



XXVIII ENFERMAIO

Repercussões das mudanças climáticas no mundo e sua influência na saúde

REALIZAÇÃO:



APOIO:



CUSTOS DAS INTERNAÇÕES POR HIPERTENSÃO ARTERIAL NO CEARÁ: ANÁLISE TEMPORAL E ESPACIAL

Lara Lúcia Ventura Damasceno¹

Thiago Santos Garces²

Camila Maria Teixeira dos Santos³

Rosanna da Silva Fernandes Ribeiro⁴

Thereza Magalhães Moreira⁵

TRABALHO PARA PRÊMIO: PÓS-GRADUAÇÃO - EIXO 4.1.5: Enfermagem em Saúde Coletiva.

RESUMO

A Hipertensão Arterial (HA) configura-se como uma expressiva Doença Crônica Não Transmissível, apresentando prevalência global. Com etiologia multifatorial, a HA está correlacionada à elevada morbimortalidade, gerando onerosos encargos ao Sistema Único de Saúde. Trata-se de um estudo ecológico com análise de séries temporais e geoprocessamento, conduzido a partir dos dados secundários do Sistema de Informação Hospitalar. Foram consideradas hospitalizações por HA no Ceará entre 2014 e 2024, abrangendo cinco macrorregiões de saúde. Nesse período foram computadas 9.498 internações, cujo dispêndio totalizou R\$3.018.431,74. A macrorregião do Cariri teve maior número de internações (47,25%), enquanto Fortaleza se destacou pelos custos mais vultosos. Na série temporal, verificou-se declínio inicial dos custos totais, seguido de estabilização, concomitantemente houve uma uma evolução progressiva dos custos. Os achados demonstram que as hospitalizações por HA impõem consideráveis sobrecarga financeira e estrutural do SUS, evidenciando disparidades regionais no Ceará. Torna-se notório o fortalecimento da atenção primária e a implementação de políticas estratégicas de prevenção, visando a mitigação da carga hospitalar e a otimização dos recursos assistenciais.

Palavras-chave: Análise de custos; Hipertensão arterial; Estudo ecológico.

INTRODUÇÃO

Dentre o rol das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), a Hipertensão Arterial (HA) se destaca devido à sua crescente prevalência na população mundial. Estima-se que, nas últimas três décadas, a incidência da doença passou de 650 milhões de novos casos para 1,28 bilhões (Zhou, 2021). No cenário brasileiro, segundo dados da Pesquisa Nacional de

1. Mestre em Cuidados Clínicos, Universidade Estadual do Ceará
 2. Doutor em Cuidados Clínicos, Universidade Estadual do Ceará
 3. Graduanda em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará
 4. Graduanda em Enfermagem, Universidade Estadual do Ceará
 5. Pós-doutora em Saúde Pública, Universidade Estadual do Ceará
- E-mail do autor: lara.lidia@aluno.uece.br

Saúde (PNS), 23,9% da população com idade superior a 15 anos possui diagnóstico para HA. No estado do Ceará, a proporção é estimada em 21,3% (Ceará, 2023a).

Para além do aumento dos níveis pressóricos, a HA possui relação multifatorial, sendo influenciada por fatores genéticos, ambientais e sociais. Em decorrência da sua sintomatologia silenciosa e fisiopatologia complexa, está comumente associada a complicações funcionais e estruturais em órgãos-alvo (Dourado; Santos, 2023). Desta feita, predispõe a desfechos indesejados como hospitalizações e altos custos financeiros. Conforme o estudo realizado por Nilson *et al.* (2020), os custos diretos arcados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) com indivíduos hipertensos ultrapassaram dois bilhões de reais por ano. De forma que a HA apresenta-se como uma questão de saúde pública, visto que impacta significativamente a qualidade de vida dos indivíduos e gera elevados custos nas despesas médicas.

Aliado a isso, observa-se a escassez de estudos no cenário nacional e local que versem acerca dos custos das hospitalizações por HA. Outrossim, o aumento das hospitalizações por HA não apenas sobrecarrega o SUS, mas também reflete desigualdades no acesso aos serviços de saúde, evidenciadas por sua distribuição espacial. Nesse contexto, a presente pesquisa busca fornecer dados concretos que possam subsidiar o planejamento em saúde, auxiliando na formulação de estratégias para reduzir a demanda por leitos hospitalares.

Além de mensurar o impacto financeiro da doença, este estudo reforça fatores relacionados e possibilidades para adoção de medidas preventivas que possam minimizar os custos para o sistema de saúde. Dessa forma, os resultados obtidos poderão contribuir não apenas para a redução da sobrecarga hospitalar, mas também para o fortalecimento de políticas públicas voltadas ao controle e à prevenção da HA no Ceará.

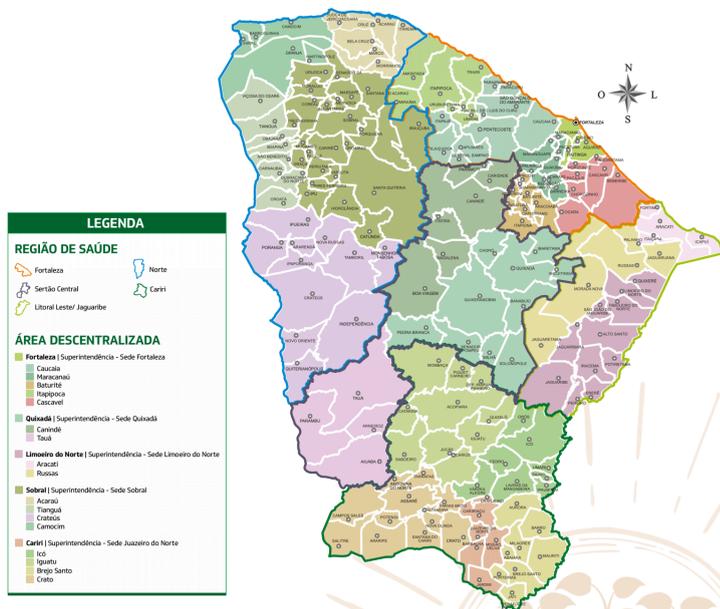
Dito isso, o estudo tem como objetivo descrever o padrão temporal e espacial dos custos das hospitalizações por HA no Ceará, notificadas entre os anos de 2014 e 2024.

MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico, utilizando técnicas de série temporal e geoprocessamento, a partir de dados secundários do Sistema de Informação Hospitalar (SIH), vinculado ao Departamento de Informação e Informática do SUS (DataSUS). A área geográfica de interesse foi o estado do Ceará e suas cinco macrorregiões de saúde: Fortaleza, Litoral Leste, Sobral, Sertão Central e Cariri, vide Figura 1. Em vista disso, foram considerados todos os registros de internações notificados no SIH, entre janeiro de 2014 e

dezembro de 2024, tendo como causa base e/ou associada o código I10 da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), que diz respeito a Hipertensão essencial primária.

Figura 1 - Macrorregiões de saúde do estado do Ceará



Fonte: Ceará (2023).

Inicialmente, os dados de internação hospitalar por HA foram caracterizados a partir de frequência simples e porcentagem, considerando a macrorregião de registro. Para análise descritiva dos custos, foi considerado, então, as seguintes variáveis: Valor Total, Valor médio, Dias de permanência e Permanência média (dias).

Seguindo para séries temporais, os dados referentes a custos totais e custos por internação foram exportados para o software Joinpoint Regression Program, a fim de identificar a Variação Percentual Anual (Annual Percentage Change – APC) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Para interpretação, considerou-se que, os valores de APC negativos ou positivos com significância estatística (p -valor $< 0,05$) indicam séries temporais de padrão decrescente e crescente, respectivamente. Quando não há significância estatística, a série é considerada estacionária.

Para a espacialização dos dados, foi utilizado o software QGIS. Nesse contexto, o valor dos custos médios de cada município foi unido a um Shapefile do estado do Ceará, a partir dos geocódigos municipais. Dessa maneira, foi gerado um mapa coroplético, a partir de uma escala de cores que caracteriza o evento em cinco categorias, variando de 0,00 R\$ a 2.142,00 R\$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2014 a 2024, o estado do Ceará registrou 9.498 internações por HA, equivalente ao montante de R\$3.018.431,74 reais e, ao total, 33.806 dias de permanência, que corresponde a internações, geralmente, em torno de 3,5 dias, com valor médio de R\$352,65 reais por internação. A macrorregião de saúde que registrou o maior contingente de internações foi o Cariri (n = 4.488; 47,25%), igualmente ao tempo de permanência (15.952 dias), que por sua consequência, detém custos superiores a um milhão de reais, o maior registrado no estado. No entanto, a macrorregião de Fortaleza lidera as internações mais onerosas, equivalentes a R\$657,10 reais, e de maior duração (7,2 dias) (Tabela 1).

Tabela 1 - Número, custos e duração das Internações por Hipertensão Arterial no Ceará, por macrorregiões de saúde, de 2014 a 2024. Fortaleza, CE, Brasil, 2025. (n = 9.498)

Macrorregião de Saúde	N (%)	Valor Total	Valor médio	Dias de permanência	Permanência média (dias)
Litoral Leste	651 (6,85)	R\$ 151.424,56	R\$ 295,26	1.837	2,8
Sertão Central	390 (4,11)	R\$ 125.069,49	R\$ 336,99	1.270	3,3
Cariri	4.488 (47,25)	R\$ 1.312.188,21	R\$ 324,01	15.952	3,5
Sobral	2.683 (28,25)	R\$ 577.656,35	R\$ 223,38	5.427	2,0
Fortaleza	1.286 (13,54)	R\$ 852.093,13	R\$ 657,10	9.320	7,2
Ceará	9.498 (100,00)	R\$ 3.018.431,74	R\$ 352,65	33.806	3,5

Sobre a análise por pontos de inflexão (Tabela 2), os custos totais exibem uma tendência de queda expressiva, de cerca de 59% ao ano, entre 2014 a 2016. Esta tendência é sucedida pela estacionariedade das taxas. Os custos por internação, por sua vez, exibem uma tendência geral de crescimento de 6,8% anualmente por todo o período.

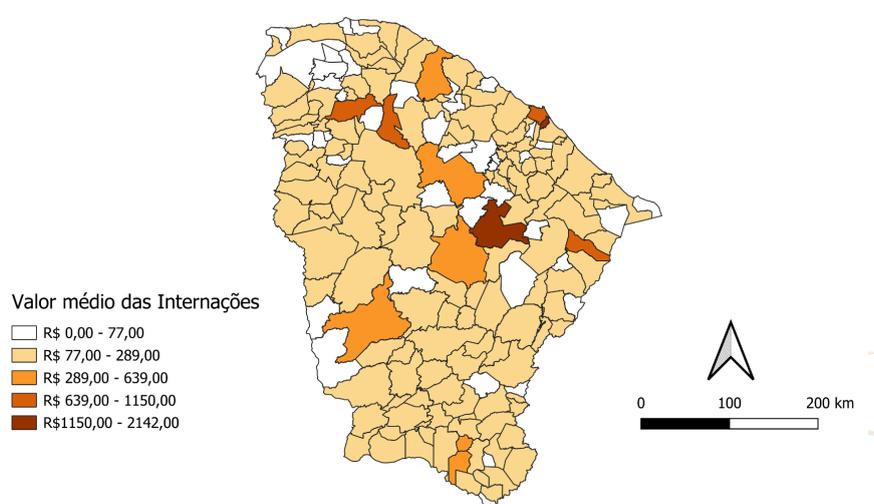
Tabela 2. Variação percentual anual dos custos das internações por Hipertensão Arterial no Ceará, de 2014 a 2024. Fortaleza, CE, Brasil, 2025

Variável	Período	AAPC (IC95%)	p-valor	Tendência
Custos totais	2014 - 2016	-59,69 (-72,66; -21,60)	< 0,000001	Decrescente
	2016 - 2024	-8,64 (-17,59; 25,23)	0,422	Estacionária
Custos por internação	2014 - 2024	6,86 (3,51; 10,29)	< 0,000001	Crescente

APC: Variação percentual anual; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

No tocante a espacialização do valor das internações (Figura 2), destacam-se os municípios Eusébio, na macrorregião de Fortaleza, e Quixadá, na macrorregião do Sertão Central, com internações que registram valores superiores de R\$1.150,00. Em segundo plano, destacam-se Fortaleza, Sobral e Limoeiro do Norte, com internações superiores a R\$639,00 reais. Enquanto Itapipoca, Canindé, Quixeramobim, Tauá, Barbalha e Juazeiro do Norte registram internações com valores acima de R\$289,00 reais.

Figura 2 - Valor médio das internações por Hipertensão Arterial nos municípios do Ceará, de 2014 a 2024. Fortaleza, CE, Brasil, 2025



Os achados deste estudo evidenciam a expressiva carga financeira e estrutural das internações por HA no Ceará, com um total de 9.498 hospitalizações e custos superiores a três milhões de reais no período analisado. A duração média das internações (3,5 dias) e o custo médio por internação (R\$352,65) indicam um impacto considerável sobre o SUS, com variações significativas entre as diferentes macrorregiões.

A macrorregião do Cariri registrou o maior volume de internações, o que pode refletir uma elevada prevalência da doença na região, associada a desafios no acesso e efetividade da atenção primária. Esta região, além de apresentar indicadores desfavoráveis de fragilidade social e extrema pobreza, concentra dispositivos de alta complexidade nos municípios de Barbalha, Brejo Santo, Crato e Juazeiro do Norte, tendo como referência o Hospital Regional do Cariri (Ceará, 2023b).

Por outro lado, a macrorregião de Fortaleza apresentou internações mais onerosas e com um tempo médio de permanência mais prolongado, o que pode indicar a presença de casos mais graves ou a necessidade de assistência hospitalar mais complexa. Esse cenário

pode estar relacionado a diversos fatores, como a maior concentração de hospitais de referência e unidades de alta complexidade, que recebem pacientes em estado crítico vindos de outras regiões do estado. Além disso, hospitais de grande porte tendem a lidar com casos que exigem internações prolongadas, seja pelo agravamento da hipertensão arterial e suas complicações, como acidente vascular cerebral (AVC) e insuficiência renal, seja pela necessidade de um acompanhamento mais intensivo com equipe multidisciplinar (Ceará, 2023c).

Além disso, fatores socioeconômicos e demográficos da população atendida também podem influenciar esse cenário, visto que áreas urbanas densamente povoadas tendem a apresentar maior prevalência de doenças crônicas devido a estilos de vida menos saudáveis, maior estresse e dificuldades no acesso a serviços preventivos (Silva et al., 2017).

A análise temporal revela uma redução expressiva dos custos totais, seguida de uma estabilização das taxas. Esse declínio pode estar associado a melhorias na gestão hospitalar, implementação de políticas de prevenção ou mudanças na dinâmica de atendimento. Entretanto, os custos por internação apresentam uma tendência de crescimento, indicando uma elevação progressiva dos gastos individuais, possivelmente relacionada a avanços terapêuticos, maior tempo de permanência e aumento dos custos hospitalares (Ali et al., 2025).

A distribuição espacial dos custos revela discrepâncias importantes. Municípios como Eusébio e Quixadá registraram os valores mais altos por internação, enquanto Fortaleza, Sobral e Limoeiro do Norte também se destacaram com valores acima da média estadual. Essas diferenças podem estar associadas a fatores como disponibilidade de serviços de alta complexidade, custo da infraestrutura hospitalar e perfil epidemiológico da população atendida (Nilson et al., 2020).

Posto que, além de Fortaleza (capital do estado), estes outros municípios tratam-se de metrópoles em ascensão, e por esse motivo atuam como retaguarda clínica e principal referência de municípios menores próximos. A exemplo, de Fortaleza, que possui como referência para internação por HA o Hospital Geral de Fortaleza (HGF). Sobral também dispõe de hospitais de referência, como o Hospital Regional Norte. Limoeiro do Norte, por sua vez, dispõe do Hospital Regional do Vale do Jaguaribe (HRVJ).

Esses resultados reforçam a necessidade de fortalecimento das ações de atenção primária, com foco na promoção de hábitos saudáveis na população, reduzindo fatores de risco como sedentarismo, alimentação inadequada e tabagismo. Em vista disso, a qualidade da atenção primária à saúde está associada à redução do número de internações por condições

sensíveis a nível municipal, além da distribuição dos recursos, a fim de minimizar desigualdades regionais, melhorar a qualidade de vida da população e fortalecer a base territorial. Outrossim, os achados possuem repercussões diretas para a saúde coletiva, uma vez que vislumbram os efeitos financeiros da hospitalização por HA, o que subsidia e impulsiona o manejo da doença, otimização do uso dos recursos do SUS e redução das desigualdades no acesso aos serviços de saúde (Castro et al., 2020).

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra que as internações por HA no Ceará geram um impacto significativo no SUS, tanto em termos financeiros, quanto na ocupação de leitos hospitalares. A análise temporal evidencia uma redução inicial dos custos totais, mas uma elevação progressiva dos custos por internação ao longo dos anos, o que demanda atenção na gestão dos recursos hospitalares.

As disparidades regionais identificadas sugerem que algumas áreas enfrentam desafios mais acentuados no manejo da HA, seja pelo maior volume de internações (como no Cariri) ou pelos custos mais elevados (como em Fortaleza e Eusébio). Essas diferenças ressaltam a importância de intervenções direcionadas e políticas públicas eficazes para otimizar a prevenção e o controle da HA, reduzindo a necessidade de hospitalizações e os gastos associados.

Diante disso, este estudo contribui para o aprimoramento do planejamento em saúde ao fornecer evidências que podem subsidiar estratégias voltadas à redução da carga hospitalar e ao fortalecimento da atenção primária. Investimentos contínuos na prevenção da HA, por meio da promoção da saúde e ampliação do acesso ao tratamento precoce, são essenciais para mitigar o impacto da doença sobre o sistema de saúde do Ceará.

REFERÊNCIAS

- ALI, S. S. et al. Psychosocial Determinants of Non-adherence to Antihypertensive Therapy: A Cross-Sectional Study in Pakistani Tertiary Care Hospitals. **Cureus**, v. 17, n. 2, 2025.
- BARROSO, W. K. S. et al. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial – 2020. **Arq Bras Cardiol** 2021;116(3):516-58.
- CASTRO, D. M. et al. Impacto da qualidade da atenção primária à saúde na redução das internações por condições sensíveis. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 11, 2020.

CEARÁ. **Informações integradas para prevenção e combate à hipertensão arterial.** Fortaleza: SESA, 2023a.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. **Plano de Saúde Regional 2023-2027.** Região Cariri – Ceará. Fortaleza: SESA, 2023b.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. **Plano de Saúde Regional 2023-2027.** Região Fortaleza – Ceará. Fortaleza: SESA, 2023b.

DOURADO, C. S. M. E; SANTOS, A. G. O. Prevalência de internações e mortalidade por hipertensão arterial sistêmica: análise de dados do DATASUS. **Saúde. com**, v. 19, n. 1, 2023.

NILSON. E. A. F. et al. Custos atribuíveis à obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Rev Panam Salud Publica.**, v. 44, 2020.

SILVA, D. C. G. et al. Risk and protective factors for chronic diseases in adults: a population-based study. **Ciênc. saúde colet.**, v. 22, n. 12, 2017.

ZHOU, B. et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. **The Lancet**, v. 398, n. 10304, p. 957-980, 2021.

