

Análise dos impactos do Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA) e do programa Mais Médicos nas internações e mortes por insuficiência cardíaca no Pará entre 1984 e 2022

Analysis of the impacts of the System for Registration and Monitoring of Hypertensive and Diabetic Patients (HIPERDIA) and the Mais Médicos program on hospitalizations and deaths due to heart failure in Pará between 1984 and 2022

Análisis de los impactos del Sistema de Registro y Seguimiento de Hipertensos y Diabéticos (HIPERDIA) y del programa Más Médicos en las hospitalizaciones y muertes por insuficiencia cardíaca en Pará entre 1984 y 2022

Recebido: 25/04/2025 | Revisado: 01/05/2025 | Aceitado: 01/05/2025 | Publicado: 03/05/2025

David Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9105-7971>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: rocketdelano@yahoo.com.br

Adriano Paranhos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0700-8721>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: aparanhoss@gmail.com

Breno Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7015-4818>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: breno.silva@aluno.uepa.br

Resumo

A insuficiência cardíaca (IC) é uma condição crônica prevalente e um desafio relevante de saúde pública, caracterizada pela incapacidade do coração de bombear sangue de forma eficaz. O presente estudo possui o objetivo de analisar os impactos no SUS (Sistema Único de Saúde), do Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA) e do programa Mais Médicos em relação aos índices de internações e mortalidade por insuficiência cardíaca no estado do Pará, no período de 1984 a 2022. A Atenção Primária à Saúde (APS), enquanto porta de entrada preferencial do SUS, é fundamental para a detecção precoce de fatores de risco, o acompanhamento contínuo e a prevenção de complicações. O programa HIPERDIA, implantado em 2002, visa o controle de hipertensão arterial e diabetes, com forte impacto na prevenção da IC. O programa Mais Médicos, criado em 2013, ampliou a cobertura da APS em regiões remotas da Amazônia. Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo e quantitativo com dados de 1984 a 2022. Observou-se queda significativa da mortalidade por IC, de 15,51 para menos de 10 óbitos por 100.000 habitantes, além da estabilização das internações abaixo de 100 por 100.000 a partir de 2008. Apesar disso, os óbitos absolutos subiram de 664 (2013) para 844 (2022). Conclui-se que o fortalecimento da APS contribui para o manejo precoce da IC, redução de internações e melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Insuficiência Cardíaca; SUS; Atenção Primária; Hipertensão; Diabetes Mellitus.

Abstract

Heart failure (HF) is a prevalent chronic condition and a significant public health challenge, characterized by the heart's inability to pump blood effectively. This study aims to analyze the impacts on the Brazilian Unified Health System (SUS) of the Registration and Monitoring System for Hypertensive and Diabetic Patients (HIPERDIA) and the Mais Médicos program regarding hospitalization and mortality rates due to heart failure in the state of Pará, from 1984 to 2022. Primary Health Care (PHC), as the preferred entry point to SUS, is essential for early detection of risk factors, continuous follow-up, and prevention of complications. The HIPERDIA program, implemented in 2002, aims to control hypertension and diabetes, having a strong impact on HF prevention. The Mais Médicos program, created in 2013, expanded PHC coverage in remote regions of the Amazon. This is an ecological, retrospective, and quantitative study based on data from 1984 to 2022. A significant decrease in HF mortality was observed, from 15.51 to fewer than 10 deaths per 100,000 inhabitants, along with a stabilization of hospitalizations below 100 per 100,000

starting in 2008. Despite this, absolute deaths increased from 664 (2013) to 844 (2022). It is concluded that strengthening PHC contributes to early HF management, reduced hospitalizations, and improved quality of life for patients.

Keywords: Heart failure; SUS; Primary Health Care; Hypertension; Diabetes Mellitus.

Resumen

La insuficiencia cardíaca (IC) es una condición crónica prevalente y un desafío importante de salud pública, caracterizada por la incapacidad del corazón para bombear sangre de manera eficaz. Este estudio tiene como objetivo analizar los impactos en el Sistema Único de Salud (SUS) de Brasil, del Sistema de Registro y Seguimiento de Hipertensos y Diabéticos (HIPERDIA) y del programa Más Médicos en relación con los índices de hospitalización y mortalidad por insuficiencia cardíaca en el estado de Pará, en el período de 1984 a 2022. La Atención Primaria de Salud (APS), como puerta de entrada preferencial al SUS, es fundamental para la detección temprana de factores de riesgo, el seguimiento continuo y la prevención de complicaciones. El programa HIPERDIA, implementado en 2002, busca el control de la hipertensión arterial y la diabetes, con un fuerte impacto en la prevención de la IC. El programa Más Médicos, creado en 2013, amplió la cobertura de la APS en regiones remotas de la Amazonía. Se trata de un estudio ecológico, retrospectivo y cuantitativo con datos de 1984 a 2022. Se observó una disminución significativa en la mortalidad por IC, de 15,51 a menos de 10 muertes por cada 100.000 habitantes, además de la estabilización de las hospitalizaciones por debajo de 100 por cada 100.000 a partir de 2008. A pesar de ello, las muertes absolutas aumentaron de 664 (2013) a 844 (2022). Se concluye que el fortalecimiento de la APS contribuye al manejo temprano de la IC, a la reducción de hospitalizaciones y a la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: Insuficiencia Cardíaca; SUS; Atención Primaria de Salud; Hipertensión; Diabetes Mellitus.

1. Introdução

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome clínica complexa caracterizada pela incapacidade do coração de bombear sangue de forma eficaz, resultando em sintomas como dispneia, fadiga e retenção de fluidos. A história natural da IC envolve uma progressão gradual de disfunção cardíaca, frequentemente precedida por fatores de risco como hipertensão, doença arterial coronariana, diabetes e obesidade. Nesse sentido, a IC pode ser classificada em dois tipos principais: com fração de ejeção reduzida (ICFER) e com fração de ejeção preservada (ICFEP). A ICFER está associada à disfunção sistólica, enquanto a ICFEP envolve disfunção diastólica, onde o coração não relaxa adequadamente (Bui et al., 2010; Khan et al., 2024).

Ademais, nota-se que a IC gera prejuízos a nível global, com cerca de 64 milhões de casos no mundo (Bui et al., 2010; Savarese et al., 2022). No Brasil de 1996 a 2017 segundo Cestari et al. (2022) foram 1.242.014 casos de morte causada por IC. Nos países desenvolvidos, a incidência de IC tem se estabilizado ou diminuído, mas a prevalência continua a aumentar devido ao envelhecimento populacional em resposta à melhoria nos tratamentos (Bui et al., 2010; de Oliveira et al., 2024; Savarese et al., 2022).

No Brasil, a IC representa um desafio significativo, com altas taxas de hospitalização e mortalidade, além do alto custo aos cofres públicos (Souza et al., 2022). O estudo BREATHE, o primeiro registro nacional de IC no Brasil, revelou uma taxa de mortalidade de 27,7% em 12 meses após a hospitalização por IC aguda, destacando a gravidade da doença e a necessidade de melhor adesão às terapias baseadas em evidências (Albuquerque et al., 2024). Nesse ínterim, observa-se a alta frequência do diagnóstico tardio da doença sendo aspecto causal de maior mortalidade.

Para a gestão da IC ser eficaz em países de média e baixa renda, como o Brasil, são necessárias estratégias de saúde pública com o objetivo de prevenir a ocorrência da doença, assim como manejar adequadamente os pacientes, levando em consideração aspectos particulares de cada região como, por exemplo, a prevalência de comorbidades correlatas como a Doença de Chagas (Bocchi et al., 2013).

Nesse aspecto, o Sistema Único de Saúde (SUS), instituído em 1990, desempenha papel fundamental na Atenção Primária à Saúde (APS), visando reduzir os desfechos negativos da IC. Dentre as iniciativas do SUS, destacam-se o Sistema de Cadastro e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA) e o programa Mais Médicos. O HIPERDIA, criado em 2002, tem como objetivo cadastrar e acompanhar pacientes com hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes

mellitus (DM), duas condições fortemente associadas ao desenvolvimento da IC (Souza et al., 2014). Esse programa busca garantir a adesão ao tratamento e a redução de complicações por meio da distribuição gratuita de medicamentos e do monitoramento contínuo dos pacientes. Já o programa Mais Médicos, criado em 2013, foi uma resposta à carência de profissionais de saúde em regiões de difícil acesso, reforçando a assistência primária e objetivando aumentar a cobertura médica da população. Ambos os programas tiveram um impacto significativo na redução das internações por doenças cardiovasculares no Brasil (Santos et al., 2021).

Neste sentido, o presente estudo possui o objetivo de analisar os impactos no SUS, dos programas HIPERDIA e Mais Médicos em relação aos índices de internações e mortalidade por insuficiência cardíaca no estado do Pará, no período de 1984 a 2022.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de um estudo ecológico, quantitativo, retrospectivo e documental de fonte direta (Pereira et al., 2018), cujos dados foram obtidos a partir de fontes secundárias, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (Ministério da Saúde, 2025a) e, com o emprego de estatística descritiva simples com uso de valores máximos, mínimos e médios (Shitsuka et al., 2014). O estudo respeitou os princípios éticos de pesquisa, conforme diretrizes nacionais, como a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que regula o uso de dados de acesso público para fins científicos sem necessidade de aprovação prévia por comitê de ética, desde que não haja risco aos indivíduos.

Foram incluídos dados acerca dos números absolutos de internações e óbitos por IC no estado do Pará entre 1984 e 2022, extraídos de fontes oficiais do Ministério da Saúde. As internações foram obtidas do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) (Ministério da Saúde, 2025b), abrangendo a classificação CID-9: Insuficiência cardíaca (1984–1997) e CID-10: Insuficiência cardíaca (1998–2022), enquanto os óbitos provêm do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) (Ministério da Saúde, 2025c), com CID-9: Insuficiência cardíaca (1984–1995) e CID-10: Insuficiência cardíaca (1996–2022). Foram excluídos os dados incompletos.

A coleta desses dados baseou-se em registros administrativos de internações e declarações de óbito processadas anualmente, sujeitas a atualizações e ajustes, como a mudança na Declaração de Óbito em 2011 e revisões em 2017 e 2019. Para a análise, os valores foram organizados em séries temporais e processados em Python versão 3.12.10 (Python Software Foundation, 2024), com as bibliotecas matplotlib, numpy e scikit-learn. Utilizou-se regressão linear (`np.polyfit`) para determinar as tendências de internações e óbitos, calculando a variação anual média (coeficiente angular) e o coeficiente de determinação (R^2) via `r2_score`.

3. Resultados

A metodologia para coleta e geração dos dados da população residente do Pará, conforme os documentos fornecidos, varia entre censos demográficos, contagens populacionais e estimativas intercensitárias do IBGE. Os censos de 1980, 1991, 2000, 2010 e 2022 envolvem coleta exaustiva por recenseadores em todos os domicílios do estado, com processamento e ajustes posteriores (e.g., correção de 894 pessoas em 2022), resultando em valores como 3.403.498 (1980) e 8.513.497 (2022). A contagem de 1996 (5.510.849) usou amostragem em municípios selecionados, extrapolada estatisticamente. As estimativas intercensitárias (1984–1990, 1992–1995, 1997–1999, 2001–2006), como 3.960.563 (1984), baseiam-se em modelos de componentes demográficos (natalidade, mortalidade e migração) aplicados a censos anteriores, usando dados secundários do DATASUS. Para 2007–2009 (e.g., 7.249.184 em 2007), o Projeto UNFPA/IBGE refinou projeções com tendências do Censo de 2000 e indicadores sociais (IBGE, 2025). Já as estimativas de 2011–2012 (e.g., 7.688.593 em 2011) e 2013–2021 (e.g., 8.777.124 em 2021) da Quadro 6579 utilizam o Censo de 2010 e ajustes anuais para o TCU, integrando registros

administrativos e modelos demográficos, garantindo dados para planejamento governamental, o Quadro 1 resume os dados obtidos.

Quadro 1 - Evolução da População, Internações e Óbitos por Insuficiência Cardíaca no Estado do Pará, 1984–2022.

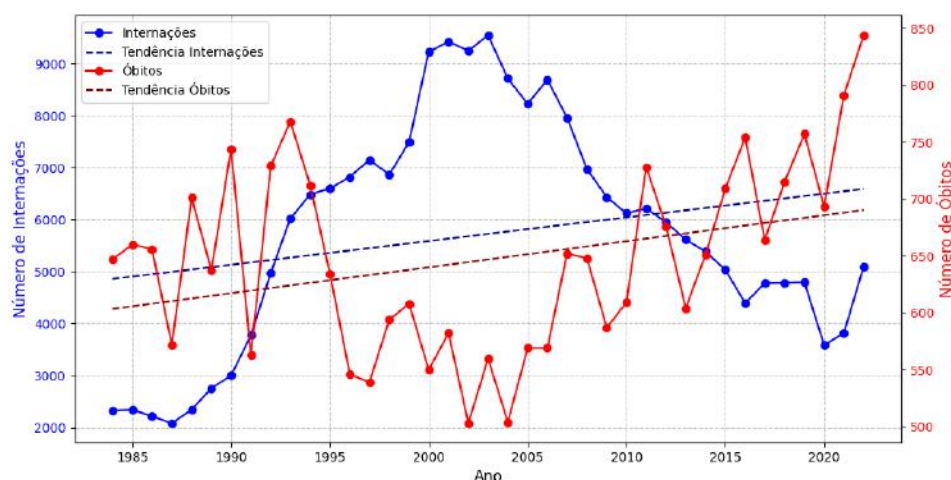
Ano	População	Internações	Óbitos	Internações por 100.000	Óbitos por 100.000
1984	3960563	2327	647	58,76	16,34
1985	4105858	2340	660	56,99	16,07
1986	4249793	2216	656	52,15	15,44
1987	4391673	2082	572	47,41	13,02
1988	4530614	2343	701	51,72	15,47
1989	4665966	2753	637	59	13,65
1990	4798037	3001	744	62,55	15,51
1991	4950060	3773	563	76,22	11,37
1992	5051708	4974	729	98,45	14,43
1993	5212831	6023	768	115,54	14,73
1994	5332155	6489	712	121,7	13,35
1995	5448585	6603	634	121,2	11,63
1996	5510849	6822	546	123,79	9,91
1997	5650708	7154	539	126,6	9,54
1998	5768451	6868	594	119,04	10,3
1999	5886463	7497	608	127,36	10,33
2000	6192307	9234	550	149,12	8,88
2001	6341711	9429	582	148,68	9,18
2002	6453699	9254	503	143,4	7,79
2003	6574990	9555	560	145,31	8,51
2004	6695940	8718	504	130,19	7,53
2005	6970591	8233	569	118,12	8,16
2006	7110462	8700	569	122,35	8
2007	7249184	7963	652	109,82	8,99
2008	7321493	6975	648	95,27	8,85
2009	7431041	6435	587	86,6	7,9
2010	7581051	6124	609	80,79	8,03
2011	7688593	6221	728	80,91	9,47
2012	7822205	5951	676	76,06	8,64
2013	7969654	5614	604	70,43	7,58
2014	8073924	5390	651	66,76	8,06
2015	8175113	5035	709	61,59	8,67
2016	8272724	4393	754	53,11	9,11
2017	8366628	4776	664	57,07	7,94
2018	8513497	4785	715	56,21	8,4
2019	8602865	4796	757	55,75	8,8
2020	8690745	3583	693	41,22	7,97
2021	8777124	3815	791	43,47	9,01
2022	8513497	5099	844	59,88	9,91

Fonte: Elaborado pelos Autores com base em Ministério da Saúde (2025a).

Acerca dos números absolutos de internações e óbitos por insuficiência cardíaca no Pará entre 1984 e 2022, observou-se a ocorrência de padrões distintos. As internações variaram de um mínimo de 2.082 em 1987 a um máximo de 9.555 em 2003, com média de 5.897, apresentando uma tendência de crescimento de aproximadamente 62 internações por ano ($R^2 = 0,1538$). Esse baixo coeficiente de determinação indica alta variabilidade, com aumento expressivo até 2003 (pico de 9.555),

seguido por flutuações e uma queda notável em 2020 (3.583), possivelmente devido à pandemia, antes de novo aumento em 2022 (5.099). Já os óbitos oscilaram entre 503 em 2002 e 844 em 2022, com média de 649, exibindo uma tendência de aumento mais suave, de cerca de 4 óbitos por ano ($R^2 = 0,3247$). A maior consistência na tendência dos óbitos sugere estabilidade relativa, com crescimento gradual a partir de 2010, potencialmente ligado ao envelhecimento populacional. O gráfico de eixo duplo na Figura 1 destacou que, enquanto as internações refletem maior sensibilidade a fatores como acesso ao SUS (pós-1990) e controle de doenças crônicas, os óbitos mantêm uma evolução menos volátil, influenciada por fatores demográficos e qualidade do atendimento ao longo do tempo.

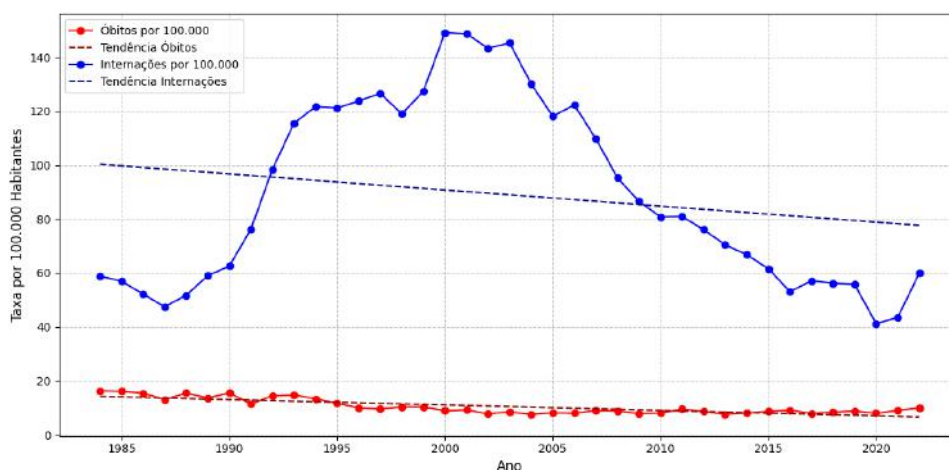
Figura 1 - Tendência temporal das internações e óbitos por insuficiência cardíaca no estado do Pará, 1984–2022.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Ademais, ao analisar as internações para cada 100.000 habitantes, notou-se a tendência de redução da incidência de internações de 2006-2021. Acerca da ocorrência de óbitos para cada 100.000 habitantes, foi observada estabilidade, principalmente em 1996 (9.91/100.000 hab), sendo que, a partir de 2000, houve manutenção de número abaixo de 10 para cada 100.000 habitantes, como observado na Figura 2.

Figura 2 - Tendência temporal das taxas de internações e óbitos por insuficiência cardíaca no estado do Pará, 1984–2022.

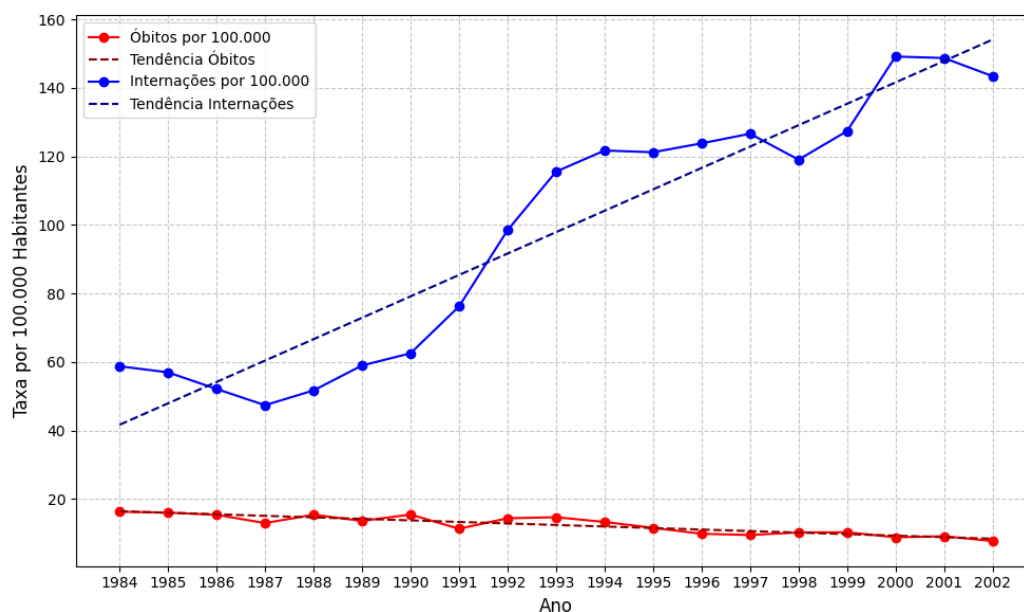


Fonte: Elaborado pelos Autores.

Observa-se, na Figura 2, a ocorrência do aumento no número de internações por ano, principalmente entre o período de 1990-2006, com posterior redução até o ano de 2020. Por conseguinte, o número de óbitos por ano reduziu de 1992-1997, com posterior tendência de crescimento.

Além disso, ao avaliar a Figura 3, nota-se a redução do número de internações entre 1985-1987, com posterior aumento até o ano de 2002. Ademais, durante o mesmo período, houve discreta redução no número anual de óbitos.

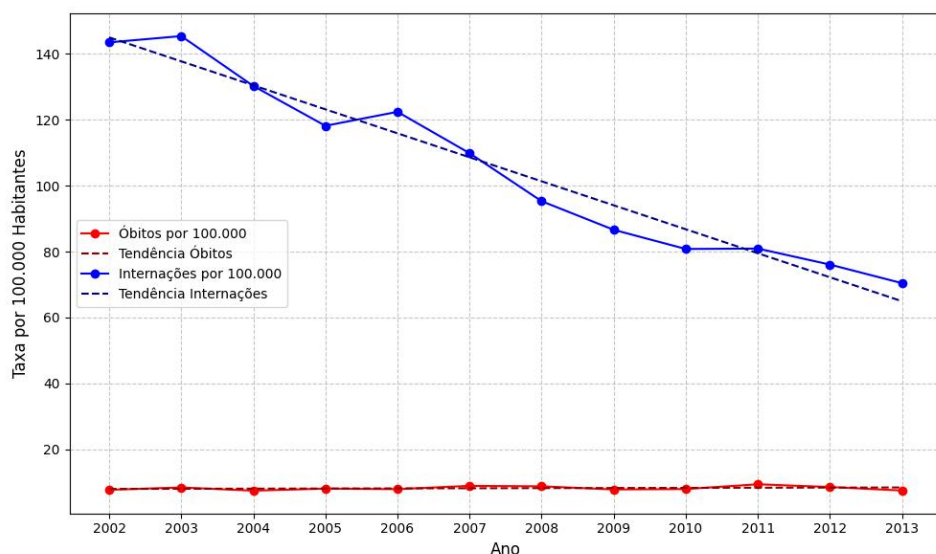
Figura 3 - Tendência temporal das taxas de internações e óbitos por insuficiência cardíaca no estado do Pará, 1984–2002.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

Nota-se, na Figura 4, a ocorrência de importante redução na razão de internações por IC no Pará, entre os anos de 2002 a 2013. Nesse sentido, o maior número de internações ocorreu em 2003 e o menor em 2013. Durante o mesmo período, houve manutenção na razão de óbitos por IC no Pará.

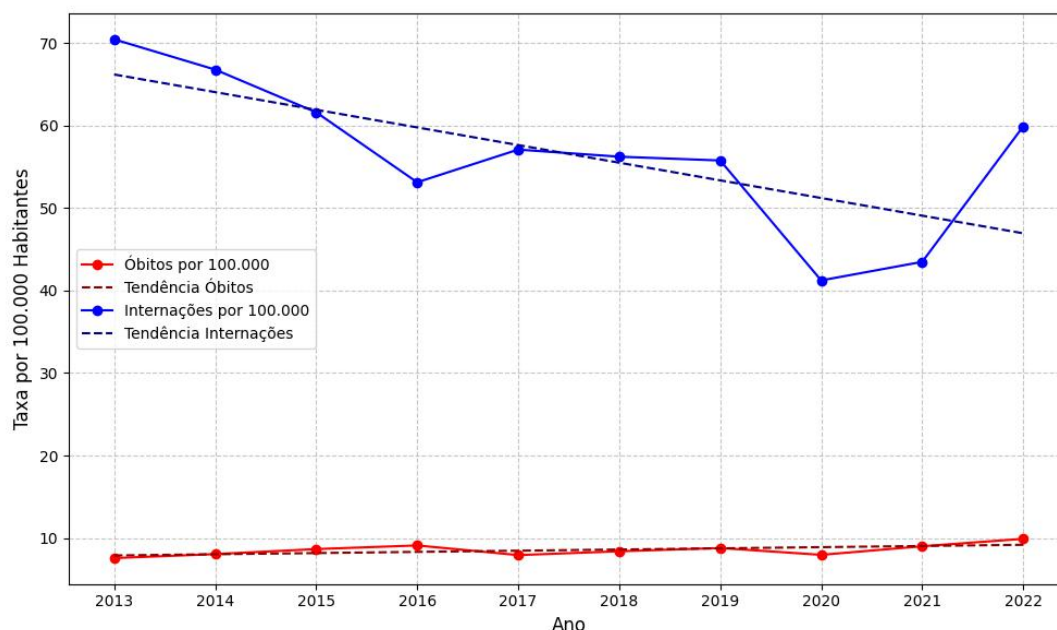
Figura 4 - Tendência temporal das taxas de internações e óbitos por insuficiência cardíaca no estado do Pará, 2002-2013.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

A figura 5 trata das razões de internações e óbitos por IC no Pará entre 2013 e 2022 e, nesse sentido, avalia-se a tendência de redução no número anual de internações durante o período avaliado; entretanto, houve aumento no número anual de internações entre 2020-2022. Além disso, houve estabilidade no número anual de óbitos, como pode ser verificado no gráfico.

Figura 5 - Tendência temporal das taxas de internações e óbitos por insuficiência cardíaca no estado do Pará, 2013-2022.



Fonte: Elaborado pelos Autores.

4. Discussão

Com os resultados obtidos, o presente estudo observou a ocorrência de importante redução na prevalência de óbitos por IC no Pará, a partir da década de 1990, de 15,51 para cada 100.000 habitantes para números abaixo de 10 óbitos para cada 100.000 habitantes posteriormente. Nesse sentido, Castro et al. (2019) pontuou a importância da implementação do Sistema Único de Saúde, uma vez que esse sistema ampliou consideravelmente o acesso à saúde no Brasil. Com isso, percebeu-se a relação entre as condições sociodemográficas e os desfechos da IC, uma vez que a ampliação do acesso à saúde impactou positivamente no índice de óbitos por IC.

Outrossim, foi observado nesta pesquisa a redução do índice de internações a partir da década de 2000, sendo que em 2001 houve 148,68 internações de casos de IC para cada 100.000 habitantes do Pará, ao passo que a partir de 2008, esse índice foi inferior a 100 para cada 100.000 habitantes. Isso se deve, principalmente, à criação do programa HIPERDIA pelo SUS em 2002 (Ministério da Saúde, 2002). A hipertensão e o diabetes são condições amplamente reconhecidas como fatores de risco para a IC (Barroso et al., 2021; Saraiva & Bertoluci, 2024). Nesse contexto, Lopes et al. (2016) destacaram que o programa priorizou o controle e o acompanhamento contínuo desses casos, além de registrarem uma expressiva redução de 73,64% nas internações por acidente vascular cerebral isquêmico no Brasil, entre os anos de 2002 e 2005. Desse modo, nota-se a relação positiva existente entre a criação do programa HIPERDIA e o maior acompanhamento clínico dos pacientes em relação à hipertensão e diabetes.

Por conseguinte, foi observado neste artigo a melhora dos parâmetros avaliados entre 2013 e 2022 e, nesse aspecto, as internações absolutas mostram uma queda moderada (de 5.796 em 2013 para 5.099 em 2022), com tendência de 1,0805

internações por 100.000 habitantes/ano ($R^2 = 0,2345$), enquanto os óbitos apresentam leve aumento (de 664 em 2013 para 844 em 2022, tendência de 4 por ano, $R^2 = 0,3247$). Nesse viés, Santos et al. (2015) apontaram a convergência entre a instituição do Programa Mais Médicos, em 2013 e o maior acesso à saúde em áreas remotas.

No contexto do Pará, revela-se a relevância da presença da APS nos interiores, melhorando a qualidade de vida da população e realizando a prevenção de complicações mais graves. Contudo, a pandemia de COVID-19 em 2020 (internações de 3.583) e o ajuste do Censo de 2022, que reduziu a população estimada do Pará de 8.777.124 para 8.513.497, afetaram as taxas por 100.000, elevando-as em 2022 (59,88 para internações e 9,91 para óbitos). Nesse sentido Fernandes-Silva et al. (2022) destaca que durante o surto de COVID-19 no contexto nacional as mortalidades em 30 dias de pacientes com IC aumentou aproximadamente duas vezes.

Ainda em relação ao estado de Pará, observa-se uma estabilização das internações após 2003 (pico de 9.555), seguida por flutuações e uma tendência de queda, com $R^2 = 0,1538$ na regressão linear (1984–2022). Com isso, percebe-se diferentes aspectos; este pico ocorrido reflete o maior aumento no diagnóstico de IC no Pará ocasionado pela ampliação do acesso à saúde. Castro et al. (2019), citou os impactos dos programas de saúde e, nesse ínterim, o SUS ampliou o acesso e a detecção inicial, o programa HIPERDIA estabilizou o número de internações por melhorar o controle de fatores de risco, e o programa Mais Médicos reforçou a atenção primária. Embora os efeitos sejam limitados por desafios regionais e eventos externos, como as desigualdades persistentes e o subfinanciamento. Outros estudos, como o de Macinko et al. (2006) indicaram que, entre 1990 e 2002, a expansão da atenção primária via Estratégia Saúde da Família (ESF) reduziu a mortalidade infantil e cardiovascular em diversas regiões do Brasil.

Contudo, o número de mortes e internações por IC no período analisado ainda é relevante e indica uma demanda aumentada, principalmente em se tratando da APS. Nesse sentido, Brito e Abreu (2022) mostraram a significatividade dos cuidados paliativos de pacientes com IC na APS, para a melhora da sobrevida dos pacientes. Dessa maneira, a realização destes cuidados reduz de maneira importante as piores consequências da IC no SUS, gerando um impacto notadamente positivo em se tratando de taxas de mortalidade associadas à doença.

5. Conclusão

Em síntese, o presente estudo conclui que propostas de intervenção no âmbito da Atenção Primária à Saúde, como é o caso do programa HIPERDIA e do Programa Mais Médicos, desempenham um papel crucial na prevenção de mortes por IC, uma vez que atuam como o primeiro ponto de contato no sistema de saúde, sendo percebido na forma da melhora dos parâmetros avaliados com a implementação do SUS. Evidenciou-se que, a cada programa criado, ampliou-se o acesso à saúde, melhorando o manejo dos principais fatores de risco isolados em se tratando de IC: hipertensão e diabetes.

Dessa forma, os profissionais da atenção primária têm a responsabilidade de identificar precocemente sintomas e fatores de risco associados à IC, a fim de permitir intervenções rápidas que podem alterar o curso da doença e, dessa forma, evitar a ocorrência de internações ou até mesmo mitigar os piores desfechos, proporcionando maior qualidade de vida aos pacientes. Ademais, esses profissionais são fundamentais na gestão de condições crônicas, como hipertensão e diabetes, sendo beneficiados diversos cidadãos, das localizações mais remotas, principalmente considerando-se o contexto da gênese do programa Mais Médicos.

A coordenação de cuidados entre os diferentes níveis de atenção, bem como o envolvimento na educação do paciente a respeito da importância do tratamento adequado e da monitorização constante de sua condição, também são aspectos significativos que contribuem para a redução da mortalidade.

Finalmente, ressalta-se a importância da necessidade de um maior aporte financeiro à APS, uma vez que se observa uma recorrente limitação do alcance à sociedade por conta da diminuição nos repasses de recursos. Com isso, fazem-se

necessários mais ações em saúde e desenvolvimento de programas relacionados à atenção primária, a fim de que sejam aprimorados os serviços em saúde oferecidos. Nesse aspecto, a população deverá ser imensamente beneficiada com o melhor manejo das doenças de base, somado ao menor número de internações e, consequentemente, com a redução das internações e dos gastos hospitalares.

Referências

- Albuquerque, D. C. D., Silva, P. G. M. D. B. E., Lopes, R. D., Hoffmann-filho, C. R., Nogueira, P. R., Reis, H., . . . Mesquita, E. T. (2024). In-hospital management and long-term clinical outcomes and adherence in patients with acute decompensated heart failure: Primary results of the first brazilian registry of heart failure (BREATHE). *Journal of Cardiac Failure*, 30, 639-50. doi: 10.1016/j.cardfail.2023.08.014
- Barroso, W. K. S., Rodrigues, C. I. S., Bortolotto, L. A., Mota-Gomes, M. A., Brandão, A. A., de Magalhães Feitosa, A. D., . . . Nadruz, W. (2021). Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial – 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 116, 516-658. doi:10.36660/abc.20201238
- Bocchi, E. A., Arias, A., Verdejo, H., Díez, M., Gómez, E., & Castro, P. (2013). The reality of heart failure in latin america. *Journal of the American College of Cardiology*, 62(11), 949–958. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2013.06.013> doi: 10.1016/j.jacc.2013.06.013
- Brito, L. d. A. R., & Abreu, M. (2022). Identificação de competências necessárias aos médicos da atenção primária à saúde para a entrega de cuidados paliativos ao paciente com insuficiência cardíaca. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, 17(44), 3194. [https://doi.org/10.5712/rbmfc17\(44\)3194](https://doi.org/10.5712/rbmfc17(44)3194)
- Bui, A. L., Horwich, T. B., & Fonarow, G. C. (2010). Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nature Reviews Cardiology*, 8(1), 30–41. <http://dx.doi.org/10.1038/nrcardio.2010.165> doi: 10.1038/nrcardio.2010.165
- Castro, M. C., Massuda, A., Almeida, G., Menezes-Filho, N. A., Andrade, M. V., Noronha, K. V. M. d. S., . . . Atun, R. (2019). Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. *The Lancet*, 394(10195), 345–356. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31243-7
- Cestari, V. R. F., Garces, T. S., Sousa, G. J. B., Maranhão, T. A., Neto, J. D. S., Pereira, M. L. D., . . . Moreira, T. M. M. (2022). Spatial distribution of mortality for heart failure in brazil, 1996 – 2017. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 118, 41-51. doi: 10.36660/abc.20201325
- de Oliveira, G. M. M., Brant, L. C. C., Polanczyk, C. A., Malta, D. C., Biolo, A., Nascimento, B. R., . . . Ribeiro, A. L. P. (2024). Cardiovascular statistics - brazil 2023. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 121. doi: 10.36660/abc.20240079
- Fernandes-Silva, M. M., Adam, E. L., Bernardes-Pereira, S., Silva, S. A., Passaglia, L. G., Pereira, K. R. P., . . . Taniguchi, F. P. (2022). Mortalidade por insuficiência cardíaca durante a pandemia da covid-19: Insights de uma coorte de hospitais públicos no brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. doi: 10.36660/abc.20220080
- IBGE. (2025). Projeção da População do Brasil. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>
- Khan, M. S., Shahid, I., Bennis, A., Rakisheva, A., Metra, M., & Butler, J. (2024). Global epidemiology of heart failure. *Nature Reviews Cardiology*, 21(10), 717–734. <http://dx.doi.org/10.1038/s41569-024-01046-6> doi: 10.1038/s41569-024-01046-6
- Lopes, J. M., Sanchis, G. J. B., Medeiros, J. L. A. d., & Dantas, F. G. (2016). Hospitalização por acidente vascular encefálico isquêmico no brasil: estudo ecológico sobre possível impacto do hiperdia. *Rev. Bras. Epidemiol.*, 19(1), 122–134.
- Macinko, J., Guanais, F. C., & Souza, M. d. F. M. (2006). Evaluation of the impact of the family health program on infant mortality in brazil, 1990–2002. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60(1), 13–19. doi: 10.1136/jech.2005.038323
- Ministério da Saúde. (2025a). DATASUS – Departamento de Informática do SUS. <https://datasus.saude.gov.br/>
- Ministério da Saúde. (2025b). Produção Hospitalar (SIH/SUS). <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/producao-hospitalar-sih-sus/>
- Ministério da Saúde. (2025c). Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/sistemas-de-informacao/sim>
- Ministério da Saúde. (2002). Portaria nº 371, de 04 de março de 2002. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt0371_04_03_2002_rep.html
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Ed.UAB/NTE/UFSM.
- Python Software Foundation. (2024). Python Programming Language – Official Website. <https://www.python.org/>
- Santos, J. M., Martinez, A. B. R., Silva, E. d. J., Souza, G. R. S., & Lopes, J. M. (2021). Stroke and myocardial infarction: Effects of the “hiperdia” and “mais médicos” programs on the hospitalizations trends in brazil. *International Journal of Cardiovascular Sciences*.
- Santos, L. M. P., Costa, A. M., & Girardi, S. N. (2015). Programa mais médicos: uma ação efetiva para reduzir iniquidades em saúde. *Ciência Saúde Coletiva*, 20(11), 3547–3552. doi: 10.1590/1413-812320152011.07252015
- Saraiva, J. F. K., & Bertoluci, M. (2024). Tratamento da hiperglicemia em pacientes com dm2 e insuficiência cardíaca crônica (ic). In *Diretriz da sociedade brasileira de diabetes*. Conectando Pessoas. doi: 10.29327/5412848.2024-9
- Savarese, G., Becher, P. M., Lund, L. H., Seferovic, P., Rosano, G. M. C., & Coats, A. J. S. (2022). Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology. *Cardiovascular Research*, 118(17), 3272–3287. <http://dx.doi.org/10.1093/cvr/cvac013> doi: 10.1093/cvr/cvac013

Shitsuka et al. (2014). Matemática fundamental para a tecnologia. São Paulo: Ed. Érica.

Souza, C. S. d., Stein, A. T., Bastos, G. A. N., & Pellanda, L. C. (2014). Controle da pressão arterial em hipertensos do programa hiperdia: Estudo de base territorial. *Arq. Bras. Cardiol.*, 102(6), 571–578.

Souza, M., Nascimento, L., Kozlowsky, I., Farjun, B., França, K., Kuriyama, S., & Fidalgo, A. (2022). Impactos da insuficiência cardíaca no sistema de saúde e previdenciário brasileiro: qual é o custo da doença? *Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, 14, 149-161. <https://jbbs.com.br/index.php/jbbs/article/view/61>
doi: 10.21115/JBES.v14.n2.p149-61