



ARTIGO ORIGINAL

TENDÊNCIA TEMPORAL DE INTERNAÇÃO POR INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM IDOSOS NO BRASIL ENTRE 2008 E 2018**TEMPORAL HOSPITALITY TREND FOR HEART FAILURE IN ELDERLY PEOPLE IN BRAZIL BETWEEN 2008 AND 2018**

Guilherme Sfoggia Silveira Martins¹
Ana Flávia Hofer Barbosa²
Fabiana Oenning da Gama³

RESUMO

Objetivo: Analisar a tendência temporal de internação por Insuficiência Cardíaca (IC) em idosos no Brasil entre 2008 e 2018. **Método:** Estudo ecológico de séries temporais. Dados obtidos no Sistema de Informação Hospitalar do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Incluídas internações hospitalares registradas pelo CID 10 - I50. Análise estatística por regressão linear simples, $p < 0,05$. **Resultados:** Tendência de redução na taxa geral de internação por IC em idosos no Brasil, taxa média 882,69 casos/100 mil habitantes e redução de 65,84% ao comparar primeiro e último ano ($p < 0,001$). Redução das taxas em ambos os sexos ($p < 0,001$), masculino: $\beta = -34,920$ e feminino: $\beta = -29,109$, com taxa média de 915,73 e 748,12 casos/100 mil habitantes e redução de 66,06% e 65,66% ao comparar as taxas do primeiro e último ano, respectivamente. Mesmo comportamento observado na população masculina e feminina ($p < 0,001$), ao analisar as faixas etárias, a partir dos 60 anos. Observada redução nas taxas em todas as regiões do país ($p < 0,001$) com maior redução no Sul ($\beta = -31,90$; $p < 0,001$), Sudeste ($\beta = -56,324$; $p < 0,001$) e Centro-Oeste ($\beta = -46,721$; $p < 0,001$) com redução de 74,88%, 66,68% e 58,17% ao comparar as taxas do primeiro e último ano, respectivamente. **Conclusão:** Tendência de redução de internação por IC geral no Brasil, em ambos os sexos e em todas as faixas etárias com aumento das taxas acompanhando o avançar da idade. Tendência de redução em todas as regiões do país, com as maiores reduções nas regiões Sudeste e Centro-Oeste.

Descritores: Hospitalização. Insuficiência Cardíaca. Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To analyze a time trend of hospitalization for Heart Failure (HF) in elderly people in Brazil between 2008 and 2018. **Method:** Ecological study of time series. Data obtained in the Hospital Information System of the Informatics Department of the Unified Health System. Including hospital admissions registered by the ICD 10 - I50. Statistical analysis was performed by simple linear regression, $p < 0.05$. **Results:** Tendency to reduce the general rate of hospitalization for HF in the

¹Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: guilhermessm97@gmail.com.

²Discente do Curso de Medicina. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: ana.flaviahb@gmail.com.

³Enfermeira. Mestre em Psicopedagogia. Especialista em Terapia Intensiva. Docente dos cursos de Graduação em Medicina e Enfermagem. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL - Campus Pedra Branca - Palhoça (SC) Brasil. E-mail: oenning_gama@yahoo.com.br.



elderly in Brazil, an average rate of 882.69 cases / 100 thousand inhabitants and a reduction of 65.84% when comparing the first and last year ($p < 0.001$). Reduction of rates in both sexes ($p < 0.001$), male: $\beta = -34,920$ and female: $\beta = -29,109$, with an average rate of 915.73 and 748.12 cases / 100 thousand inhabitants and a reduction of 66.06% and 65.66% when comparing the rates of the first and last years, respectively. Same behavior observed in the male and female population ($p < 0.001$), when analyzing the age groups, from 60 years old. A reduction in rates was observed in all regions of the country ($p < 0.001$) with a greater reduction in the South ($\beta = -31.90$; $p < 0.001$), Southeast ($\beta = -56.324$; $p < 0.001$) and the Midwest ($\beta = -46,721$; $p < 0.001$) with a reduction of 74.88%, 66.68% and 58.17% when comparing the rates of the first and last years, respectively. **Conclusion:** Tendency to reduce hospitalization due to general HF in Brazil, in both sexes and in all age groups with an increase in follow-up rates or advancing age. Downward trend in all regions of the country, with the largest decreases in the Southeast and Midwest regions.

Descriptors: Hospitalization. Heart Failure. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

Insuficiência Cardíaca (IC) é uma síndrome clínica grave decorrente de diversas doenças que acometem o coração e causam disfunções tanto de enchimento quanto esvaziamento da bomba cardíaca⁽¹⁾. Dentre os diversos sintomas pode-se encontrar dispneia, fadiga, baixa tolerância a exercícios físicos e retenção líquida que afetam a qualidade de vida dos pacientes⁽¹⁾.

De etiologia ampla e heterogênea, a IC tem origem em doenças cardíacas, hereditárias ou sistêmica⁽²⁾. Dentre essas, pelo menos dois terços (68,7%) são devido a doenças cardíacas isquêmicas, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença hipertensiva e doença reumática⁽³⁾.

A incidência global da IC, dependendo da população e do critério diagnóstico, encontra-se entre 100 a 900 novos casos por 100.000 habitantes/ano⁽⁴⁾. No Brasil, segundo dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), 240 mil novos casos/ano são diagnosticados⁽⁵⁾.

No mundo, estima-se que pelo menos 37,7 milhões de pessoas vivam com IC, o que torna essa síndrome de grande importância a saúde pública vista sua importante prevalência⁽³⁾. Esse número absoluto tende a crescer cada vez mais, decorrente do envelhecimento e o aumento da população mundial⁽⁶⁾. A realidade brasileira é semelhante, a IC cursa como uma das principais causas de internações por doenças cardiovasculares. Dados do Ministério da Saúde (MS) mostram que, no Brasil, existem pelo menos 2 milhões de pessoas portadoras dessa síndrome, gerando importante impacto na saúde pública e nos índices de morbimortalidade⁽⁷⁻⁸⁾.

A IC está associada com importante incidência de mortalidade⁽⁸⁾. Estudo de coorte feito em *Olmsted Count*⁽⁸⁾, mostrou que entre os anos de 2000 até 2010, as taxas de mortalidade foram de 20,2% após 1 ano de diagnóstico e 52,6% após 5 anos. Esses valores aumentam conforme a idade.



Por ser uma síndrome com alta morbimortalidade, suas complicações resultam em mais de 1 milhão de internações por ano, tanto na Europa quanto Estados Unidos da América (EUA), representando de 1% a 2% de todas as internações⁽¹⁰⁾.

A realidade brasileira não se difere do cenário mundial. No período entre 2001 e 2012, IC representou um total de 3,96% de todas internações. Contudo, a tendência é de queda, haja vista que neste mesmo período, estudos mostraram que internações por IC reduziram em até 38%⁽¹¹⁻¹²⁾.

O tratamento da IC nas últimas três décadas teve grandes avanços, contudo isso não impede que a maioria dos pacientes tenham complicações e novas internações⁽¹³⁾. Isso se torna mais evidente, ao ver que aproximadamente 50% dos pacientes que recebem alta hospitalar por IC são readmitidos em 90 dias e isso é um importante fator de mortalidade da síndrome⁽⁴⁾. As complicações podem estar associadas a diversas causas, como disfunção aguda do miocárdio, insuficiência valvar aguda e tamponamento pericárdico que cursam como as principais causas de descompensação do quadro⁽¹⁴⁾. No Brasil, o estudo BREATHE⁽¹⁵⁾ elucidou como principais causas de complicações, as isquêmicas e hipertensivas, estando associadas à má adesão ao tratamento medicamentoso (30%), infecções (23%) e controle inadequado da ingestão de sódio e potássio (9%). O estudo mostrou ainda que a idade média dos pacientes foi de 64 ± 16 anos, onde 73,1% estavam acima dos 75 anos.

Doenças cardíacas têm grande impacto na saúde pública mundial bem com brasileira⁽¹⁶⁾. Constituem atualmente as maiores perdas para a saúde no mundo, totalizando pelo menos 17 milhões de mortes por ano, ou seja, metade de todas as mortes causadas por doenças crônicas não transmissíveis⁽¹⁷⁾. No Brasil, somente no ano de 2015, os custos decorrentes das internações por IC, totalizaram 22.132 milhões para os cofres públicos e um custo financeiro por paciente de 7.777 reais⁽¹⁶⁾.

A partir desses pressupostos, o presente estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal de internação por Insuficiência Cardíaca, em idosos, no Brasil, entre 2008 e 2018.

MÉTODO

Estudo ecológico de séries temporais, realizado com base nas internações por Insuficiência Cardíaca no Brasil, de acordo com os dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH), de domínio público, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nruf.def>), em formato *Comma Separated Value* (CSV).

Fizeram parte do estudo as internações por Insuficiência Cardíaca em idosos com idade igual ou superior a 60 anos, na população brasileira no período de 2008 a 2018, registradas no banco de dados pelo CID 10 código I50.



As taxas brutas de internação foram calculadas através da razão entre o número de internações por Insuficiência Cardíaca, e a população do Brasil estimada na data de 1º de julho em cada ano da série, sendo apresentadas por 100.000 habitantes. Foram utilizados os dados populacionais provenientes dos censos do Instituto de Geografia e Estatística de 1990, 2000 e 2010, sendo repetidas as informações para os demais anos⁽¹⁸⁾.

Para análise da tendência temporal, foi realizada a regressão linear simples e a variação média anual das taxas (β), acompanhado pelos respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), e considerando-se estatisticamente significativos valores de $p < 0,05$. Para processamento dos dados e análise estatística, utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. *Version 18.0. [Computer program]. Chicago: SPSS Inc; 2009.*

Neste método, os coeficientes de mortalidade padronizados foram considerados como variável dependente, e os anos calendário de estudo como variável independente obtendo-se assim o modelo estimado de acordo com a fórmula $Y = b_0 + b_1X$ onde Y = coeficiente padronizado, b_0 = coeficiente médio do período, b_1 = incremento anual médio e X = ano.

O estudo obedeceu aos preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde, em sua Resolução nº 466/2012, e por tratar-se de dados secundários, de domínio público, não foi necessária a avaliação do comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS

O presente estudo analisou 1.861.670 internações hospitalares por Insuficiência Cardíaca em idosos (igual ou superior a 60 anos) na população brasileira no período de 2008 a 2018.

Verificada tendência de redução na taxa geral de internação por Insuficiência Cardíaca em idosos no Brasil, no período analisado ($\beta = -31,71$; $p < 0,001$), com taxa média de 882,69 casos por 100 mil habitantes e redução de 65,84% ao comparar as taxas do primeiro e último ano (Gráfico 1).

Ao analisar a tendência das taxas de internação por insuficiência cardíaca, segundo sexo, observou-se comportamento de redução para ambos (masculino: $\beta = -34,920$; $p < 0,001$ e feminino: $\beta = -29,109$; $p < 0,001$), com taxa média de 915,73 e 748,12 casos por 100 mil habitantes e redução de 66,06% e 65,66% ao comparar as taxas do primeiro e último ano, respectivamente (Gráfico 1).

Na análise segundo faixa etária por sexo, verificou-se tendência de redução das internações por insuficiência cardíaca, em todas as faixas etárias a partir dos 60 anos no sexo masculino ($p < 0,001$), com aumento da velocidade média anual (VMA), acompanhando o avançar das faixas etárias, com taxas médias variando de 580,58 a 1926,20 por 100.000 habitantes e variação percentual anual entre o primeiro e último ano de 64,74% a 71,54% (Tabela 1).



A redução das taxas de internação por insuficiência cardíaca, também pode ser observada na população feminina ($p < 0,001$), ao se analisar as faixas etárias, a partir dos 60 anos, com aumento da velocidade média anual (VMA) acompanhando o avançar da idade, com taxas médias que variaram de 414,89 a 1602,48 por 100.000 habitantes, com variação percentual anual entre o primeiro e último ano de 63,42% a 70,43%. (Tabela 1).

O mesmo comportamento de redução nas taxas de internação por insuficiência cardíaca foi observado em todas as regiões do país ($p < 0,001$). A região Sul apresentou a maior taxa média de redução do período 1204,57 casos por 100 mil habitantes ($\beta = -31,90$; $p < 0,001$) e redução de 74,88% ao comparar o início e final do período. Seguindo das regiões Sudeste ($\beta = -56,32$; $p < 0,001$) e Centro-Oeste ($\beta = -46,72$; $p < 0,001$) com taxa média de 736,63 e 964,17 casos por 100 mil habitantes e redução de 66,68% e 58,17% ao comparar as taxas do primeiro e último ano, respectivamente (Tabela 1).

DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou as taxas de internação por IC em idosos no Brasil, no período analisado. Observou-se um total de 1.861.670 internações, com uma taxa geral de 822,69 por 100 mil habitantes e diminuição substancial de 65,84% entre o primeiro e último ano em todo o país.

Diversos estudos nacionais apresentaram resultados semelhantes que corroboram com o presente estudo. Boing *et al.* (2011) demonstraram que internações por insuficiência cardíaca oscilaram em torno de 25,5 por 10 mil habitantes entre 1998-2000 e 15,5 por 10 mil habitantes entre 2007-2009⁽¹⁹⁾. Marques *et al.* (2014), relataram, que as internações por IC em idosos no Brasil, tiveram uma queda expressiva de 59% em apenas uma década⁽²⁰⁾.

No cenário internacional, países como Escócia⁽²¹⁾, Canadá⁽²²⁾, Austrália⁽²³⁾ e Holanda⁽²⁴⁾ seguem o padrão brasileiro. Estudo realizado nos EUA os pacientes idosos representaram as maiores reduções nas taxas de internação por IC no país⁽²⁵⁾, com importante declínio entre os anos de 2001 e 2009 das internações primárias por IC⁽²⁶⁾.

Essas taxas de internação por IC podem estar associadas ao fortalecimento da rede de atenção primária. O aumento da área de atuação da equipe de saúde da família está relacionado com menores índices de internações por doenças sensíveis a este nível de atenção, tal como a insuficiência cardíaca. Assim como Macinko *et al* (2004)⁽²⁷⁾ explicam em seu estudo, o maior acompanhamento do doente em nível ambulatorial evita novas complicações, isto acarreta uma diminuição do número de novas internações por descompensação do quadro do paciente. Junto a isso, a adequação da prescrição médicas em relação às diretrizes de tratamento da IC, tem se mostrado efetiva quanto à redução de novas internações. No estudo MAHLER⁽¹³⁾ foi possível observar que, na Europa, a maior adesão dos



médicos ao *Guideline* da sociedade Européia de Cardiologia (ESC)⁽²⁸⁾ está associada com índices menores de IC, internções e reinternções. Estudos internacionais mostram que o aumento do uso de beta-bloqueadores, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, bloqueadores dos receptores de angiotensina⁽²⁹⁻³⁰⁾ uso de dispositivos cardíacos⁽³¹⁾ estão diretamente ligados com menores número de complicações, ou seja, menos hospitalizações.

Quanto ao sexo, o estudo atual observou redução nas taxas de internação por IC em ambos os sexos, no entanto, os homens acima de 60 anos apresentaram taxa superior de internação quando comparado as mulheres na mesma faixa etária, com 915,73 e 748,12 casos por 100 mil habitantes respectivamente. Somado a isso, pode-se perceber ainda no presente estudo, que as taxas de internações, bem como a queda das mesmas, seguem o avançar da idade em ambos os sexos.

Resultados semelhantes ao encontrado, aparecem em estudos realizados no Brasil⁽³²⁾ e nos EUA⁽³³⁾. Ao comparar o número de internação entre os dois sexos há de se ressaltar que a insuficiência cardíaca é mais prevalente no sexo masculino⁽³⁴⁾, o que pode interferir no maior número de internações. Outro fator importante que infere diretamente sobre as menores taxas no sexo feminino, é que as mulheres tendem a buscar mais o atendimento médico preventivo⁽³⁵⁾, fazendo com que estas tenham menos descompensações levando a um número menor de internações, contudo não houve diferença significativa na redução de internções entre os dois sexos, imagina-se, portanto, que a melhora do atendimento ambulatorial para IC teve mesmo impacto para ambos os sexos. Com o passar da idade, a insuficiência cardíaca torna-se mais prevalente, visto que a idade é um fator de risco importante, o que aumenta o número de internações em faixas etárias maiores⁽³⁴⁾, entretanto, a sobrevida tende a diminuir⁽⁹⁾, logo as quedas no número de internações são mais significativas com o avançar da idade, uma vez que o paciente tem menos chances de sobreviver e ter novas internações.

Este estudo encontrou redução nas taxas de internação por IC em todas as regiões do Brasil, com destaque para as regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste, que apresentaram as maiores reduções. Godoy *et al.* (2011) ao analisarem o município de São Paulo, encontraram redução de 32% entre os anos 1992-1993 e 2008-2009 no número total de hospitalizações por IC⁽³⁶⁾. Em Niterói-RJ, Rosa *et al.* (2010) encontraram a mesma tendência entre os anos de 1998 e 2007⁽³¹⁾ e ambos associaram com a melhora da conduta terapêutica em nível ambulatorial nestes locais^(31,36). Dias-da-Costa *et al.* (2008) fez um estudo no Rio Grande do Sul concluiu que a melhora da qualidade do atendimento ambulatorial na atenção primária contribuiu para reduzir as internações de doenças como insuficiência cardíaca⁽³⁷⁾.

Estas diferenças entre regiões devem ser avaliadas conforme a evidente correlação entre o número de internações e a atuação da atenção primária. Sabe-se que quanto maior a abrangência da estratégia da saúde da família, em uma determinada região, menores são índices de internação



comparadas àquelas que apresentam a proporção maior de leitos hospitalares privados⁽²⁷⁾. Estudo realizado no Brasil entre 1998 e 2009 mostrou que a cobertura populacional da Estratégia de Saúde da Família (ESF) passou de 6,6% para 50,7%, e esse grande aumento não se dá de forma homogênea, portanto ao analisar as taxas de internação por IC em cada região, pode haver desigualdades nas reduções visto que há uma diferença da qualidade e do acesso da população aos serviços de atenção primária quando se faz uma comparação entre as regiões do país⁽³⁸⁾.

O estudo atual apresenta algumas limitações, como a segurança das informações obtidas através do banco de dados do DATASUS, o qual varia de acordo com a precisão de preenchimento das Autorizações de Internação Hospitalar nos hospitais públicos, não tendo acesso aos dados de planos de saúde e internações particulares. Ainda, é comum a IC não estar como diagnóstico principal, e sim como secundário no momento da internação, o que reflete em falha quanto à notificação.

No entanto, mesmo diante da importante redução das taxas de internação demonstrada neste estudo, a IC ainda é uma doença de importante incidência, gravidade e difícil adesão ao tratamento⁽³⁻⁴⁾ que afeta o mundo inteiro o que acarreta em números expressivos de mortalidade. Estima-se que 50% dos pacientes que internam por IC terão uma sobrevida menor de 3 anos⁽³⁹⁾, além do elevado índice de comorbidades associadas com essa síndrome, o que corresponde a um grande desafio para saúde global, que gasta anualmente bilhões de dólares com seu manejo⁽³⁴⁾. Portanto os estudos ecológicos de séries temporais são de grande relevância para avaliar o comportamento da doença e estabelecer o perfil epidemiológico das internações por IC, uma vez que estas poderão fornecer informações para o planejamento de políticas públicas de saúde na implementação de estratégias voltadas a atenção básica, a fim de prevenir agravos, melhorar a adesão ao tratamento e controlar as doenças que agravam a IC.

CONCLUSÃO

Verificada tendência de redução das internações por Insuficiência Cardíaca na população idosa com idade igual ou superior a 60 anos no Brasil, durante o período analisado. Os sexos masculino e feminino apresentaram comportamento de redução, em todas as faixas etárias a partir dos 60 anos, com aumento das taxas acompanhando o avançar da idade. A redução foi semelhante nos dois sexos. Tendência de redução em todas as regiões do país, tendo as maiores reduções nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

REFERÊNCIAS

1. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Jr., Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology

- Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation*. 2013;128(16):e240-327.
2. Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol*. 2016;13(6):368-78.
3. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2163-96.
4. Roger VL. Epidemiology of Heart Failure. *Circ Res*. 2013;113(6):646-59.
5. Nogueira Patrícia Resende, Rassi Salvador, Corrêa Krislainy de Sousa. Perfil epidemiológico, clínico e terapêutico da insuficiência cardíaca em um hospital terciário. *Arq. Bras. Cardiol*. 2010; Set. 95(3):392-8.
6. Roth GA, Forouzanfar MH, Moran AE, et al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. *N Engl J Med*. 2015;372(14):1333-41.
7. Ministério da Saúde. (Brasil) Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Sistema de informação sobre mortalidade, 1979-1997. Dados de declaração de óbito. 2006 [Acesso em 2019 março 20]. Disponível em: www.datasus.gov.br
8. Gerber Y, Weston SA, Redfield MM, Chamberlain AM, et al. A Contemporary Appraisal of the Heart Failure Epidemic in Olmsted County, Minnesota, 2000-2010. *JAMA Intern Med*. 2015;175(6):996-1004.
9. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, et al. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med*. 1971;285(26):1441-6.
10. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics--2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125(1):188-97.
11. Blecker S, Paul M, Taksler G, et al. Heart failure-associated hospitalizations in the United States. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61(12):1259-67.
12. Kaufman R, Pereira, De Aquino RM, et al. Insuficiência cardíaca: análise de 12 anos da evolução em internações hospitalares e mortalidade. *International Journal Of Cardiovascular Sciences*. 2015;4(28):276-81.
13. Komajda M, Lapuerta P, Hermans N, et al. Adherence to guidelines is a predictor of outcome in chronic heart failure: the MAHLER survey. *Eur Heart J*. 2005;26(16):1653-9.
14. Mentz RJ, O'Connor CM. Pathophysiology and clinical evaluation of acute heart failure. *Nat Rev Cardiol*. 2016;13(1):28-35.
15. Albuquerque Denilson Campos de, Souza Neto João David de, Bacal Fernando, et al. I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – Aspectos Clínicos, Qualidade Assistencial e Desfechos Hospitalares. *Arq. Bras. Cardiol*. 2015 Jun; 104(6):433-42



16. Stevens Bryce, Pezzullo Lynne, Verdian Lara, et al. The Economic Burden of Heart Conditions in Brazil. *Arq. Bras. Cardiol.* 2018 Julho; 111(1):29-36.
17. World Heart Federation. The Brazil Declaration. 2016. [acesso em 2019 mar 20]. Disponível em: <http://www.world-heart-federation.org/wcc-2016/theBrazil-declaration/United Nations>
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil). Estimativas da população. [acesso 2020 Abr 28]. Disponível em: http://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_2016_TCU.pdf
19. Boing F, Vicenzi B, Magajewski F, et al. Redução das internações por condições sensíveis à atenção primária no Brasil entre 1998-2009. *Rev. Saúde Pública*, 46(2): 359-366.
20. Marques A, Montilla R, Almeida W, et al. Internação de idosos por condições sensíveis à atenção primária à saúde. *Rev. Saúde Pública.* 2014; 48(5):817-26.
21. Stewart S, MacIntyre K, MacLeod MM, et al. Trends in hospitalization for heart failure in Scotland, 1990-1996. An epidemic that has reached its peak? *Eur Heart J.* 2001;22(3):209-17.
22. Hall RE, Tu JV. Hospitalization rates and length of stay for cardiovascular conditions in Canada, 1994 to 1999. *Can J Cardiol.* 2003;19(10):1123-31.
23. Teng TH, Finn J, Hobbs M, et al. Heart failure: incidence, case fatality, and hospitalization rates in Western Australia between 1990 and 2005. *Circ Heart Fail.* 2010;3(2):236-43.
24. Mosterd A, Reitsma JB, Grobbee DE. Angiotensin converting enzyme inhibition and hospitalisation rates for heart failure in the Netherlands, 1980 to 1999: the end of an epidemic? *Heart.* 2002;87(1):75-6.
25. Chen J, Dharmarajan K, Wang Y, et al. National trends in heart failure hospital stay rates, 2001 to 2009. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61(10):1078-88.
- 26- Kaufman R, Pereira De Aquino RM, Geller M, et al. Insuficiência cardíaca: análise de 12 anos da evolução em internações hospitalares e mortalidade. *International Journal Of Cardiovascular Sciences.* 2015;4(28):276-81.
27. Macinko J, Almeida C dos SE, de Sa PK. Organization and delivery of primary health care services in Petropolis, Brazil. *Int J Health Plann Manage.* 2004;19(4):303-17.
28. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail.* 2016;18(8):891-975.
29. Smith NL, Chan JD, Rea TD, et al. Time trends in the use of beta-blockers and other pharmacotherapies in older adults with congestive heart failure. *Am Heart J.* 2004;148(4):710-7.
30. Fonarow GC, Albert NM, Curtis AB, et al. Improving evidence-based care for heart failure in outpatient cardiology practices: primary results of the Registry to Improve the Use of Evidence-Based Heart Failure Therapies in the Outpatient Setting (IMPROVE HF). *Circulation.* 2010;122(6):585-96.

31. McAlister FA, Ezekowitz J, Hooton N, et al. Cardiac resynchronization therapy for patients with left ventricular systolic dysfunction: a systematic review. *Jama*. 2007;297(22):2502-14.
32. Tavares L, Victor H, Linhares J, et al. Epidemiologia da insuficiência cardíaca descompensada em Niterói: Projeto EPICA - Niterói. *Arq. Bras. Cardiol*. 2004 82(2):121-4.
33. Chen J, Normand SL, Wang Y, et al. National and regional trends in heart failure hospitalization and mortality rates for Medicare beneficiaries, 1998-2008. *Jama*. 2011;306(15):1669-78.
34. Heidenreich PA, Albert NM, Allen LA, et al. Forecasting the Impact of Heart Failure in the United States: A Policy Statement From the American Heart Association. *Circ Heart Fail*. 2013;6(3):606-19.
35. Dias S, Borba G de, Pinho M, et al. Qualidade da atenção básica mediante internações evitáveis no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2008 July; 24(7):1699-1707.
36. Godoy Henrique L, Silveira José A, Segalla Eduardo, et al. Hospitalização e mortalidade por insuficiência cardíaca em hospitais públicos no município de São Paulo. *Arq. Bras. Cardiol*. 2011. Nov; 97(5):402-7.
- 37- Dias-da-Costa Juvenal S, Borba Laura G, Pinho Michele N, et al. Qualidade da atenção básica mediante internações evitáveis no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2008 Jul; 24(7): 1699-1707
38. Ministério da Saúde (Brasil). Departamento de Atenção Básica. Números da Saúde da Família. 2009 [acesso em 2020 abr 28]. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/abnumeros.php#numeros>
39. Barker WH, Mullooly JP, Getchell W. Changing incidence and survival for heart failure in a well-defined older population, 1970-1974 and 1990-1994. *Circulation*. 2006;113(6):799-805.



TABELA

Tabela 1 - Tendência temporal das taxas de Internação Hospitalar por Insuficiência cardíaca, em idosos, segundo sexo por faixa etária e regiões do Brasil, de 2008 a 2018.

Variáveis	Taxa Média *	VP (%) [†]	VMA [‡] (β)	IC95% da VMA [§]	Valor de p	Interpretação
Faixa etária/ Sexo						
Masculino						
60 a 69 anos	580,58	64,74%	-21,23	-26,06 a -16,40	<0,001	Redução
70 a 79 anos	1134,6	65,43%	-47,21	-54,75 a -39,68	<0,001	Redução
80 ou mais	1926,2	71,54%	-61,58	-72,23 a -50,94	<0,001	Redução
Faixa etária/ Sexo						
Feminino						
60 a 69 anos	414,89	63,42%	-16,96	-20,29 a -13,63	<0,001	Redução
70 a 79 anos	887,23	62,73%	-39,85	-44,98 a -34,729	<0,001	Redução
80 ou mais	1602,48	70,43%	-50,08	-58,956 a -40,212	<0,001	Redução
Regiões do Brasil						
Região Norte	790,94	59,18%	-38,31	-48,31 a -28,70	<0,001	Redução
Região Nordeste	716,43	60,25%	-35,69	-39,52 a 31,85	<0,001	Redução
Região Sudeste	736,63	66,68%	-56,32	-30,25 a -22,39	<0,001	Redução
Região Sul	1204,57	74,88%	-31,90	-43,23 a -20,57	<0,001	Redução
Região Centro-oeste	964,17	58,17%	-46,72	-56,15 a -37,28	<0,001	Redução

* Taxa Média – média das taxas do período; [†] VP – variação percentual entre as taxas do primeiro (2008) e último ano (2018); [‡] VMA (β) – Variação Média Anual (VMA) - Calculada por Regressão Linear; [§] IC95% da VMA – Intervalo de Confiança de 95% da Variação Média Anual; ^{||} Valor de p – Considerada significância estatística.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

GRÁFICO

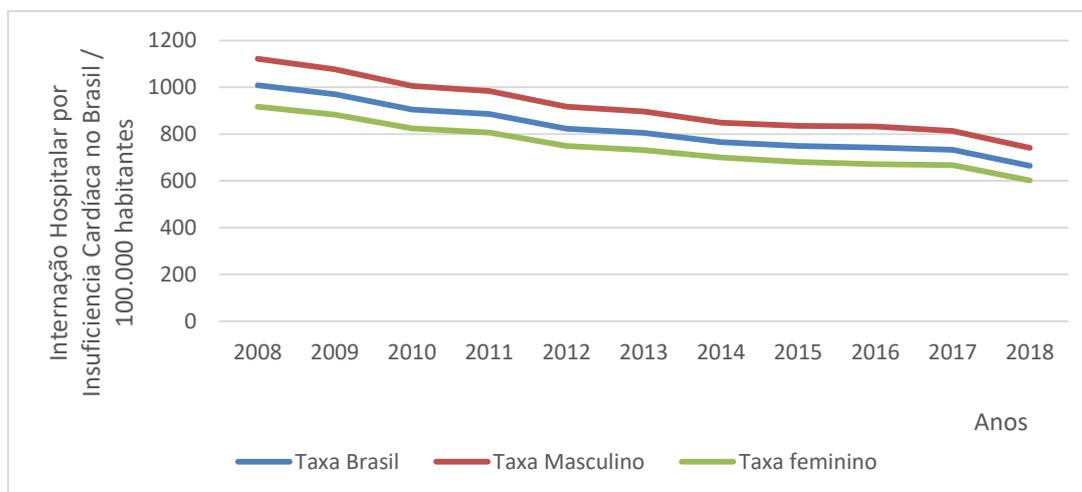


Gráfico 1 - Tendência temporal de Internação Hospitalar por Insuficiência cardíaca, geral e por sexo, em idosos no Brasil, entre os anos de 2008 a 2018. Geral (β= -31,71; p <0,001), sexo masculino (β= -34,92; p <0,001), sexo feminino (β= -29,10; p <0,001).

Fonte: Elaboração dos autores, 2020.