

Internações por insuficiência cardíaca no Paraná e Santa Catarina: Uma análise epidemiológica comparativa

Hospitalizations for heart failure in Paraná and Santa Catarina: A comparative epidemiological analysis

Internaciones por insuficiencia cardíaca en Paraná y Santa Catarina: Un análisis epidemiológico comparativo

Recebido: 31/08/2025 | Revisado: 22/09/2025 | Aceitado: 23/09/2025 | Publicado: 25/09/2025

Larissa Gabrielli Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4423-7951>
Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: vieiralarissag@outlook.com

Lucas Guareski Damaceno Gustman

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8936-4110>
Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: lgdgustman@minha.fag.edu.br

Claudia Tatiana Araujo da Cruz-Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2267-8130>
Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: claudia_petsmart@hotmail.com

Rafael Hillebrand Franzon

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6342-9187>
Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: rafaelfranzon_18@hotmail.com

Resumo

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome multifatorial que afeta predominantemente idosos, configurando-se como uma das principais causas de hospitalização e morte no Brasil. O presente estudo tem como objetivo analisar e comparar o perfil epidemiológico de pacientes internados com IC nos estados do Paraná e Santa Catarina. Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional e descritivo, de análise de séries temporais, que foi realizado a partir de dados secundários extraídos do DATASUS. A análise revelou que a maioria dos pacientes internados apresentou idade superior a 60 anos, sendo, predominantemente, do sexo feminino e de cor/raça branca, o que reflete tendências já observadas em âmbito nacional. Os resultados indicaram uma maior taxa média de internações no PR (17,86 por 10.000 habitantes) em comparação ao estado de SC (12,25 por 10.000 habitantes), com diferença estatisticamente significativa ($p=0,000002$, $t=-6,47$). Além disso, foi identificada uma leve recuperação das taxas de internação entre os anos de 2022 e 2024, após uma queda acentuada durante a pandemia de COVID-19. Constata-se que as desigualdades regionais e o perfil demográfico dos pacientes influenciam diretamente as taxas de hospitalização e mortalidade por IC, evidenciando a necessidade de políticas públicas direcionadas e estratégias de prevenção mais eficazes para enfrentar esse desafio crescente de problema de saúde pública.

Palavras-chave: Morbidade; Mortalidade; Hospitalização; Comorbidades.

Abstract

Heart failure (HF) is a multifactorial syndrome that predominantly affects the elderly and stands as one of the leading causes of hospitalization and death in Brazil. This study aims to analyze and compare the epidemiological profile of patients hospitalized with HF in the states of Paraná and Santa Catarina. This is an epidemiological, observational, and descriptive study based on time series analysis, conducted using secondary data extracted from DATASUS. The analysis revealed that most hospitalized patients were over 60 years old, predominantly female, and of white race/color, reflecting trends already observed at the national level. The results indicated a higher average hospitalization rate in Paraná (17.86 per 10,000 inhabitants) compared to the state of Santa Catarina (12.25 per 10,000 inhabitants), with a statistically significant difference ($p=0.000002$, $t=-6.47$). Furthermore, a slight recovery in hospitalization rates was identified between 2022 and 2024, following a sharp decline during the COVID-19 pandemic. It is evident that regional inequalities and the demographic profile of patients directly influence hospitalization and mortality rates due to HF,

highlighting the need for targeted public policies and more effective prevention strategies to address this growing public health challenge.

Keywords: Morbidity; Mortality; Hospitalization; Comorbidity.

Resumen

La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome multifactorial que afecta predominantemente a personas mayores, constituyéndose como una de las principales causas de hospitalización y muerte en Brasil. El presente estudio tiene como objetivo analizar y comparar el perfil epidemiológico de los pacientes hospitalizados con IC en los estados de Paraná y Santa Catarina. Se trata de un estudio epidemiológico, observacional y descriptivo, basado en un análisis de series temporales, que se realizó a partir de datos secundarios extraídos del DATASUS. El análisis reveló que la mayoría de los pacientes hospitalizados tenían más de 60 años, siendo predominantemente de sexo femenino y de color/raza blanca, lo que refleja tendencias ya observadas a nivel nacional. Los resultados indicaron una mayor tasa promedio de hospitalizaciones en Paraná (17,86 por 10.000 habitantes) en comparación con el estado de Santa Catarina (12,25 por 10.000 habitantes), con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,000002$, $t=-6,47$). Además, se identificó una leve recuperación de las tasas de hospitalización entre los años 2022 y 2024, tras una pronunciada disminución durante la pandemia de COVID-19. Se constata que las desigualdades regionales y el perfil demográfico de los pacientes influyen directamente en las tasas de hospitalización y mortalidad por IC, lo que pone de manifiesto la necesidad de políticas públicas específicas y estrategias de prevención más eficaces para afrontar este creciente desafío de salud pública.

Palabras clave: Morbilidad; Mortalidad; Hospitalización; Comorbilidad.

1. Introdução

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma síndrome clínica complexa, associada a disfunções estruturais ou funcionais do coração, que comprometem sua capacidade de suprir adequadamente as demandas metabólicas do organismo (Marcondes-Braga et al., 2021). Com alta prevalência global, a IC configura-se como um dos principais desafios de saúde pública, sendo responsável por significativas taxas de hospitalização, elevados custos ao sistema de saúde e considerável impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes (Alexsander et al., 2021).

No Brasil, a IC representa uma das principais causas de internações por doenças cardiovasculares, sobretudo entre a população idosa, configurando-se como importante marcador de fragilidade e prognóstico clínico desfavorável. Dados nacionais revelam que a maior parte das hospitalizações ocorre entre indivíduos com mais de 60 anos, com maior prevalência no sexo masculino, embora estudos apontem que as mulheres apresentem piores desfechos clínicos (Brasil, 2024). A elevada carga de morbidade associada à IC é agravada pela presença de comorbidades como hipertensão arterial, diabetes mellitus e obesidade, que não apenas contribuem para o surgimento da doença, mas também para sua progressão e descompensações recorrentes (Santos et al., 2021). Além disso, a mortalidade associada a complicações dessa condição mostra-se crescente com o avanço da idade (Moraes de Oliveira et al., 2024).

Estudos recentes têm evidenciado variações regionais significativas no perfil epidemiológico da IC no Brasil. Fatores como a estrutura dos serviços de saúde, o grau de urbanização, o envelhecimento populacional e a cobertura da atenção básica influenciam diretamente os padrões de morbimortalidade observados (Reis, Barbosa e Pimentel, 2016). A região Sul, por exemplo, embora apresente indicadores socioeconômicos mais favoráveis em comparação com outras regiões do país, registra taxas expressivas de internação e mortalidade por IC (Arruda et al., 2022), o que levanta questionamentos sobre fatores específicos que possam impactar os desfechos clínicos locais.

Neste contexto, os estados do Paraná e de Santa Catarina se destacam pela organização dos seus sistemas de saúde (Secretaria de Saúde do Estado do Paraná, 2009) e pela existência de redes regionais de atenção cardiovascular (Secretaria de Saúde do Estado de Santa Catarina, 2005). No entanto, a literatura carece de análises comparativas mais aprofundadas que permitam compreender as semelhanças e diferenças no perfil dos pacientes com IC entre essas duas unidades federativas. Tal lacuna limita o planejamento de estratégias de intervenções mais eficazes e adequadas às realidades locais de cada estado. Dessa forma, busca-se responder a pergunta: de que forma se caracteriza o perfil epidemiológico dos pacientes residentes nesses estados

e quais são os principais determinantes que influenciam sua qualidade de vida? O presente estudo tem como objetivo analisar e comparar o perfil epidemiológico de pacientes com insuficiência cardíaca nos estados do Paraná e de Santa Catarina, considerando variáveis demográficas, clínicas e de desfecho, com a finalidade de contribuir para o aprimoramento das estratégias de cuidado e prevenção voltadas a essa condição nesses estados.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional e descritivo, de análise de séries temporais (Pereira et al., 2018), que foi realizado a partir de dados secundários de livre acesso no Sistema de Informações Hospitalares (SIH), disponível no Departamento de Informações e Informática do SUS DATASUS (Brasil, 2010) e, com uso de estatística descritiva simples com gráficos, classes de dados, valores de média, frequência absoluta e frequência relativa percentual (Shitsuka et al., 2014) e análise estatística (Vieira, 2021).

Para uma descrição mais precisa, para assegurar a qualidade e manter o rigor metodológico, esta pesquisa adotou o checklist com base nas diretrizes da iniciativa Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE), exposto por Cuschieri (2019).

Foram coletadas informações referentes às internações por Insuficiência Cardíaca no período de 2014 a 2024, nos estados do Paraná (PR) e Santa Catarina (SC). As variáveis analisadas foram: número bruto de internações, ano de atendimento, taxa de internação por 100.000 habitantes, sexo do paciente, faixa etária, cor/raça e macrorregião de saúde, de acordo com o local de residência do paciente, estratificado entre os dois estados. Todas as informações referentes a estas variáveis no intervalo temporal estabelecido, foram incluídas nesta pesquisa. Dados que não aplicam-se à temática do trabalho foram excluídos, assim como qualquer índice posterior ou anterior ao período estipulado.

A pesquisa não foi submetida a apreciação pelo comitê de ética, tendo em vista que baseou-se em dados de acesso público, conforme discorre o Decreto no 7.724/2012 (Brasil, 2012) e a Resolução no 510/2016 (Brasil, 2016), sem abordagem direta ou indireta dos pacientes.

O estudo foi conduzido com uma abordagem quantitativa. Para a análise estatística empregou o teste de t de Student (com nível de significância de $p=0,05$) para comparação das taxas de internações entre PR e SC, além da aplicação da Regressão Linear Simples (RLS) para determinar a tendência da taxa de internação de ao longo do tempo. Neste teste, foi utilizado o ano de atendimento como variável independente, enquanto a taxa anual de internações foi a variável dependente. As tendências de ambos os estados foram calculadas e comparadas através do teste de t de Student, sendo também realizado um levantamento epidemiológico com base nas características demográficas dos pacientes registrados.

A análise estatística foi realizada utilizando o software Statistics Kingdom (2024), enquanto a tabulação dos dados, elaboração dos gráficos e cálculos básicos (desvio padrão, taxa anual de internação, taxa média de internação, razão entre as incidências no PR e em SC) foram realizadas através do Google Planilhas.

3. Resultados

Dentro do recorte temporal estudado, foram registradas 320.189 internações por IC nos dois estados analisados, sendo que aproximadamente 70% destas ocorreram no estado do Paraná (PR) ($n= 224.153$), enquanto 30% ($n= 96.036$) em Santa Catarina (SC). No PR, a maior taxa de internações ocorreu no ano de 2016, com 20,27 hospitalizações por 10.000 habitantes, ao passo que a menor taxa foi observada no ano de 2021, com 13,71 hospitalizações por 10.000 habitantes. Em SC, o pico da taxa de internações foi registrado em 2014, com 14,6 internações por 10.000 habitantes, e o menor índice ocorreu em 2020, com 9,72 internações por 10.000 habitantes. A partir do Teste t Student, comparou-se a taxa de hospitalizações entre SC e PR ao longo do

período analisado (Quadro 1). O teste t evidenciou uma diferença estatisticamente significativa, com maior prevalência de internações paranaenses. A média de hospitalizações em SC foi de 12,25 por 10.000 habitantes, enquanto no PR foi de 17,86 por 10.000 habitantes.

Quadro 1. Valores do Teste t de Student para comparação entre os estados de Santa Catarina e Paraná.

Variável	Valores
p	0,000002
Estatística T (t)	-6,47
Diferença Média (\bar{D})	2,76

Fonte: Valores obtidos através do Statistics Kingdom e organizados pelo Google Planilhas.

Como supracitado na metodologia, também foram analisadas características demográficas e sua relação com a distribuição da Insuficiência Cardíaca em ambos os estados. Tal distribuição é disposta de modo minucioso no quadro 02, que descreve quantitativamente a epidemiologia dessa patologia de acordo com a unidade federativa estudada. Em relação ao perfil de internações, foi encontrada semelhança entre SC e PR. Nos dois estados, a prevalência observada nas hospitalizações por insuficiência cardíaca foi em indivíduos do sexo feminino, de idade superior a 60 anos e de raça/etnia branca.

Quadro 2. Epidemiologia das internações por Insuficiência Cardíaca de acordo com o estado analisado.

CARACTERÍSTICA	PARANÁ (n / %)	SANTA CATARINA (n / %)
FAIXA ETÁRIA		
0-9 anos	n= 2.879 / 1,28%	n= 349 / 0,36%
10-19 anos	n= 973 / 0,43%	n= 193 / 0,02%
20-39 anos	n= 5.014 / 2,26%	n= 1.992 / 2,07%
40-59 anos	n= 43.228 / 19,28%	n= 17.435 / 18,15%
60+	n= 172.06 / 76,76%	n= 76.067 / 76,06%
COR/RAÇA		
Branco	n= 158.217 / 70,58 %	n= 86.577 / 90,1%
Pardo	n= 30.605 / 13,65%	n= 3.447 / 3,5%
Negro	n= 5.809 / 2,59%	n= 2.436 / 2,5%
Indígena	n= 59 / 0,026%	n= 41 / 0,04%
Amarelo	n= 2.041 / 0,91%	n= 692 / 0,72%
Ignorado	n= 27.422 / 12,23%	n= 2.843 / 2,96%
SEXO		
Masculino	n= 110.154 / 49,14%	n= 45.943 / 47,8%
Feminino	n= 113.999 / 50,85%	n= 50.093 / 52,2%

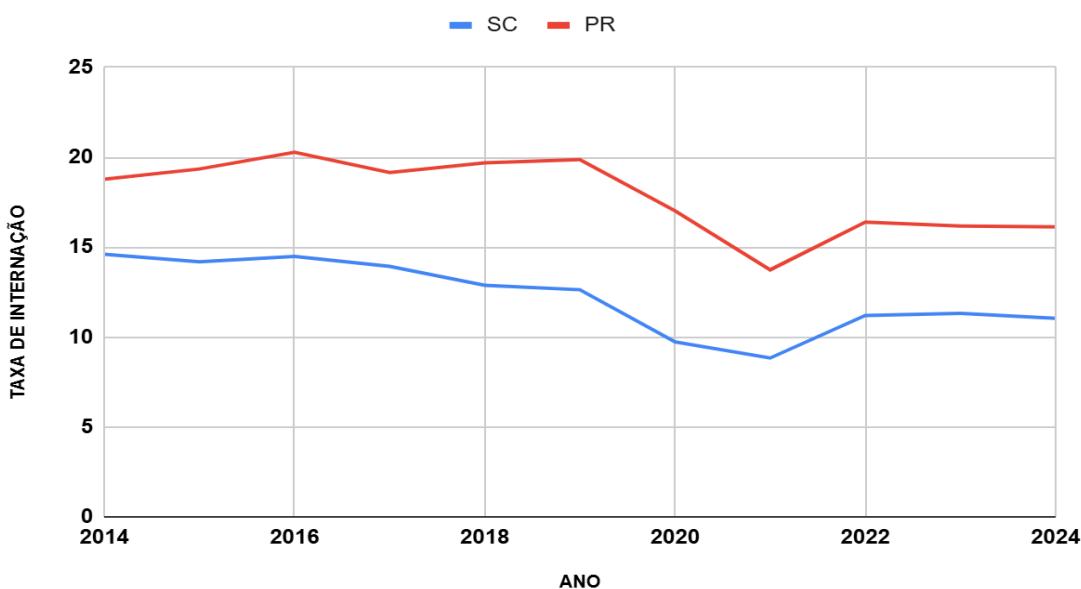
Fonte: Elaborado pelos autores com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), (2025).

Ademais, a partir da aplicação da Regressão Linear Simples (RLS), foi possível estimar a tendência temporal da taxa de hospitalizações por Insuficiência Cardíaca em ambas as unidades federativas analisadas (Figura 1). Tanto no PR quanto em SC, observou-se uma forte relação inversa entre ano e número de internações, indicando uma tendência decrescente nas hospitalizações ao longo do período, dentro do recorte temporal estudado. A partir da análise do gráfico, verifica-se que a maior taxa de internações ocorreu no estado do PR, onde também se verificou uma variação mais expressiva deste índice. A tendência observada em ambos os estados é linear e comporta-se de modo semelhante, com acentuada redução ocorrendo entre 2019-2021, seguida por uma leve recuperação e estabilidade relativa entre 2022-2024.

A seguir, analisa-se detalhadamente os resultados da RLS apresentados no Quadro 03, destacando os coeficientes, intervalos de confiança (IC), coeficientes de determinação (R^2) e a significância estatística, que evidenciam a tendência temporal das internações por insuficiência cardíaca estratificados por unidade federativa. Observa-se que, tanto no PR quanto em SC, o coeficiente angular (Beta-1) apresentou valores negativos, indicando como descrito acima, uma tendência de redução nas taxas de hospitalização por Insuficiência Cardíaca ao longo do tempo. No PR, o valor de Beta-1 foi de -0,46 (IC95%: -0,7854; -0,1438), enquanto em Santa Catarina foi de -0,47 (IC95%: -0,7469; -0,2081), ambos estatisticamente significantes, com p-valores inferiores a 0,01.

Além disso, a magnitude do R^2 evidenciou que a variação temporal explica uma proporção moderada da variabilidade das hospitalizações: 54% no Paraná e 64% em Santa Catarina. O coeficiente de correlação (R) também confirmou uma relação inversa forte entre as variáveis em ambos os estados, com valores de -0,73 e -0,80, respectivamente. Tais resultados reforçam a tendência decrescente já destacada anteriormente, corroborando a eficácia da análise estatística adotada.

Figura 1. Tendência da taxa de internações por Insuficiência Cardíaca de acordo com o estado.



Fonte: Elaborado pelos autores com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), (2025).

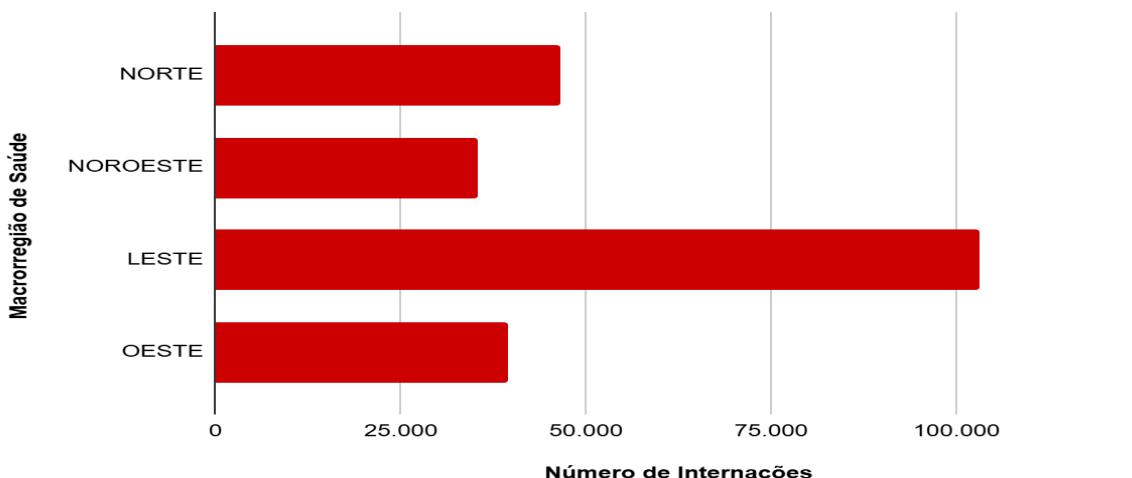
Quadro 3. Valores da Regressão Linear Simples de acordo com o sexo.

	Beta-1	Intervalo de Confiança	R ²	R	p-valor
PR	-0,46	IC[-0,7854, -0,1438]	0,54	-0,73	0,009
SC	-0,47	IC[-0,7469, -0,2081]	0,64	-0,8	0,003

Fonte: Elaborado pelos autores com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), (2025).

Além da análise geral por estados, as hospitalizações também foram examinadas segundo as respectivas macrorregiões de saúde. No caso do PR, o território é subdividido em quatro macrorregiões: Norte, Noroeste, Leste e Oeste. Observou-se que a macrorregião Leste concentrou o maior número de internações no estado, com 45,9% do total (n= 102.983), ao passo que a macrorregião Noroeste teve o menor número de hospitalizações pela doença no estado, representando 15,8% do total (n= 35.427). A distribuição das internações neste estado é ilustrada na Figura 2, que evidencia as diferenças entre as macrorregiões estudadas.

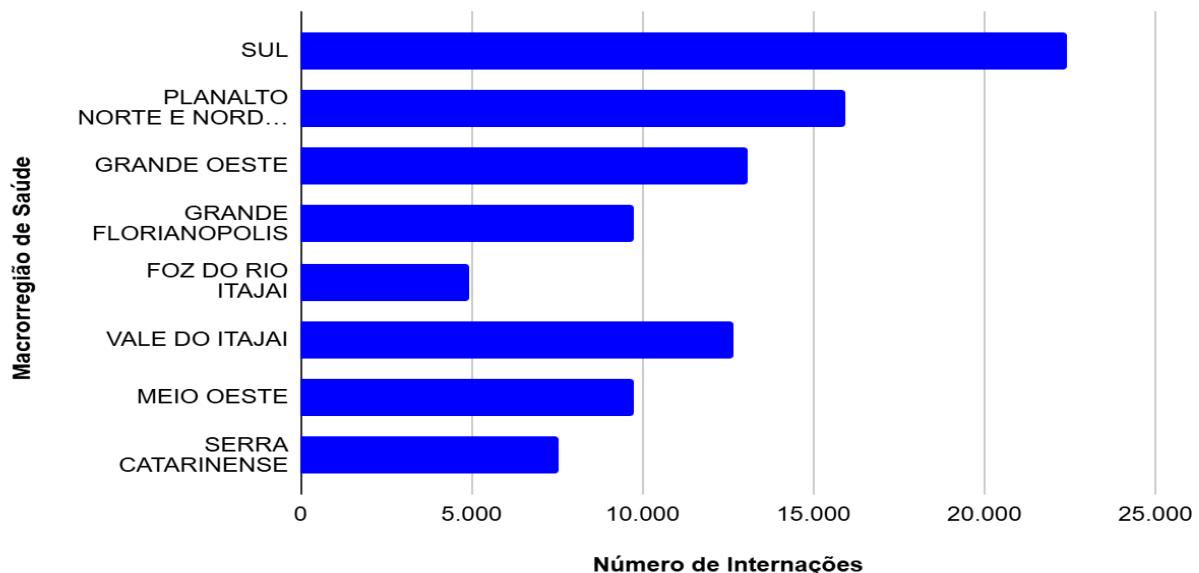
Figura 2. Internações de acordo com a macrorregião de saúde do Paraná.



Fonte: Elaborado pelos autores com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), (2025).

O território catarinense apresenta maior número de macrorregiões de saúde, sendo elas: Sul, Planalto Norte e Nordeste, Grande Oeste, Florianópolis, Foz do Rio Itajaí, Vale do Itajaí, Meio Oeste e Serra Catarinense. O número mais expressivo do internações por Insuficiência Cardíaca no estado concentrou-se na macrorregião Sul, correspondendo a 23% do total (n= 22.445), enquanto o menor quantidade de hospitalizações no período estudado foi observado na macrorregião Foz do Itajaí, representando 5% do total (n= 4.916) (Figura 3).

Figura 3. Internações de acordo com a macrorregião de saúde de Santa Catarina.



Fonte: Elaborado pelos autores com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), (2025).

4. Discussão

A insuficiência cardíaca (IC) é uma condição multifatorial e complexa, frequentemente associada a diversas comorbidades e fatores demográficos. A literatura destaca que a idade avançada e sexo feminino contribuem significativamente para o aumento das hospitalizações e da mortalidade dos pacientes com IC (Mesquita et al., 2017; Bastos et al., 2024; Brito et al., 2024). O perfil epidemiológico observado no presente estudo para os estados do Paraná (PR) e Santa Catarina (SC) reforça esses achados, evidenciando que a maioria das internações ocorreu em indivíduos com mais de 60 anos, predominantemente do sexo feminino e de cor/raça branca.

No entanto, é importante ressaltar que esses dados podem divergir conforme a região estudada. Um levantamento epidemiológico nacional recente, que avaliou as internações por insuficiência cardíaca no Brasil entre 2019 e 2023, identificou que a região Sudeste apresentou os maiores índices de incidência, taxa de mortalidade e letalidade, com o perfil predominante sendo homens entre 70 e 79 anos e da etnia parda (Leal Soares et al., 2024). Essa divergência reforça a ideia de que os aspectos demográficos, socioeconômicos e estruturais variam significativamente entre as regiões brasileiras, influenciando o perfil epidemiológico da doença.

Essa distribuição etária é consistente com dados nacionais que apontam uma maior concentração de internações por IC entre idosos, reflexo do envelhecimento populacional e da progressão natural das doenças cardiovasculares (Brito et al., 2024). Além disso, esses resultados são reforçados por dados nacionais que, entre 1998 e 2019, apontaram uma taxa média de mortalidade por IC de 75,5 a cada 100 mil habitantes entre indivíduos com 50 anos ou mais, com uma tendência decrescente em quase todas as regiões, exceto no Norte, que apresentou um aumento significativo (Arruda et al., 2022). Portanto, o perfil demográfico identificado no presente estudo se insere em um contexto nacional mais amplo, que deve ser considerado na formulação de políticas públicas.

Em termos regionais, as maiores concentrações de internações e óbitos por IC no Brasil estão localizadas na região Sudeste, o que evidencia desigualdades significativas no acesso ao tratamento (Brito et al., 2024; Cestari et al., 2022). Adicionalmente, a IC de fração de ejeção preservada (ICFEP) destaca-se como a forma mais comum da doença em pacientes com mais de 65 anos, representando aproximadamente 60% dos casos em ambientes ambulatoriais e mais de 50% das internações

hospitalares (Bocchi et al., 2023). Esse subtipo manifesta-se especialmente em mulheres idosas com múltiplas comorbidades, como hipertensão, diabetes, doença renal crônica e fibrilação atrial, que aumentam a complexidade do manejo clínico e contribuem para as elevadas taxas de reinternação e mortalidade (Fernandes et al., 2019; Mesquita et al., 2017). Essas comorbidades são fatores de risco importantes, com prevalências que variam de aproximadamente 57% a 100% para hipertensão e 10% a 49% para diabetes (Bocchi et al., 2023).

No que se refere aos estados do Paraná e Santa Catarina, observou-se uma prevalência significativa de internações em indivíduos do sexo feminino, representando (50,85% no PR e 52,2% em SC. Esses dados confirmam o que descrevem as informações nacionais e da literatura, que apontam uma maior incidência de IC em mulheres idosas, possivelmente devido à maior expectativa de vida dessa população, bem como da presença de comorbidades, como hipertensão arterial e diabetes (Cestari et al., 2021). Este aspecto pode ser explicado, em parte, ao perfil hormonal específico do sexo feminino e pelo impacto de condições clínicas como a cardiomiopatia hipertensiva, que frequentemente afeta mulheres pós-menopausa (Bastos et al., 2024).

Essa convergência entre os dados nacionais e regionais evidencia que a predominância de internações em mulheres idosas nos estados do Paraná e Santa Catarina pode estar intimamente ligada à alta prevalência da ICFEP nessa faixa populacional, bem como ao perfil clínico caracterizado por múltiplas comorbidades. A fragilidade dessa população, acentuada pelo envelhecimento e pelas condições associadas, torna indispensável a formulação de protocolos clínicos direcionados que considerem as particularidades da ICFEP, a fim de otimizar o manejo e reduzir as taxas de hospitalização e mortalidade. No presente estudo, ao se constatar a elevada proporção de mulheres idosas hospitalizadas, pode-se inferir que a ICFEP seja uma importante determinante desse perfil, o que reforça a necessidade de estratégias específicas de prevenção e manejo para este grupo populacional.

Em relação à análise regional, os dados da taxa de hospitalização por IC apresentaram diferenças marcantes entre os estados analisados. O PR registrou uma média superior de internações, com 17,86 por 10.000 habitantes quando comparado a SC, que registrou 12,25 por 10.000 habitantes, sendo essa diferença estatisticamente significativa ($p=0,000002$, $t=-6,47$). Os resultados demonstram que essa diferença entre as médias de hospitalizações por insuficiência cardíaca nos estados analisados não ocorreu ao acaso, conforme indicado pelo valor de p extremamente reduzido ($p = 0,000002$). A magnitude da estatística t (-6,47) corrobora a robustez dessa diferença, apontando para uma maior carga assistencial no estado do Paraná ao longo do período investigado. Esse achado corrobora estudos prévios que evidenciaram variações regionais nas taxas de hospitalização por IC, as quais podem ser influenciadas por fatores contextuais como infraestrutura hospitalar disponível, acesso a cuidados especializados e características socioeconômicas da população (Fernandes et al., 2019).

A tendência decrescente das taxas de internação ao longo do período estudado em ambos os estados, com quedas mais acentuadas entre 2019 e 2021, pode ser explicada pela redução do número de hospitalizações durante a pandemia de COVID-19, que ocasionou uma diminuição no número de internações eletivas e restringiu o acesso aos serviços de saúde (Brito et al., 2024). Importante ressaltar, que essa redução foi seguida por uma leve recuperação entre 2022 e 2024, sugerindo uma retomada gradual dos atendimentos e possivelmente reflete a piora dos casos que não foram tratados adequadamente durante o período crítico da pandemia.

No contexto das macrorregiões de saúde, a análise revelou que a distribuição das hospitalizações por IC é fortemente influenciada pela densidade populacional e pela infraestrutura de saúde disponível. No PR, a macrorregião Leste concentrou 45,9% do total de internações, enquanto a macrorregião Noroeste apresentou o menor número de hospitalizações (15,8%). Essa concentração pode estar associada à maior densidade populacional e à presença de centros hospitalares de referência. Por outro lado, a menor incidência na macrorregião Noroeste pode refletir tanto aspectos demográficos e limitações no acesso aos serviços de saúde. Conforme destacado por Bocchi et al. (2009), essa heterogeneidade, reflete desigualdades regionais no acesso aos

serviços de saúde, sugerindo a influência de fatores estruturais e socioeconômicos que podem comprometer a qualidade do atendimento.

De modo semelhante, a distribuição espacial das internações em Santa Catarina revelou importantes disparidades regionais, que merecem destaque na interpretação dos resultados. A macrorregião Sul apresentou o maior número absoluto de internações (23%), enquanto a Foz do Rio Itajaí registrou o menor número (5%), evidenciando a necessidade de políticas regionais específicas para o enfrentamento da IC. Tal distribuição pode estar associada à maior densidade populacional e à oferta de serviços especializados, que favorecem a notificação e o tratamento hospitalar da doença. Por outro lado, a menor incidência observada pode refletir uma menor demanda ou possíveis limitações no acesso ou registro das internações. Esses achados reiteram a importância de considerar as especificidades territoriais no planejamento das ações de saúde, de modo a otimizar recursos e garantir a equidade na atenção às doenças cardiovasculares.

Ademais, em termos demográficos, observou-se que, tanto no PR quanto em SC, a maioria dos pacientes hospitalizados era de cor/raça branca, representando 70,58% e 90,1%, respectivamente. Esse predomínio da população branca está em consonância com dados nacionais que indicam uma maior concentração desta raça nas regiões sulistas do país, onde a proporção de indivíduos de outras etnias é relativamente menor (Bastos et al., 2024).

Do ponto de vista analítico, a regressão linear simples aplicada neste estudo para avaliar a tendência temporal das hospitalizações indicou uma relação inversa e forte entre o ano e a taxa de internação. Esse resultado sugere uma possível melhora no manejo clínico e na prevenção de casos graves ao longo do tempo, apesar das flutuações causadas pela pandemia, conforme apontado por Brito et al. (2024). Esse achado reforça a importância de ações contínuas de prevenção e manejo da insuficiência cardíaca (IC), especialmente em contextos de crise sanitária.

Apesar dos avanços tecnológicos no diagnóstico e tratamento da IC, como o uso de peptídeos natriuréticos para a estratificação de risco e dispositivos implantáveis para o monitoramento remoto, a doença continua a ser uma das principais causas de hospitalização e morte entre pacientes idosos, especialmente aqueles com múltiplas comorbidades (Ferreira et al., 2024). Novas estratégias, como o uso de anticorpos monoclonais e terapias genéticas, estão sendo exploradas para melhorar os desfechos desses pacientes (Cardoso et al., 2024).

Portanto, além de ampliar o acesso ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado, é necessário implementar políticas públicas que promovam mudanças no estilo de vida e maior adesão ao tratamento medicamentoso, visando a à redução das complicações associadas à IC e a à melhoria dos desfechos clínicos desses pacientes. Uma abordagem integrada, que leve em consideração as particularidades regionais e os desafios econômicos, é fundamental para reduzir a carga da IC no sistema de saúde brasileiro (Leal Soares et al., 2024; Brito et al., 2024; Fernandes et al., 2019; Cestari et al., 2021).

A prevenção da IC deve focar na redução dos fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, diabetes, obesidade e sedentarismo, que são conhecidos como contribuintes primários para o desenvolvimento da doença (Mesquita et al., 2017). Medidas como o controle rigoroso da pressão arterial, a cessação do tabagismo e a adoção de uma dieta balanceada, rica em vegetais e com baixo teor de sódio, são fundamentais para prevenir o surgimento e a progressão da IC (Oliveira et al., 2024).

Além disso, destaca-se a importância de uma abordagem multidisciplinar, com acompanhamento regular por cardiologistas e outros profissionais de saúde, é essencial para reduzir as taxas de hospitalização e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (Marcondes-Braga et al., 2021). Estratégias complementares incluem a reabilitação cardíaca, o manejo adequado da polifarmácia e o uso racional de dispositivos como, marcapassos e desfibriladores implantáveis também são recomendadas (Bocchi et al., 2009).

Em relação ao tratamento medicamentoso, destacam-se os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), betabloqueadores e diuréticos, terapias que demonstraram reduzir a mortalidade e melhorar a sobrevida dos pacientes (Bruno et

al., 2022). Em casos mais avançados, pode ser necessário o uso de dispositivos de assistência ventricular e, em última instância, o transplante cardíaco pode ser necessário para restaurar a função cardíaca e prolongar a vida dos pacientes (Brito et al., 2024).

Portanto, a combinação de prevenção precoce, manejo multidisciplinar e intervenções tecnológicas constitui a base para uma abordagem eficaz na redução da morbidade e da mortalidade associadas à IC, reforçando a necessidade de políticas públicas direcionadas para essas estratégias, especialmente em regiões com alta prevalência da doença.

5. Considerações Finais

A insuficiência cardíaca permanece como uma das principais desafios para o sistema de saúde pública, configurando-se como uma das maiores causas de internação hospitalar no Brasil. A análise comparativa realizada entre os estados do Paraná e de Santa Catarina revelou que, apesar das melhorias nos cuidados médicos e das estratégias preventivas, a IC continua a ser um desafio substancial, especialmente entre idosos, mulheres e pessoas de cor/raça branca, grupos que apresentaram as maiores taxas de hospitalização. No PR, a taxa média de internação foi significativamente superior à média observada em SC, destacando desigualdades regionais que devem ser abordadas para otimizar os desfechos clínicos (Fernandes et al., 2019).

Além disso, a tendência decrescente observada nas taxas de internação ao longo do período estudado, com reduções mais acentuadas entre 2019 e 2021, pode ser parcialmente atribuída à pandemia de COVID-19, que restringiu o acesso aos serviços de saúde e alterou os padrões de hospitalização (Brito et al., 2024). Essa recuperação moderada nas taxas após 2022, associada à estabilização dos índices em 2024, sugere a necessidade contínua de estratégias adaptativas para lidar com futuras crises sanitárias e para garantir o acesso oportuno ao tratamento (Mesquita et al., 2017).

A prevenção da IC deve focar no controle rigoroso dos fatores de risco, como hipertensão, diabetes, obesidade e sedentarismo, que são os principais determinantes da progressão da doença (Bocchi et al., 2009). A adoção de abordagens multidisciplinares, incluindo reabilitação cardíaca, manejo adequado da polifarmácia e uso de tecnologias avançadas, como dispositivos de assistência ventricular e desfibriladores implantáveis, é essencial para melhorar os desfechos e reduzir as taxas de hospitalização (Cestari et al., 2021).

Portanto, diante da alta carga de morbidade e mortalidade associada à IC, é fundamental que políticas públicas eficazes sejam implementadas, priorizando o diagnóstico precoce, o acompanhamento contínuo e o tratamento personalizado, especialmente em populações vulneráveis e regiões com maiores taxas de hospitalização (Roméo et al., 2024). Essas medidas não apenas reduziriam a sobrecarga dos sistemas de saúde, mas também melhorariam a qualidade de vida dos pacientes, contribuindo para uma gestão mais equitativa e eficiente da IC no Brasil.

Referências

- Alexsander, R., De Las Casas Bessa, L., Dias Silveira, A. V., Gualberto Souza, I., Silveira Ferreira, G. F., Pacheco Souza, G., & Schimdt França, D. (2021). Análise Epidemiológica por Insuficiência Cardíaca no Brasil. *Brazilian Medical Students*, 6 (9), 1-10.
- Arruda, V. L., Machado, L. M. G., Lima, J. C., & Silva, P. R. S. (2022). Trends in mortality from heart failure in Brazil: 1998 to 2019. Tendência da mortalidade por insuficiência cardíaca no Brasil: 1998 a 2019. *Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology*, 25, E220021.
- Bastos, G. B., & Franzon, R. H. M. E. (2024). Perfil Epidemiológico de Pacientes com Insuficiência Cardíaca no Estado do Paraná de 2012 a 2022. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências E Educação*, 9(12), 700–710.
- Bocchi, E. A., Braga, F. G. M., Ferreira, S. M. A., Rohde, L. E. P., Oliveira, W. A. de, Almeida, D. R. de, Moreira, M. da C. V., Bestetti, R. B., Bordignon, S., Azevedo, C., Tinoco, E. M., Rocha, R. M., Issa, V. S., Ferraz, A., Cruz, F. das D., Guimarães, G. V., Montera, V. dos S. P., Albuquerque, D. C., Bacal, F., & Souza, G. E. C. (2009). III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 93(1), 3–70.
- Bocchi, E. A., Brandão, A. A., Mesquita, E. T., Nakamuta, J. S., Bichels, A. V., & Forestiero, F. J. (2023). Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Preservada no Brasil: Uma Revisão Sistemática. *ABC Heart Fail Cardiomyop*, 3(3), 1-8.
- Brasil. Indicadores e Dados Básicos Brasil- 2010. Datasus.gov.br. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2010/matriz.htm#mort>.

Brasil. Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012. Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações públicas. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.

Brasil. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2016.

Brasil. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas de Insuficiência Cardíaca (2024).
<https://www.gov.br/conitec.gov.br/pt-br/mídias/protocolos/pct-de-insuficiencia-cardiaca>.

Brito, G., Vasconcelos, L., Aline, A., Vinícius Schiffl Farina, Getulio Paixão Pereira, Barbosa, M., Victor, R., Rillary Montes Corrêa, Sabino, K., & Henrique, P. (2024). Epidemiologia das hospitalizações por Insuficiência Cardíaca: Retrato brasileiro entre 2020 e 2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(9), 1575–1585.

Bruno, Freitas, F. T., Dias, J. L., & Magrani, G. C. (2022). Panorama Epidemiológico da População Brasileira Acometida por Insuficiência Cardíaca entre os anos de 2015 e 2019. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências E Educação*, 8 (4), 1544–1553.

Cardoso, V. L. A. V.; Barroso, B. Z.; Cerri, G. C.; Couri, J. C. de C.; Araújo, J. P. de A.; Resende, J. V. M.; Ferreira, J. V. G.; Laureano, K. G.; Benevenutti, L.; & Rodrigues, M. E. S. T. (2024). Insuficiência cardíaca: abordagem integrada da epidemiologia, diagnóstico e tratamento. *Brazilian Journal of Health Review*, 7, (4) p. e72101. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/72101>.

Cestari V. R. F., Florêncio R.S., Pessoa V. L. M. P., & Moreira T. M. M. (2021). Validação dos marcadores da vulnerabilidade em saúde da pessoa com insuficiência cardíaca. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13, (5), p. e7282. <https://acervosaude.com.br/index.php/saude/article/view/7282>.

Cestari, V. R. F., Garces, T. S., Sousa, G. J. B., Maranhão, T. A., Souza, J. D., Pereira, M. L. D., Pessoa, V. L. M. de P., Sales, J. T. L., Florêncio, R. S., Souza, L. C. de, Vasconcelos, G. G. de, Sobral, M. G. V., Damasceno, L. L. V., & Moreira, T. M. M. (2022). Distribuição Espacial de Mortalidade por Insuficiência Cardíaca no Brasil, 1996-2017. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 118(1), 41-51

Cuschieri, S. (2019). The STROBE guidelines. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 13(5), 31-34.

Fernandes, A.D.F., Fernandes, C.G., Rivera Mazza, M., M. Knijnik, L., Soares Fernandes, G., Telis de Vilela, A., Badiye, A., & V. Chaparro, S. (2019). Insuficiência Cardíaca no Brasil Subdesenvolvido: Análise de Tendência de Dez Anos. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 114(2), 222-231.

Ferreira, J. M. B. B. et al. (2024) Inovação tecnológica no tratamento e prognóstico da insuficiência cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 121(10), e20240680

Marcondes-Braga, F. G., Moura, L. A. Z., Issa, V. S., Vieira, J. L., Rohde, L. E., Simões, M. V., Fernandes-Silva, M. M., Rassi, S., Alves, S. M. M., de Albuquerque, D. C., de Almeida, D. R., Bocchi, E. A., Ramires, F. J. A., Bacal, F., Neto, J. M. R., Danzmann, L. C., Montera, M. W., Junior, M. T. de O., Clausell, N., & Silvestre, O. M. (2021). Atualização de Tópicos Emergentes da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca – 2021 [Review of Atualização de Tópicos Emergentes da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca – 2021]. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 116 (6), 1174–1212.

Mesquita, E. T., Jorge, A. J. L., Rabelo, L. M., & Souza Jr., C. V. (2017). Understanding Hospitalization in Patients with Heart Failure. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 30(1), 81-90.

Oliveira, G. M. M. , Brant, L. C. C., Polanczyk, C. A., Malta, D. C., Biolo, A., Nascimento, B. R., Souza, M. F. M. , Lorenzo, A. R. D., Fagundes Júnior, A. A. P., Schaan, B. D., Silva, C. G. S. , Castilho, F. M. , Cesena, F. H. Y., Soares, G. P., Xavier Junior, G. F., Barreto Filho, J. A. S., Passaglia, L. G., Pinto Filho, M. M., Machline-Carrion, M. J., Bittencourt, M. S., Pontes Neto, O. M., Villela, P. B., Teixeira, R. A., Stein, R., Sampaio, R. O., Gaziano, T. A., Perel, P., Roth, G. A., & Ribeiro, A. L. P. (2024). Estatística Cardiovascular – Brasil 2023. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 121(2), e20240079.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica [e-book]. Editora da UFSM.

Reis, C., Barbosa, L., Pimentel, V. (2016). O desafio do envelhecimento populacional na perspectiva sistêmica da saúde. *BNDES Setorial*, 44, 87–124. https://web.bnDES.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9955/2/BS%2044%20O%20desafio%20do%20envelhecimento%20populacional%20na%20perspectiva%20sistêmica%20da%20saúde_P.pdf.

Santos, S. C., Villela, P. B., & Oliveira, G. M. M. de. (2021). Mortalidade por Insuficiência Cardíaca e Desenvolvimento Socioeconômico no Brasil, 1980 a 2018. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 117(5), 944-951.

Secretaria do Estado de Santa Catarina (2005). Plano para a Organização da Rede Nacional de Atenção em Alta Complexidade Cardiovascular em Santa Catarina. <https://antigo.saude.sc.gov.br/index.php/informacoes-gerais-documentos/planejamento-em-saude/instrumentos-de-gestao-estadual/planos-operativos/plano-cardiovascular/2503-plano-cardiovascular/file>.

Secretaria do Estado do Paraná (2009). Plano Diretor de Regionalização: Hierarquização e Regionalização da Assistência à Saúde, no Estado do Paraná. https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/pdr_atualizado_edson.pdf.

Shitsuka, R., Shitsuka, D. M., & Pereira, A. S. (2014). Matemática fundamental para tecnologia (2^a ed.). Editora Érica.

Statistics Kingdom. (s.d.). *Statistics Kingdom*: [programa de computador]. <https://www.statskingdom.com>.

Vieira, S. (2021). Introdução à bioestatística. Editora GEN/Guanabara Koogan.