
A NATIONWIDE ECOLOGICAL STUDY (2015–2024)**

Ciências da Saúde • 02/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788203215](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788203215)

Yana Lobo da Rosa Pallaoro¹

Ana Julia Rocha de Souza²

Rafael Battastini de Oliveira³

Ana Carolina dos Santos Anzolin⁴

Luiza Michielin Flores⁵

Tiales Tolotti⁶

Camila Magnabosco⁷

Ana Clara Godinho Acauan⁸

Eduarda Diedrich⁹

RESUMO

A insuficiência cardíaca e a insuficiência renal constituem importantes causas de hospitalização no Sistema Único de Saúde (SUS). Este estudo avaliou a evolução da carga hospitalar dessas condições no Brasil entre 2015 e 2024. Trata-se de estudo ecológico, retrospectivo e descritivo, baseado em dados do SIH/SUS obtidos pelo TabNet/DATASUS. Foram analisados internações, óbitos, letalidade hospitalar, permanência média e valor total registrado para I50 e N17–N19. Entre 2015 e 2024, as internações por insuficiência cardíaca diminuíram 6,18%, enquanto as classificadas como insuficiência renal aumentaram 53,50%. A diferença entre as taxas de letalidade caiu de 2,76 para 0,21 ponto percentual. A insuficiência renal apresentou maior permanência média e maior valor médio registrado por internação.

Palavras-chave: Insuficiência Cardíaca; Insuficiência Renal; Hospitalização; Letalidade Hospitalar; Sistemas de Informação Hospitalar; Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Heart failure and renal failure are important causes of hospitalization in the Brazilian Unified Health System (SUS). This study evaluated the hospital burden of these conditions in Brazil from 2015 to 2024. This was a retrospective, ecological, descriptive study based on SIH/SUS data obtained through TabNet/DATASUS. Admissions, deaths, in-hospital case-fatality, mean length of stay, and total recorded amounts were assessed for I50 and N17–N19. Between 2015 and 2024, heart failure admissions decreased by 6.18%, whereas admissions classified as renal failure increased by 53.50%. The difference between case-fatality rates decreased from 2.76 to 0.21 percentage point. Renal failure showed a longer mean stay and higher mean recorded amount per admission.

Keywords: Heart Failure; Renal Insufficiency; Hospitalization; Hospital Case-Fatality; Hospital Information Systems; Unified Health System.

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) constitui uma síndrome clínica complexa e de elevada morbimortalidade, associada à natureza crônica da doença, à ocorrência de descompensações e à necessidade frequente de hospitalização. Além do comprometimento funcional e da redução da qualidade de vida, a IC impõe demanda relevante aos serviços de saúde. No contexto brasileiro, sua importância é ampliada pela elevada carga das doenças cardiovasculares e pelo envelhecimento populacional, que favorece o aumento da população em risco para o desenvolvimento e a progressão da doença (Girardi *et al.*, 2025; Latado, 2025).

Estudos nacionais demonstram mudanças no padrão das hospitalizações por IC. Análises do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) identificaram redução das internações ao longo do tempo, acompanhada de aumento da letalidade hospitalar, enquanto estudos mais recentes ampliaram a avaliação até 2024 e incorporaram aspectos relacionados aos valores registrados nas internações (Girardi *et al.*, 2025; Latado, 2025). Esses achados contribuem para a compreensão da carga da IC sobre o sistema de saúde brasileiro. Entretanto, permanece relevante comparar diretamente condições clínicas que utilizam intensamente os serviços hospitalares. Nesse sentido, a comparação entre hospitalizações por insuficiência cardíaca e por insuficiência renal pode oferecer perspectiva adicional sobre a evolução da demanda hospitalar no SUS.

A distribuição da insuficiência cardíaca no território brasileiro também apresenta desigualdades regionais, com diferenças relacionadas ao contexto socioeconômico, à disponibilidade de recursos, aos fatores de risco e ao acesso ao tratamento (Betez *et al.*, 2026; Fernandes *et al.*, 2020). Além disso, pela complexidade dos pacientes com IC, estratégias assistenciais voltadas à redução de eventos adversos e à melhoria da qualidade do cuidado permanecem relevantes (Albuquerque *et al.*, 2015). Dessa forma, a análise temporal das hospitalizações por IC, especialmente quando comparada a outra condição de elevada carga hospitalar, pode contribuir para o entendimento das transformações na demanda do sistema público de saúde.

Insuficiência Renal, Interação Cardiorrenal e Objetivo do Estudo

Paralelamente ao cenário da insuficiência cardíaca, a insuficiência renal representa uma condição de elevada demanda hospitalar e relevante utilização de recursos do Sistema Único de Saúde (SUS). O SUS exerce papel central na assistência a pacientes com doença renal e na oferta de terapia renal substitutiva, cuja utilização representa parcela expressiva dos gastos relacionados às doenças renais no sistema público (Alcalde; Kirsztajn, 2018). Esse contexto reforça a importância de avaliar a evolução da carga hospitalar associada às condições classificadas como insuficiência renal.

É importante ressaltar que a categoria de tabulação N17–N19 utilizada no TabNet/DATASUS reúne insuficiência renal aguda (N17), doença renal crônica (N18) e insuficiência renal não especificada (N19). A opção por utilizar o termo abrangente “insuficiência renal” decorre da própria classificação empregada na base. Estudos brasileiros demonstram elevada frequência de injúria renal aguda

em serviços de emergência e unidades de terapia intensiva, com associação a maior permanência hospitalar e maior letalidade (Inda-Filho *et al.*, 2021; Azevedo *et al.*, 2024; Ponce *et al.*, 2020). Assim, os resultados relativos a N17–N19 devem ser interpretados como representativos do conjunto dessas categorias, e não exclusivamente da injúria renal aguda ou da doença renal crônica.

A comparação entre as duas condições também possui relevância clínica diante da síndrome cardiorrenal, que compreende interações bidirecionais entre disfunções cardíacas e renais, envolvendo mecanismos hemodinâmicos, neuro-hormonais e inflamatórios (Rangaswami *et al.*, 2019; Yogasundaram *et al.*, 2019). Essa relação fornece contexto para a comparação das cargas hospitalares, mas não pode ser diretamente avaliada na presente base, que não contém informações individuais sobre comorbidades ou ocorrência de síndrome cardiorrenal.

Diante das transformações demográficas e epidemiológicas do país, este estudo buscou responder como as hospitalizações classificadas como insuficiência cardíaca e insuficiência renal evoluíram quanto ao volume, permanência, letalidade hospitalar e valores financeiros registrados. O objetivo foi avaliar a evolução da carga hospitalar da insuficiência cardíaca (I50) e da insuficiência renal (N17–N19) no Brasil entre 2015 e 2024.

MÉTODOS

Delineamento

Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e descritivo, de abrangência nacional, baseado em dados secundários de domínio público provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do

Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Os registros foram analisados segundo o ano de processamento das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), no período de 2015 a 2024.

Fonte dos Dados

Os dados foram obtidos no SIH/SUS, disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), na base de Morbidade Hospitalar do SUS por local de internação — Brasil, acessada pela plataforma TabNet/DATASUS. O SIH/SUS reúne informações provenientes das AIH e permite obter indicadores relacionados às internações hospitalares financiadas pelo SUS, incluindo número de internações, óbitos, taxa de mortalidade hospitalar, média de permanência e valor total registrado nas AIH (Bittencourt *et al.*, 2006). Embora o SIH/SUS apresente cobertura incompleta e limitações de qualidade em algumas variáveis, especialmente no diagnóstico principal, a base permanece amplamente utilizada em estudos de saúde coletiva. Os dados foram consultados no sistema público disponibilizado pelo Ministério da Saúde (Brasil, [s.d.]).

População do Estudo

A população do estudo foi composta pelos registros de internações hospitalares financiadas pelo SUS no Brasil entre 2015 e 2024, segundo o ano de processamento das AIH, classificados no SIH/SUS como:

- I50 — insuficiência cardíaca, pertencente ao Capítulo IX (Doenças do aparelho circulatório) da CID-10;

- N17–N19 — insuficiência renal, pertencente ao Capítulo XIV (Doenças do aparelho geniturinário) da CID-10 e correspondente à categoria “Insuficiência renal” da Lista de Morbidade CID-10 utilizada pelo TabNet.

A categoria “Insuficiência renal” agrupa insuficiência renal aguda (N17), doença renal crônica (N18) e insuficiência renal não especificada (N19), conforme a classificação de tabulação do DATASUS. Por esse motivo, os resultados referem-se ao conjunto N17–N19 e não exclusivamente à doença renal crônica.

Variáveis

Para cada condição foram extraídas cinco variáveis, com totais anuais para o período 2015–2024:

- Número de internações, computado pelo SIH/SUS;
- Número de óbitos, correspondente às internações com alta hospitalar por óbito;
- Letalidade hospitalar, correspondente à razão entre o número de óbitos e o número de internações, multiplicada por 100;
- Média de permanência hospitalar, em dias;
- Valor total registrado nas AIH, em reais, associado às internações no período.

Coleta dos Dados

A coleta foi realizada diretamente na plataforma TabNet/DATASUS, com a seguinte configuração para cada consulta: Local = Brasil; Linha = Ano/mês de processamento; Coluna = não ativa; Período = 2015–2024; Filtro diagnóstico = condição estudada (I50 ou N17–N19, conforme aplicável). Foram realizadas dez consultas — cinco para cada condição, uma por variável — e os resultados foram exportados em formato de planilha eletrônica. Como o TabNet apresenta os resultados por ano e mês de processamento, foram utilizados os totais anuais apresentados pelo sistema para a construção do banco final.

Os dados referentes aos últimos meses de 2024 podem estar sujeitos a atualização em razão do prazo de processamento das AIH.

Os dados foram extraídos do TabNet/DATASUS em 14/08/2026.

Banco de Dados

Os dados foram organizados em uma planilha com uma linha para cada ano do período estudado, contendo as cinco variáveis para cada uma das duas condições, totalizando dez observações anuais por condição (20 observações no conjunto analítico).

Análise Estatística

Foi realizada análise estatística exclusivamente descritiva. Para cada condição foram apresentados: frequência absoluta anual e acumulada das internações e dos óbitos; letalidade hospitalar; média de permanência; valor total registrado nas AIH; e variação percentual entre o primeiro e o último ano do período, calculada pela fórmula:

Variação percentual = $[(\text{valor de 2024} - \text{valor de 2015}) / \text{valor de 2015}] \times 100$

Adicionalmente, foram calculados dois indicadores derivados dos dados brutos do SIH/SUS: o valor médio registrado por internação (valor total registrado dividido pelo número de internações) e o valor registrado por dia de internação (valor total registrado dividido pelo produto entre número de internações e permanência média), ambos ano a ano. Também foi calculada a participação relativa de cada condição no total combinado de internações das duas condições, para cada ano do período. Os valores monetários foram mantidos em termos nominais, sem correção pela inflação.

Como medida descritiva adicional de associação entre as séries temporais das duas condições, foi calculado o coeficiente de correlação linear de Pearson entre as séries anuais de internações, óbitos, letalidade hospitalar e valor total registrado. A correlação foi utilizada exclusivamente como medida descritiva, sem interpretação causal, preditiva ou inferencial.

Não foram aplicados modelos de regressão temporal, análise de Joinpoint, Prais-Winsten ou outros modelos inferenciais. A comparação entre as duas condições foi realizada de forma descritiva, sem testes de hipótese.

Aspectos Éticos

Foram utilizados exclusivamente dados secundários, agregados e de domínio público, sem identificação individual, provenientes do SIH/SUS. Por essa característica, não foram utilizados dados identificáveis de participantes de pesquisa.

RESULTADOS

Carga Hospitalar Acumulada no Período (2015–2024)

Entre 2015 e 2024, foram registradas no SIH/SUS 1.990.104 internações por insuficiência cardíaca (I50) e 1.217.642 por insuficiência renal (N17–N19) no Brasil. O número acumulado de óbitos hospitalares foi de 230.308 para insuficiência cardíaca e 152.818 para insuficiência renal. A letalidade hospitalar acumulada foi de 11,57% para insuficiência cardíaca e 12,55% para insuficiência renal. A permanência hospitalar média acumulada também foi maior na insuficiência renal (9,4 dias) do que na insuficiência cardíaca (7,8 dias). O valor total registrado nas AIH no período foi de R\$ 3.776.886.546,67 para insuficiência cardíaca e R\$ 4.498.165.039,27 para insuficiência renal, indicando maior valor financeiro registrado para a insuficiência renal apesar do menor número acumulado de internações (Tabela 1).

Tabela 1. Carga hospitalar acumulada da insuficiência cardíaca (I50) e da insuficiência renal (N17–N19) no Brasil, 2015–2024.

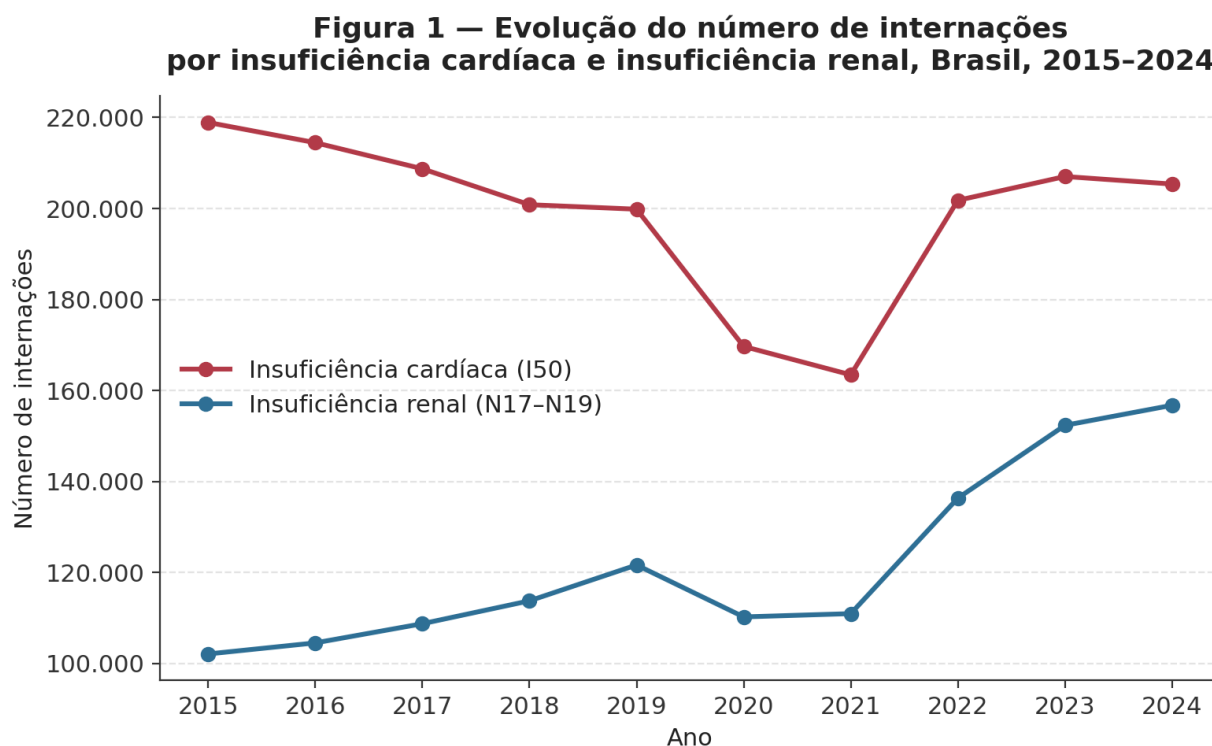
Condição	Internações	Óbitos	Letalidade hospitalar (%)	Permanência média (dias)	Valor total registrado (R\$)
Insuficiência cardíaca (I50)	1.990.104	230.308	11,57	7,8	3.776.886.546,67
Insuficiência renal (N17–N19)	1.217.642	152.818	12,55	9,4	4.498.165.039,27

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/carga-hospitalar-da-insuficiencia-cardiaca-e-da-insuficiencia-renal-no-brasil-estudo-ecologico-nacional-de-2015-a-2024?noblockage>

Fonte: elaborada pelos autores a partir de dados do SIH/SUS/DATASUS.

Evolução Temporal das Internações

Figura 1. Evolução do número de internações por insuficiência cardíaca e insuficiência renal, Brasil, 2015–2024.



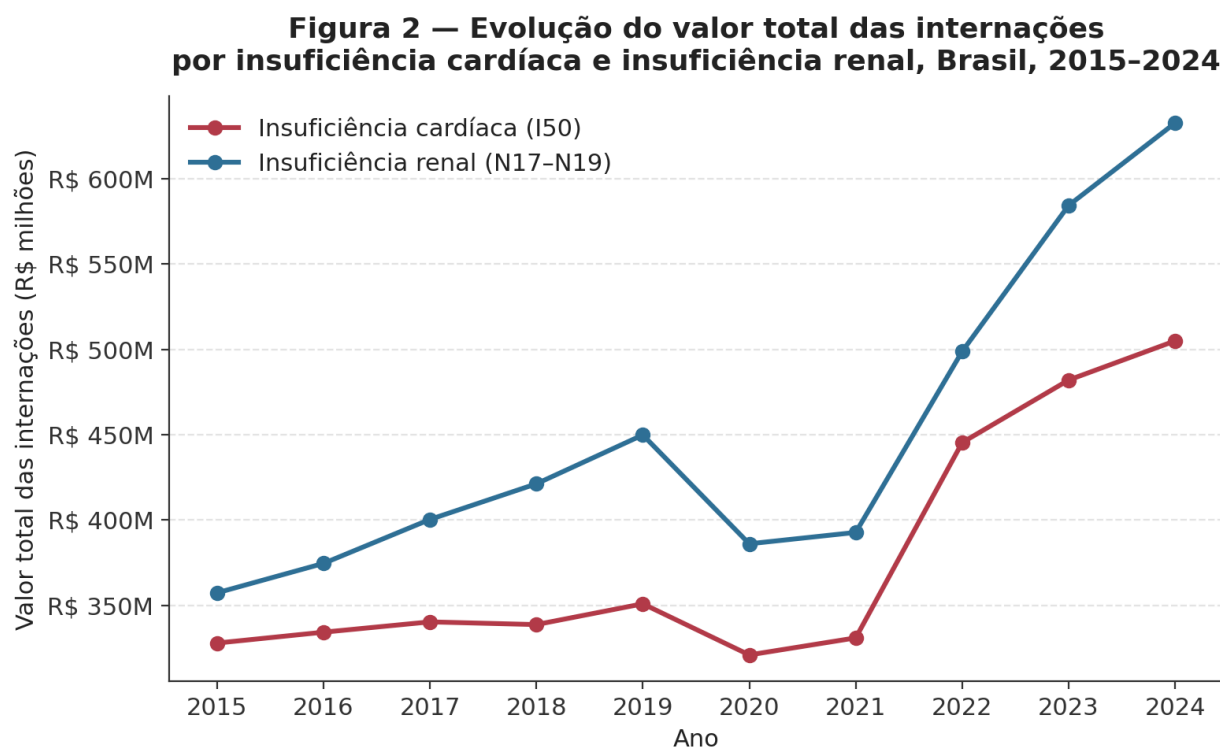
Ao longo do período estudado, o número de internações por insuficiência cardíaca apresentou redução de 218.903 em 2015 para 205.373 em 2024 (-6,18%). A trajetória não foi linear: observou-se declínio mais acentuado entre 2019 e 2021, de 199.844 para 163.453 internações, seguido de recuperação progressiva a partir de 2022, sem retorno ao patamar observado antes de 2019.

Em direção oposta, o número de internações classificadas como insuficiência renal aumentou de 102.126 em 2015 para 156.761 em 2024 (+53,50%). Diferentemente da insuficiência cardíaca, a insuficiência renal não apresentou redução de magnitude semelhante durante 2020–2021, mantendo crescimento no conjunto da série.

Como consequência dessas trajetórias distintas, a participação relativa das duas condições no total combinado de internações se modificou ao longo da década: a insuficiência cardíaca passou de 68,2% das internações combinadas em 2015 para 56,7% em 2024, enquanto a insuficiência renal passou de 31,8% para 43,3% (Tabela 2).

Evolução temporal do valor total registrado nas internações

Figura 2. Evolução do valor total registrado nas internações por insuficiência cardíaca e insuficiência renal, Brasil, 2015–2024.



O valor total registrado nas AIH por insuficiência cardíaca cresceu de R\$ 327.969.742,94 em 2015 para R\$ 504.963.316,53 em 2024 (+53,97%).

Para insuficiência renal, o valor total registrado aumentou de R\$ 357.381.072,91 para R\$ 632.618.720,06 (+77,02%). Em ambas as condições, observou-se aumento expressivo dos valores registrados a partir de 2022, concomitante à recuperação do volume de internações após a fase mais aguda da pandemia.

Quando analisado o valor médio registrado por internação, a insuficiência renal manteve-se acima da insuficiência cardíaca no acumulado (R\$ 3.694,16 versus R\$ 1.897,83). Entretanto, o valor médio registrado por internação para insuficiência cardíaca cresceu proporcionalmente mais ao longo da década (+64,11%, de R\$ 1.498,24 para R\$ 2.458,76) do que para insuficiência renal (+15,32%, de R\$ 3.499,41 para R\$ 4.035,56). O mesmo padrão foi observado para o valor registrado por dia de internação, que cresceu 42,62% na insuficiência cardíaca e 12,94% na insuficiência renal (Tabela 2).

Tabela 2. Indicadores derivados de valor registrado e participação relativa da insuficiência cardíaca (I50) e da insuficiência renal (N17–N19), Brasil, 2015 e 2024.

Indicador	Condição	2015	2024	Variação 2015 → 2024
Valor médio registrado por internação (R\$)	Insuficiência cardíaca (I50)	1.498,24	2.458,76	+64,11%
	Insuficiência renal (N17–N19)	3.499,41	4.035,56	+15,32%
Valor registrado por dia de internação (R\$)	Insuficiência cardíaca (I50)	205,24	292,71	+42,62%

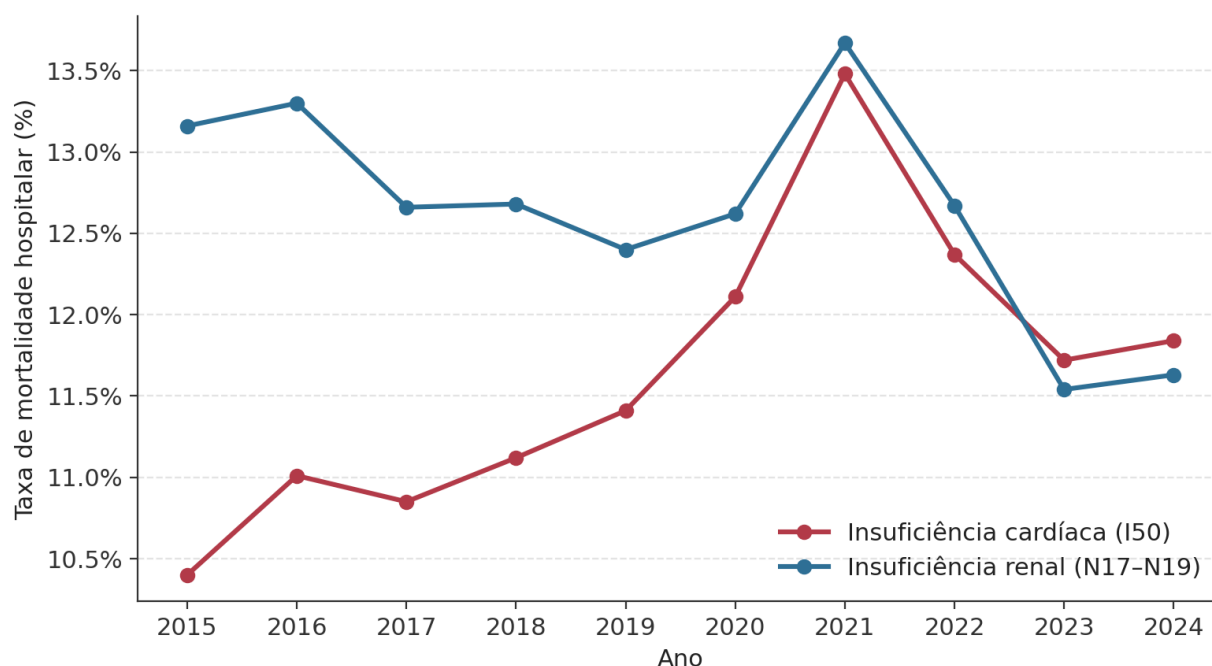
	Insuficiência renal (N17–N19)	368,36	416,04	+12,94%
Participação nas internações combinadas (%)	Insuficiência cardíaca (I50)	68,2	56,7	-11,5 p.p.
	Insuficiência renal (N17–N19)	31,8	43,3	+11,5 p.p.

p.p. = pontos percentuais. Valor médio registrado por internação = valor total registrado ÷ internações; valor registrado por dia = valor total registrado ÷ (internações × permanência média); participação relativa = internações da condição ÷ (internações I50 + internações N17–N19) × 100. Indicadores calculados pelos autores a partir de dados brutos do SIH/SUS/DATASUS.

Evolução temporal da letalidade hospitalar

Figura 3. Evolução da letalidade hospitalar por insuficiência cardíaca e insuficiência renal, Brasil, 2015–2024.

Figura 3 — Evolução da taxa de mortalidade hospitalar por insuficiência cardíaca e insuficiência renal, Brasil, 2015-2024



A letalidade hospitalar por insuficiência cardíaca aumentou de 10,40% em 2015 para 11,84% em 2024 (+13,85%), com pico de 13,48% em 2021, quando ocorreu o menor número absoluto de internações da série. Em contraste, a letalidade hospitalar por insuficiência renal apresentou redução de 13,16% em 2015 para 11,63% em 2024 (-11,63%), embora tenha atingido 13,67% em 2021.

As taxas de letalidade hospitalar das duas condições, que partiram de patamares distintos em 2015 (10,40% para I50 versus 13,16% para N17-N19), convergiram ao longo da década, encerrando 2024 com diferença de apenas 0,21 ponto percentual (11,84% versus 11,63%).

Comparação por Subperíodos

Ao segmentar a série em pré-pandemia (2015–2019), pandemia (2020–2021) e pós-pandemia (2022–2024), observou-se que a letalidade média por insuficiência cardíaca aumentou de 10,96% no período pré-pandêmico para 12,79% durante a pandemia, retornando parcialmente a 11,98% no período pós-pandêmico. Para insuficiência renal, as médias foram 12,84%, 13,14% e 11,95%,

respectivamente. Esse padrão é compatível com a possibilidade de mudança no perfil dos pacientes hospitalizados durante a pandemia, mas o desenho ecológico não permite distinguir essa hipótese de outras explicações possíveis (Girardi *et al.*, 2025).

Associação Descritiva Entre as Séries Temporais

O coeficiente de correlação de Pearson entre as séries anuais de internações das duas condições foi baixo ($r = 0,133$). A correlação para óbitos foi moderada a alta ($r = 0,719$) e para letalidade hospitalar foi próxima de zero ($r = 0,107$). Em contraste, a correlação entre as séries de valor total registrado foi muito alta ($r = 0,969$). Essa associação deve ser interpretada apenas de forma descritiva, pois séries temporais podem compartilhar variações comuns ao longo do tempo e os dados disponíveis não permitem identificar os fatores responsáveis pela coevolução dos valores.

DISCUSSÃO

Evolução da Carga Hospitalar

Os achados evidenciam trajetórias distintas na evolução da carga hospitalar: enquanto as internações por insuficiência cardíaca (I50) diminuíram 6,18%, aquelas classificadas como insuficiência renal (N17–N19) aumentaram 53,50% ao longo da década. Essa divergência indica mudança na composição da demanda hospitalar registrada pelo SUS, com redução relativa da participação da insuficiência cardíaca e aumento da participação da insuficiência renal. A redução das hospitalizações por insuficiência cardíaca é consistente com estudos nacionais anteriores, embora a magnitude da mudança varie entre regiões (Girardi *et al.*, 2025; Betez *et al.*, 2026; Fernandes *et al.*, 2020).

O crescimento das internações por N17–N19 constitui um dos principais achados desta análise. Esse resultado indica aumento do peso relativo dessa categoria na demanda hospitalar registrada pelo SUS, mas não permite inferir aumento de incidência ou prevalência na população. Durante 2020–2021, as duas condições apresentaram comportamentos distintos, com redução acentuada das internações por insuficiência cardíaca e ausência de redução equivalente para N17–N19. Como o estudo é ecológico e utiliza dados administrativos agregados, esses padrões devem ser interpretados descritivamente, sem atribuição causal.

Letalidade Hospitalar

Um dos principais achados foi a convergência das taxas de letalidade hospitalar entre insuficiência cardíaca e insuficiência renal. Em 2015, a letalidade foi de 10,40% para IC e 13,16% para N17–N19, diferença de 2,76 pontos percentuais; em 2024, as taxas foram de 11,84% e 11,63%, respectivamente, reduzindo a diferença para 0,21 ponto percentual. Essa aproximação resultou de trajetórias distintas: a letalidade hospitalar por IC aumentou 13,85% entre 2015 e 2024, enquanto a de N17–N19 diminuiu 11,63%. O comportamento observado para IC é compatível com estudos nacionais que descrevem aumento da letalidade hospitalar mesmo diante de redução das hospitalizações (Girardi *et al.*, 2025; Latado, 2025).

O pico da letalidade hospitalar por IC ocorreu em 2021, atingindo 13,48%, simultaneamente ao menor número absoluto de internações da série. Esse padrão pode ser compatível com mudança na seleção e no perfil de gravidade dos pacientes hospitalizados durante a pandemia. Entretanto, essa interpretação permanece hipotética, pois o estudo não dispõe de informações individuais sobre

gravidade, comorbidades, acesso ou procura por atendimento. A relativa estabilidade da letalidade de N17–N19 entre os subperíodos reforça a necessidade de cautela na atribuição de mecanismos específicos à pandemia.

A letalidade hospitalar relativamente elevada observada para N17–N19 também é compatível com a literatura brasileira sobre injúria renal aguda, que descreve elevada frequência em pacientes criticamente enfermos e em serviços de emergência, associada a maior permanência hospitalar e maior letalidade (Inda-Filho *et al.*, 2021; Azevedo *et al.*, 2024; Ponce *et al.*, 2020). Entretanto, como N17–N19 reúne diferentes condições, esses achados não podem ser atribuídos exclusivamente à injúria renal aguda.

A síndrome cardiorenal oferece contexto fisiopatológico relevante para a coexistência de disfunções cardíacas e renais, mas sua ocorrência individual não pode ser identificada no SIH/SUS utilizado neste estudo. Assim, a convergência das taxas de letalidade observada não deve ser interpretada como evidência de maior sobreposição cardiorenal. Estudos com dados individuais poderão investigar essa hipótese de forma apropriada (Rangaswami *et al.*, 2019; Yogasundaram *et al.*, 2019).

Permanência Hospitalar e Valores Financeiros Registrados

A insuficiência renal apresentou maior permanência hospitalar média no período, 9,4 dias, em comparação a 7,8 dias para insuficiência cardíaca. Essa diferença pode estar relacionada, entre outros fatores, à complexidade assistencial de parte dos pacientes com doença renal e à necessidade de terapias de suporte, embora essa relação não possa ser demonstrada diretamente com os dados

utilizados. Também foi observado maior valor médio registrado por internação para N17–N19, de R\$ 3.694,16, contra R\$ 1.897,83 para IC. Estudos brasileiros já demonstraram participação relevante das doenças renais na utilização de recursos do SUS (Alcalde; Kirsztajn, 2018).

Apesar de o valor médio registrado por internação ter sido maior para N17–N19, o crescimento proporcional desse indicador foi mais acentuado para IC, 64,11%, contra 15,32% para N17–N19. Esses valores devem ser interpretados como valores registrados nas AIH e não como estimativas de custo econômico integral da assistência. Além disso, a análise foi realizada em valores nominais, sem correção pela inflação, de modo que a comparação temporal dos valores financeiros deve ser feita com cautela. A elevada correlação entre as séries de valor total registrado ($r = 0,969$) também não permite identificar a origem das variações observadas.

Os resultados dialogam com Alcalde e Kirsztajn (2018), que demonstraram expressiva participação das doenças renais nas internações e nos gastos hospitalares do SUS. No presente estudo, a maior participação relativa das internações classificadas como N17–N19 reforça a relevância dessa categoria para o planejamento da assistência hospitalar, embora o SIH/SUS não permita avaliar o custo econômico total dos cuidados.

Perspectivas Terapêuticas

A relação entre insuficiência cardíaca e disfunção renal também possui relevância no cenário terapêutico contemporâneo, especialmente pela disponibilidade de tratamentos com benefícios cardiovasculares e renais, como os inibidores do cotransportador de

sódio-glicose tipo 2 (SGLT2) (van der Aart-van der Beek; de Boer; Heerspink, 2022). Ensaios clínicos demonstraram benefícios da empagliflozina em pacientes com insuficiência cardíaca, incluindo redução de desfechos cardiovasculares e hospitalização (Packer *et al.*, 2020).

Esses avanços ajudam a contextualizar a integração entre cuidado cardíaco e renal, mas não explicam os resultados deste estudo. A base utilizada não contém informações sobre prescrição, uso, adesão ou momento de início das terapias, e a série termina em 2024. Portanto, qualquer relação entre a incorporação desses tratamentos e as tendências observadas deve permanecer como hipótese a ser investigada em estudos específicos.

Implicações para a Enfermagem

O crescimento das internações classificadas como insuficiência renal, associado à permanência média de 9,4 dias, superior aos 7,8 dias observados para insuficiência cardíaca, indica aumento da participação dessa condição no conjunto de internações analisadas. A aproximação das taxas de letalidade hospitalar também demonstra que ambas as condições permanecem associadas a desfechos clínicos relevantes, reforçando a importância do reconhecimento precoce de sinais de agravamento e da continuidade do cuidado.

No contexto assistencial, a avaliação de enfermagem depende não apenas da identificação de sinais e sintomas, mas também da qualidade do raciocínio clínico. Em pacientes com insuficiência cardíaca, diagnósticos como débito cardíaco diminuído, intolerância à atividade e fadiga podem compartilhar manifestações clínicas, e

estudos brasileiros demonstram dificuldades na inferência desses diagnósticos, com melhora da acurácia após treinamento (Pereira *et al.*, 2015). Outra investigação identificou associação entre hospitalização e mortalidade em pacientes com insuficiência cardíaca, reforçando a necessidade de avaliação sistemática dos fatores clínicos e assistenciais (Costa *et al.*, 2019).

A maior participação de pacientes classificados como N17–N19 também reforça a necessidade de organizar o cuidado de forma sistemática, especialmente quando há múltiplas doenças crônicas. A Sistematização da Assistência de Enfermagem em pacientes com diabetes mellitus e insuficiência renal crônica já foi descrita como estratégia para estruturar diagnósticos e intervenções individualizadas (Mascarenhas *et al.*, 2011). Entretanto, a natureza deste estudo não permite concluir que a SAE reduza internações, letalidade ou permanência.

A maior permanência hospitalar observada para N17–N19 pode ampliar a necessidade de acompanhamento contínuo, prevenção de complicações, revisão das orientações terapêuticas e preparação para a alta. Nesse contexto, a enfermagem ocupa papel relevante na educação em saúde, no autocuidado, na adesão ao tratamento e no reconhecimento de sinais de descompensação clínica.

A participação de N17–N19 no conjunto das internações analisadas aumentou de 31,8% para 43,3% entre 2015 e 2024. Essa mudança pode ser considerada no planejamento assistencial, na capacitação das equipes e na definição de protocolos. Contudo, os dados do SIH/SUS não informam número de profissionais, horas de assistência ou grau de dependência dos pacientes; portanto, não permitem afirmar que houve aumento da carga de trabalho da enfermagem.

Limitações

Este estudo apresenta limitações inerentes ao uso de dados secundários do SIH/SUS. A base não permite identificar individualmente os pacientes, distinguir reinternações, avaliar gravidade clínica, comorbidades, tratamentos utilizados ou ocorrência de síndrome cardiorrenal. A classificação N17–N19 reúne diferentes condições renais, o que impede atribuir os resultados exclusivamente à injúria renal aguda ou à doença renal crônica. Além disso, os valores financeiros correspondem aos valores registrados nas AIH e foram analisados em termos nominais, sem correção pela inflação, não devendo ser interpretados como estimativas de custo econômico integral da assistência. A análise também utilizou o ano de processamento das AIH, e os dados referentes a 2024 podem estar sujeitos a atualização. Por fim, o delineamento ecológico e a análise descritiva não permitem estabelecer relações causais ou inferir tendências de incidência, prevalência ou risco individual.

CONCLUSÃO

As internações por insuficiência cardíaca e insuficiência renal seguiram trajetórias distintas entre 2015 e 2024, com redução de 6,18% das internações por I50 e aumento de 53,50% das internações classificadas como N17–N19. A participação relativa da insuficiência renal no conjunto das duas condições aumentou de 31,8% para 43,3%, enquanto as taxas de letalidade hospitalar convergiram, reduzindo a diferença entre as condições de 2,76 para 0,21 ponto percentual. A insuficiência renal apresentou maior permanência média e maior valor médio registrado por internação, enquanto os valores totais registrados cresceram proporcionalmente mais para

N17–N19. Esses achados evidenciam mudanças relevantes na composição da demanda hospitalar registrada pelo SUS e podem subsidiar o planejamento assistencial. Estudos com dados individuais e análises temporais inferenciais poderão investigar os fatores associados às tendências observadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, D. C. *et al.* I Brazilian Registry of Heart Failure – clinical aspects, care quality and hospitalization outcomes. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 104, n. 6, supl. 1, p. 1–7, 2015. DOI: 10.5935/abc.20150031.

ALCALDE, P. R.; KIRSZTAJN, G. M. Expenses of the Brazilian Public Healthcare System with chronic kidney disease. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, v. 40, n. 2, p. 122–129, 2018. DOI: 10.1590/2175-8239-JBN-3918.

AZEVEDO, F. B.; SAMAN, F.; ZANETTA, D. M. T.; YU, L.; VELASCO, I. T.; BURDMANN, E. A. Epidemiology of acute kidney injury in the clinical emergency: a prospective cohort study at a high-complexity public university hospital in São Paulo, Brazil. *PLoS ONE*, v. 19, n. 9, e0309949, 2024. DOI: 10.1371/journal.pone.0309949.

BETEZ, G. D. L. *et al.* Overview of heart failure in Brazil over 15 years of analysis: impacts and perspectives for the health system. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, v. 39, e20250158, 2026. DOI: 10.36660/ijcs.20250158.

BITTENCOURT, S. A.; CAMACHO, L. A. B.; LEAL, M. C. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cadernos*

de Saúde Pública, v. 22, n. 1, p. 19–30, 2006. DOI: 10.1590/S0102-311X2006000100003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 25 ago. 2026.

COSTA, M. B.; BANDEIRA, G. M. S.; PEREIRA, J. M. V.; FIGUEIREDO, L. S.; CORDEIRO, R. G.; FLORES, P. V. P. Associação dos diagnósticos de enfermagem da NANDA internacional com hospitalização e morte em insuficiência cardíaca. *Nursing (São Paulo)*, v. 22, n. 250, p. 2783–2787, 2019. DOI: 10.36489/nursing.2019v22i250p2783-2787.

FERNANDES, A. D. F. *et al.* A 10-year trend analysis of heart failure in the less developed Brazil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 114, n. 2, p. 222–231, 2020. DOI: 10.36660/abc.20180321.

GIRARDI, J. M.; GIRARDI, I. A.; NASCIMENTO, A. C. S.; SILVA, D. M. L.; SOARES, L. V. G.; DIAS, S. A. L.; LIMA, S. Q. L.; GIRARDI, F. A. Temporal trends of hospital admissions due to heart failure in Brazil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 122, n. 6, e20240505, 2025. DOI: 10.36660/abc.20240505.]

INDA-FILHO, A. J.; RIBEIRO, H. S.; VIEIRA, E. A.; FERREIRA, A. P. Epidemiological profile of acute kidney injury in critically ill patients admitted to intensive care units: a prospective Brazilian cohort. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 43, n. 4, p. 580–585, 2021. DOI: 10.1590/2175-8239-JBN-2020-0191.

LATADO, A. L. Hospitalizations and in-hospital mortality from heart failure in Brazil: an updated overview. *Arquivos Brasileiros de*

Cardiologia, v. 122, n. 6, e20250284, 2025. DOI: 10.36660/abc.20250284.

MASCARENHAS, N. B.; PEREIRA, A.; SILVA, R. S.; SILVA, M. G. Sistematização da Assistência de Enfermagem ao portador de Diabetes Mellitus e Insuficiência Renal Crônica. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 64, n. 1, p. 203–208, 2011. DOI: 10.1590/S0034-71672011000100031.

PACKER, M. *et al.* Cardiovascular and renal outcomes with empagliflozin in heart failure. *New England Journal of Medicine*, v. 383, p. 1413–1424, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2022190.

PEREIRA, J. M. V.; CAVALCANTI, A. C. D.; LOPES, M. V. O.; SILVA, V. G.; SOUZA, R. O.; GONÇALVES, L. C. Acurácia na inferência de diagnósticos de enfermagem de pacientes com insuficiência cardíaca. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 68, n. 4, p. 690–696, 2015. DOI: 10.1590/0034-7167.2015680417i.

PONCE, D.; ZAMONER, W.; BATISTOCO, M. M.; BALBI, A. L. Changing epidemiology and outcomes of acute kidney injury in Brazilian patients: a retrospective study from a teaching hospital. *International Urology and Nephrology*, v. 52, n. 10, p. 1915–1922, 2020. DOI: 10.1007/s11255-020-02512-z.

RANGASWAMI, J. *et al.* Cardiorenal syndrome: classification, pathophysiology, diagnosis, and treatment strategies: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, v. 139, p. e840–e878, 2019. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000664.

YOGASUNDARAM, H. *et al.* Cardiorenal syndrome and heart failure—challenges and opportunities. *Canadian Journal of Cardiology*, v. 35, n. 9, p. 1208–1219, 2019. DOI: 10.1016/j.cjca.2019.04.002.

-
- ¹ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3733-5707>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)
- ² Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2506-4505>
- ³ Universidade Feevale, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6929-7509>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).
- ⁴ Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, Santa Catarina, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1912-3985>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)
- ⁵ Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Tubarão, Santa Catarina, Brasil. ORCID: [0009-0007-9451-414X](https://orcid.org/0009-0007-9451-414X). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)
- ⁶ Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2529-1820>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)
- ⁷ Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3440-7046>
- ⁸ Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3354-3533>.

⁹ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6685-1775>