

REVISTA DE  
**PATOLOGIA**  
DO TOCANTINS

**TÍTULO: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM  
IDOSOS NAS REGIÕES BRASILEIRAS ENTRE 2013 A 2023**

**TITLE: EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN THE  
ELDERLY IN BRAZILIAN REGIONS BETWEEN 2013 AND 2023**

**Editor:** Anderson Barbosa Baptista

**Publicado:** janeiro/dezembro 2025.

**Direitos Autorais:** Este é um artigo de acesso aberto que permite o uso, a distribuição e a reprodução sem restrições em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

**Conflito de Interesses:** os autores declaram que não existem conflitos de interesses.

**DOI:** <https://doi.org/10.20873/RPTfluxocontinuo20505>

Paulla Rayanne Antunes da Silva\*  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA).  
**Orcid.org/0009-0000-7012-7232**

Amanda Cristina Silva Alves  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA).  
**Orcid.org/0009-0002-1343-7757**

André Luís de Oliveira Cavaignac  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA).  
**Orcid.org/0000-0003-0051-4856**

João Pedro Guedes Castor  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA).  
**Orcid.org/0009-0002-6232-1830**

Marilda Oliveira da Costa  
Universidade Federal do Maranhão (UFMA).  
**Orcid.org/0009-0008-3058-025X**

Gabriel da Silva Martins  
Mestrando em Saúde e Tecnologia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA).  
**Orcid.org/0000-0002-4273-4040**

Rossana Vanessa Dantas de Almeida Marques  
Professora Doutora da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).  
**Orcid.org/0000-0001-8287-7137**

**\*Autor correspondente:** Paulla Rayanne Antunes da Silva. Endereço postal: Rua Luis Domingues, bairro centro, número 1832, Imperatriz, Maranhão, Brasil. E – mail: [paulla.rayanne@discente.ufma.br](mailto:paulla.rayanne@discente.ufma.br).

## ABSTRACT

---

**Introduction:** Cardiovascular diseases, particularly Acute Myocardial Infarction (AMI), are among the leading causes of global morbidity and mortality, influenced by genetic, behavioral, and socioeconomic factors. **Objective:** To analyze in-hospital mortality due to Acute Myocardial Infarction in elderly individuals in Brazil (2013–2023), according to demographic characteristics (sex and age group) and socioeconomic indicators (HDI). **Methodology:** This cross-sectional, descriptive, and analytical study used data from DATASUS and the Human Development Atlas to assess in-hospital deaths from AMI among the elderly in Brazil (2013–2023). Mortality rates were compared between sexes and associated with the HDI across the five regions of the country to explore the relationship between this socioeconomic indicator, gender, and AMI mortality. **Results:** The results showed a significant negative correlation between HDI and AMI mortality rates. States with higher HDI values had significantly lower AMI mortality rates, especially in the 60–79 age group for both sexes. The correlation was strongest for male mortality (TXM1) in this age group, highlighting the importance of socioeconomic factors in reducing AMI mortality. For those aged 80 and over, the correlation remained significant but less intense. **Conclusion:** This study highlights the importance of public health strategies aimed at preventing and treating AMI, particularly among the elderly. Understanding regional and socioeconomic disparities can help guide more effective policies to reduce mortality from this severe cardiovascular condition.

**KEYWORDS:** Myocardial Infarction. Mortality. Development Indicators.

## RESUMO

---

**Introdução:** As doenças cardiovasculares, especialmente o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), estão entre as principais causas de morbimortalidade global, influenciadas por fatores genéticos, comportamentais e socioeconômicos. **Objetivo:** Analisar a mortalidade intra-hospitalar por Infarto Agudo do Miocárdio em idosos no Brasil (2013–2023), segundo características demográficas (sexo e faixa etária) e indicadores socioeconômicos (IDH). **Metodologia:** Este estudo transversal, descritivo e analítico utilizou dados do DATASUS e do Atlas do Desenvolvimento Humano para analisar os óbitos intra-hospitalares por IAM em idosos no Brasil (2013 a 2023). As taxas de mortalidade foram comparadas entre os sexos e associadas ao IDH nas cinco regiões do país, a fim de explorar a relação entre esse indicador socioeconômico, o gênero e a mortalidade por IAM. **Resultados:** Evidenciou-se correlação negativa significativa entre IDH e taxas de mortalidade por IAM. Estados com IDHs mais elevados apresentaram taxas de mortalidade por IAM significativamente menores, especialmente na faixa de 60 a 79 anos para ambos os sexos. A correlação foi mais forte para a taxa de mortalidade masculina nessa faixa etária, destacando a importância dos fatores socioeconômicos na redução da mortalidade por IAM. Para a faixa etária acima de 80 anos, a correlação permaneceu significativa, mas menos intensa. **Conclusão:** Este estudo ressalta a importância de estratégias de saúde pública voltadas para a prevenção e tratamento do IAM, especialmente entre os idosos. A compreensão das disparidades regionais e socioeconômicas pode orientar políticas mais efetivas para reduzir as taxas de mortalidade por essa devastadora condição cardiovascular.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infarto do Miocárdio. Mortalidade. Indicadores de Desenvolvimento.

---

## INTRODUÇÃO

As Doenças Cardiovasculares (DCV) causam alterações no aporte sanguíneo corporal, sendo o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) uma das principais afecções dentro desse grupo<sup>1</sup>. O IAM é caracterizado por lesão ou morte tecidual decorrente do bloqueio ou redução do fluxo sanguíneo na área afetada. Essas condições manifestam-se inicialmente com desconforto torácico, num quadro compatível com necrose isquêmica miocárdica, que muitas vezes requer manejo por meio de reperfusão sanguínea<sup>2</sup>. Quando não tratado com urgência, o IAM pode evoluir para insuficiência cardíaca devido à morte

do miocárdio pela falta de suprimento de oxigênio e nutrientes, agravando o prognóstico do paciente e podendo levar ao óbito<sup>3</sup>.

Diversos fatores contribuem para o desenvolvimento do IAM, incluindo genética, raça, sexo e idade<sup>4</sup>. No entanto, fatores externos, como hábitos de vida não saudáveis, consumo excessivo de carne e alimentos processados, baixa ingestão de frutas, legumes e vegetais, tabagismo, alcoolismo e sedentarismo, também desempenham um papel significativo na instalação dessa condição clínica<sup>5</sup>. Além disso, fatores culturais e socioeconômicos podem aumentar a vulnerabilidade ao adoecimento cardiovascular isquêmico<sup>6</sup>.

No Brasil, de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia, o IAM é responsável por mais de 1.100 óbitos diários, resultando em uma morte a cada 15 minutos, sendo que metade dessas mortes ocorre nas primeiras duas horas do evento e 14% dos pacientes evoluem a óbito antes de receber atendimento médico<sup>7</sup>. Em estudos sobre mortalidade, é fundamental observar a qualidade dos registros de óbitos, que no Brasil varia entre regiões e municípios, sendo melhor nas capitais<sup>8</sup>. O estudo das DCVs, como o IAM, é essencial para a formulação de estratégias eficazes que visem conter o aumento alarmante das taxas de mortalidade e morbidade global<sup>9</sup>.

As disparidades regionais no Brasil também afetam os desfechos clínicos, com as regiões Sul e Sudeste apresentando menores taxas de óbito em comparação com o Nordeste<sup>10</sup>. As discrepâncias observadas entre capitais e áreas do interior podem ser explicadas pelas transições demográfica e epidemiológica, bem como pela implementação diferenciada de políticas públicas de saúde em cada região<sup>11,12</sup>.

Nesse contexto, o presente estudo pretende evidenciar, nos estados brasileiros, a partir de uma análise minuciosa dos dados disponibilizados pelo DATASUS, a existência de associações entre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), sexo e faixa etária com as taxas de mortalidade intra-hospitalar por Infarto Agudo do Miocárdio em idosos no Brasil.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, transversal, descritiva e analítica, que se propôs a analisar a mortalidade intra-hospitalar por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) em idosos no Brasil, no período de 2013 a 2023.

Os dados foram coletados a partir de fontes oficiais de dados públicos, incluindo o Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2022) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A taxa de mortalidade intra-hospitalar foi calculada a partir da razão entre o número de óbitos intra-hospitalares registrados com diagnóstico de IAM (CID-10: I21) e o número de Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) pagas especificamente para essa condição clínica, multiplicada por 100. Essa fórmula permite estimar a letalidade hospitalar do IAM, considerando apenas os casos oficialmente registrados e financiados pelo Sistema Único de Saúde.

Assim, as taxas de mortalidade intra-hospitalar por IAM foram comparadas entre os sexos masculino e feminino e correlacionadas com o Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM) de cada estado da federação. As análises estatísticas buscaram verificar

associações entre as taxas de mortalidade e variáveis como sexo, IDHM e faixa etária, esta última subdividida em dois grupos: de 60 a 79 anos e 80 anos ou mais.

Para a análise estatística, os dados foram tabulados e analisados utilizando o software IBM SPSS Statistics. Aplicou-se o teste qui-quadrado para avaliar a significância estatística entre as variáveis categóricas ( $p < 0,05$ ).

Não foi necessária a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme a Resolução nº 738 de 01 de fevereiro de 2024, pois foram utilizados dados disponíveis publicamente, sem possibilidade de identificação dos indivíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados nas bases do DATASUS revelou um total de 109.634 óbitos por IAM no Brasil, no intervalo compreendido entre os anos de 2013 a 2023. Esses números são o somatório das ocorrências femininas e masculinas, com percentuais de 45,9% e 54,1%, respectivamente, ou seja, a maioria das mortes são de indivíduos do gênero masculino. Já, quando a análise é feita segundo as faixas etárias, as mortes no grupo de 60 a 79 anos configuram maioria com 71,46% das mortes, contra 28,54% para a faixa de 80 anos ou mais.

Outra análise possível é a verificação do número de óbitos ocorridos nas regiões brasileiras que, do total de 109.634, distribuiu-se percentualmente em 4,38% no Norte, 6,50% no Centro Oeste, 18,32% no Sul, 22,29% no Nordeste e 48,50% no Sudeste.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos óbitos intra-hospitalares por IAM entre idosos, conforme gênero, faixa etária (60–79 anos e 80 anos ou mais) e regiões brasileiras. Observa-se predominância de óbitos no sexo masculino em todas as regiões do país, totalizando 54,1% dos registros nacionais, sendo essa diferença estatisticamente significativa em todas as regiões ( $p < 0,001$ ). A faixa etária de 60 a 79 anos concentrou a maior parte dos óbitos, tanto entre homens (71,46%) quanto entre mulheres (66,63%), embora as taxas de mortalidade (TM) tenham sido mais elevadas na faixa etária de 80 anos ou mais, refletindo a maior letalidade do IAM entre os mais longevos.

Tabela 1: Distribuição dos óbitos por IAM conforme faixa etária e gênero nas Regiões Brasileiras (2013-2023).

Região	Masculino					Feminino					Total	p-valor
	Faixa Etária				%	Faixa Etária				%		
	60-79	TM	80+	TM		60-79	TM	80+	TM			
Norte	2211	11,22	680	23,03	60,14	1366	14,42	550	25,52	39,86	4807	0,001
Nordeste	8921	11,03	3503	22,65	50,83	7893	14,03	4124	25,04	49,17	24441	0,001
Sudeste	22226	10,16	6829	22,94	54,64	16016	12,44	8103	25,44	45,36	53174	0,001
Sul	8425	9,75	2515	21,55	54,45	6115	12,13	3035	23,50	45,55	20090	0,001
Centro-Oeste	3024	9,78	981	19,90	56,23	2140	11,43	977	21,91	43,77	7122	0,001
Total	44807	7,29	14508	22,39	54,10	33530	11,17	16789	19,39	45,90	109634	--

Legenda: TM: taxa de mortalidade intra-hospitalar; %: frequência geral de óbitos por gênero.

A região Sudeste apresentou o maior número absoluto de óbitos (53.174), seguida pelas regiões Nordeste (24.441) e Sul (20.090). A frequência relativa dos óbitos por gênero evidencia maior impacto do IAM na população masculina, com destaque para as regiões Norte e Centro-Oeste, onde mais de 56% dos óbitos ocorreram entre homens (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta um panorama detalhado da mortalidade intra-hospitalar por IAM nos estados brasileiros entre 2013 e 2023, com estratificação por sexo e faixa etária (60–79 anos e 80 anos ou mais), além da análise de significância estatística (p-valor) para avaliar a associação entre gênero e ocorrência dos óbitos.

Em termos gerais, observou-se predomínio de óbitos no sexo masculino na maioria dos estados, especialmente na faixa etária de 60 a 79 anos, o que se alinha com o padrão nacional apontado na Tabela 1. No entanto, em diversos estados, principalmente no Nordeste, identificou-se uma aproximação nas proporções entre os gêneros ou até mesmo superioridade feminina nos óbitos, sobretudo entre os idosos com 80 anos ou mais.

Tabela 2: Distribuição de óbitos e taxa de mortalidade por IAM conforme faixa etária e gênero nos estados das regiões brasileiras (2013-2023).

Gênero não declarado das Regiões Brasileiras (2010-2020).													
Região/U F		Masculino					Feminino					Total	p-valor
		Faixa etária				%	Faixa etária				%		
		60-79	TM	80+	TM		60-79	TM	80+	TM			
N O R T E	AC	120	16,74	31	28,7	58,98	79	20,05	26	30,59	41,02	256	0,423
	AP	72	12,97	21	25,93	67,39	34	15,18	11	23,4	32,61	138	0,808
	AM	540	10,77	147	21,52	60,80	313	13,41	130	25,44	39,20	1130	0,002
	PA	924	11,06	284	22,87	61,29	559	14,2	204	23,42	38,71	1971	0,106
	RO	319	11,31	106	22,6	56,89	220	14,45	102	28,33	43,11	747	0,042
	RR	64	11	19	24,05	59,71	42	16,94	14	21,88	40,29	139	0,774
	TO	172	10,32	72	24,74	57,28	119	14,57	63	29,03	42,72	426	0,262
N O R D E S T E	AL	512	17,72	133	31,97	52,52	421	19,70	162	31,76	47,48	1228	0,003
	BA	2602	10,66	1031	21,84	51,89	2171	12,66	1198	23,09	48,11	7002	0
	CE	1495	11,83	683	24,13	50,09	1375	16,15	795	29,76	49,91	4348	0
	MA	614	13,46	267	27,41	54,41	496	17,68	213	25,82	44,59	1590	0,909
	PB	669	14,45	261	25,46	50,11	590	17,33	336	26,84	49,89	1856	0
	PE	1479	10,03	526	20,82	48,22	1472	12,76	681	22,28	51,78	4158	0
	PI	477	7,35	198	18,88	55,44	381	9,91	184	19,74	45,56	1240	0,219
	RN	606	8,99	262	19,39	48,79	579	12,95	332	24,38	51,21	1779	0,005
S U D E S T E	SE	467	12,38	142	24,61	49,11	408	16,94	223	33,14	50,89	1240	0
	ES	704	6,83	309	20,09	55,81	511	8,63	291	18,91	44,19	1815	0,009
	MG	4477	8,48	1576	18,92	55,13	3149	10,69	1778	21,94	44,87	10980	0
	RJ	4276	12,46	1252	28,86	54,28	3170	15,53	1486	31,04	45,72	10184	0
S U L	SP	12769	10,53	3692	23,71	54,52	9186	12,6	4548	26,1	45,48	30195	0
	PR	3187	11,48	966	23,79	54,47	2448	14,87	1024	25,1	45,53	7625	0
	RS	3183	8,4	976	20,01	52,75	2390	10,69	1335	22,8	47,25	7884	0
	SC	2055	9,9	573	20,97	57,37	1277	10,99	676	22,67	42,63	4581	0

<b>C E N T R O - O E S T E</b>	<b>DF</b>	365	5,92	131	16,27	54,39	275	7,44	141	17,09	45,61	912	0,014
	<b>GO</b>	1311	10,38	431	18,98	57,89	859	10,75	408	20,42	42,11	3009	0
	<b>MS</b>	617	10,97	188	21,66	53,70	472	13,28	222	25,93	46,30	1499	0
	<b>MT</b>	731	11,24	231	23,43	56,52	534	15,36	206	26,38	43,48	1702	0,073

Legenda: UF: Unidade Federativa; TM: taxa de mortalidade intra-hospitalar; %: frequência geral de óbitos por gênero.

No que se refere à significância estatística, a maior parte dos estados apresentou p-valor < 0,05, indicando que, na maioria dos casos, a diferença na mortalidade entre homens e mulheres foi heterogênea, reforçando a influência do sexo na mortalidade por IAM. No entanto, alguns estados não demonstraram associação, como Acre (p=0,423), Amapá (p=0,808), Maranhão (p=0,909), Piauí (p=0,219), Pará (p=0,106), Roraima (p=0,774), Tocantins (p=0,262) e Mato Grosso (p=0,073). A ausência de significância pode estar associada a menor volume de dados, flutuações amostrais ou realidades epidemiológicas distintas.

Ademais, na análise da região Nordeste, observou-se maior número de óbitos por infarto agudo do miocárdio (IAM) na faixa etária de 60 a 79 anos, tanto entre os homens (71,80%) quanto entre as mulheres (65,68%). Nos estados do Rio Grande do Norte, Pernambuco e Sergipe, verificou-se discreta predominância de óbitos entre mulheres, considerando-se o total de faixas etárias avaliadas. No entanto, os estados do Maranhão e do Piauí não apresentaram significância estatística quanto à influência do sexo nas mortes por IAM. Para os demais sete estados da região, os valores de p foram inferiores a 0,05, indicando associação significativa entre sexo e mortalidade por IAM (Tabela 2).

Para a região Centro-Oeste, as análises mostraram associação (p<0,05), para todos os estados dessa região, induzindo que há uma relação entre sexo e morte por IAM. Ainda, quando se analisou sobre o sexo, os homens apresentaram maioria no número de óbitos (56,23%), sendo também maior o quantitativo de mortes para as idades compreendidas no intervalo de 60 a 79 anos, com 75,51% para indivíduos masculinos e 68,66% femininos.

É fundamental analisar a relação entre as taxas de óbitos intra-hospitalares por sexo e as fragilidades dos sistemas de saúde de cada localidade, as quais se refletem nos diferentes níveis do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos estados da federação. A Tabela 3 mostra os valores de IDHM por estado da federação, relacionados com as taxas de mortalidade hospitalar por sexo e faixa etária.

Tabela 3: Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM) dos estados brasileiros por taxa de mortalidade intra-hospitalar conforme faixa etária e gênero.

<b>G</b>	<b>UF</b>	<b>IDHM</b>		<b>TM</b>		<b>UF</b>	<b>IDHM</b>		<b>TM</b>		<b>UF</b>	<b>IDHM</b>		<b>TM</b>	
		<b>PR</b>	<b>Valor</b>	<b>60-79</b>	<b>80+</b>		<b>P R</b>	<b>Valor</b>	<b>60-79</b>	<b>80+</b>		<b>P R</b>	<b>Valor</b>	<b>60-79</b>	<b>80+</b>
<b>M A S C</b>	<b>DF</b>	1	0,814	5,92	16,27	<b>GO</b>	10	0,737	10,38	18,98	<b>RO</b>	19	0,700	11,31	22,60
	<b>SP</b>	2	0,806	10,53	23,71	<b>MT</b>	11	0,736	11,24	23,43	<b>RR</b>	20	0,699	11,00	24,05
	<b>SC</b>	3	0,792	9,90	20,95	<b>CE</b>	12	0,734	11,83	24,13	<b>PB</b>	21	0,698	14,45	25,46

<b>U L I N O</b>	<b>MG</b>	4	0,774	8,48	18,92	<b>TO</b>	13	0,731	10,32	24,74	<b>BA</b>	22	0,691	10,66	21,84
	<b>RS</b>	5	0,771	8,40	20,01	<b>RN</b>	14	0,728	8,99	19,39	<b>PI</b>	23	0,690	7,35	18,88
	<b>ES</b>	6	0,771	6,83	20,09	<b>PE</b>	15	0,719	10,03	20,82	<b>PA</b>	24	0,690	11,06	22,87
	<b>PR</b>	7	0,769	11,48	23,79	<b>AC</b>	16	0,710	16,74	28,70	<b>AP</b>	25	0,688	12,97	25,93
	<b>RJ</b>	8	0,762	12,46	28,86	<b>SE</b>	17	0,702	12,38	24,61	<b>AL</b>	26	0,684	17,72	31,97
	<b>MS</b>	9	0,742	10,97	21,66	<b>AM</b>	18	0,700	10,77	21,52	<b>MA</b>	27	0,676	13,46	27,41
<b>F E M I N I N O</b>	<b>DF</b>	1	0,814	7,44	17,09	<b>GO</b>	10	0,737	10,75	20,42	<b>RO</b>	19	0,700	14,45	28,33
	<b>SP</b>	2	0,806	12,6	26,10	<b>MT</b>	11	0,736	15,36	26,38	<b>RR</b>	20	0,699	16,94	21,88
	<b>SC</b>	3	0,792	10,99	22,67	<b>CE</b>	12	0,734	16,15	29,76	<b>PB</b>	21	0,698	17,33	26,84
	<b>MG</b>	4	0,774	10,69	21,94	<b>TO</b>	13	0,731	14,57	29,03	<b>BA</b>	22	0,691	12,66	23,09
	<b>RS</b>	5	0,771	10,69	22,80	<b>RN</b>	14	0,728	12,95	24,38	<b>PI</b>	23	0,690	9,91	19,74
	<b>ES</b>	6	0,771	8,63	18,91	<b>PE</b>	15	0,719	12,76	22,28	<b>PA</b>	24	0,690	14,20	23,42
	<b>PR</b>	7	0,769	14,87	25,10	<b>AC</b>	16	0,710	20,05	30,59	<b>AP</b>	25	0,688	15,18	23,40
	<b>RJ</b>	8	0,762	15,53	31,04	<b>SE</b>	17	0,702	16,94	33,14	<b>AL</b>	26	0,684	19,70	31,76
	<b>MS</b>	9	0,742	13,28	25,93	<b>AM</b>	18	0,700	13,41	25,44	<b>MA</b>	27	0,676	17,68	25,82

Legenda: G: gênero; UF: Unidade Federativa; PR: posição no ranking; TM: taxa de mortalidade intra-hospitalar.

Fonte: IBGE, 2024.

A partir da observação dos valores médios de 2013 a 2023, foi possível verificar que a maioria dos estados das regiões Norte e Nordeste ocupam as últimas posições no ranking de desenvolvimento humano, demonstrando o baixo valor de IDHM destas localidades. Nesse sentido, ao realizar um comparativo entre a taxa de mortalidade hospitalar de cada estado e seus valores de IDHM, é possível gerar uma hipótese na qual acredita-se que a taxa de mortalidade hospitalar apresente uma relação com a acessibilidade aos serviços de saúde de cada região, além de fatores socioeconômicos diversos, realidade esta retratada no valor de IDHM.

### Análise dos Óbitos por Gênero e Estados

A análise da morbimortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) no Brasil no período de 2013 a 2023, com base nas taxas de mortalidade intra-hospitalar (TM) específicas para diferentes faixas etárias e sexos, revela nuances significativas quando comparadas com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de cada estado. Esses achados sugerem uma correlação entre a vulnerabilidade socioeconômica e a mortalidade por IAM, conforme demonstrado pela pesquisa conduzida.

Nos estados com menores IDHs, como Alagoas (0,684, 26º no ranking do IDH) e Maranhão (0,676, 27º no ranking do IDH), observa-se uma frequência de óbitos superior à média nacional. Alagoas apresenta taxas por IAM em homens de 17,72 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 31,97 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Maranhão apresenta taxas de mortalidade masculina de 13,46 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 27,41 para a faixa etária de 80 anos ou mais. A análise dos óbitos femininos segue a mesma tendência observada nos dados masculinos. Alagoas apresenta taxas de mortalidade feminina de 19,70 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 31,76 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Maranhão apresenta taxas de mortalidade feminina de 17,68 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 25,82 para a faixa etária de 80 anos ou mais.

Esses dados corroboram a constatação de diferenças regionais na morbimortalidade por IAM no Brasil, conforme discutido por Souza Júnior et al.<sup>13</sup>, evidenciando a necessidade de políticas de saúde mais direcionadas e acessíveis,

especialmente em áreas com maior vulnerabilidade socioeconômica e cultural. Um outrossim é que, apesar de um recente estudo ter observado uma maior taxa de mortalidade intra-hospitalar entre homens<sup>14</sup>, levando em consideração as faixas etárias e nas capitais, é possível observar que em idosos e levando em consideração capital e interior, as taxas femininas são maiores, padrão que se repete nas outras regiões.

Nos estados do Norte, como Acre (0,710; 16º no ranking) e Rondônia (0,700; 19º no ranking), as taxas de mortalidade masculina também são elevadas. Acre apresenta taxas de mortalidade de 16,74 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 28,70 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Rondônia apresenta taxas de 11,31 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 22,60 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Em relação à realidade do sexo feminino, o Acre apresenta taxas de mortalidade feminina de 20,05 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 30,59 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Rondônia apresenta taxas de 14,45 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 28,33 para a faixa etária de 80 anos ou mais. As altas taxas observadas no conjunto de dados referente ao Norte corroboram o que já foi observado no estado do Tocantins, onde no período de 2018 a 2022 a taxa de mortalidade geral por IAM no Tocantins foi de 10,64, mais que o dobro da média nacional (4,13)<sup>15</sup>, destacando a necessidade de investigação localizada da influência dos fatores socioeconômicos na mortalidade por IAM.

Nos estados do Sudeste, onde os IDHs são mais elevados, observa-se uma tendência de menores taxas de mortalidade. Por exemplo, Minas Gerais (0,774, 4º no ranking do IDH) apresenta taxas de mortalidade de 8,48 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 18,92 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Espírito Santo (0,771, 6º no ranking do IDH) apresenta taxas de mortalidade de 6,83 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 20,09 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Em relação à mortalidade feminina, Espírito Santo apresenta taxas de mortalidade feminina de 8,63 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 18,91 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Minas Gerais apresenta taxas de mortalidade feminina de 10,69 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 21,94 para a faixa etária de 80 anos ou mais. Esses dados indicam que estados com melhores indicadores socioeconômicos tendem a apresentar menores taxas de mortalidade por IAM, entre pacientes internados<sup>11</sup>.

Por outro lado, estados do Nordeste, como Ceará (IDHM 0,734; 12º no ranking nacional) e Pernambuco (IDHM 0,719; 15º no ranking), apresentam taxas elevadas de mortalidade masculina, o que possivelmente associam a vulnerabilidade socioeconômica dessas localidades. No Ceará, as taxas de mortalidade masculina foram de 11,83 para a faixa etária de 60 a 79 anos e 24,13 para 80 anos ou mais; já em Pernambuco, os valores foram de 10,03 e 20,82, respectivamente. As taxas femininas também foram altas: no Ceará, 16,15 (60 a 79 anos) e 29,76 (80 anos ou mais); em Pernambuco, 12,76 e 22,28.

Entretanto, o estado do Piauí, apesar de apresentar um IDHM inferior (0,697; 18º no ranking do Nordeste), contraria essa tendência. As taxas de mortalidade por IAM no Piauí foram consideravelmente menores, especialmente entre mulheres, indicando que fatores além do desenvolvimento humano podem influenciar os desfechos intra-hospitalares. Essa discrepância reforça a necessidade de investigar outras variáveis associadas, como cobertura de serviços de saúde, tempo de atendimento e capacidade resolutiva das unidades hospitalares.

Esses dados sugerem que a condição de vulnerabilidade socioeconômica pode estar correlacionada com a maior incidência de mortes por IAM corroborando a discussão



de Mussi e Teixeira<sup>16</sup> sobre a influência de fatores socioeconômicos e culturais na distribuição das mortes por IAM entre homens e mulheres. Contudo, embora estudos indiquem maior prevalência de fatores de risco cardiovascular clássicos entre os homens<sup>16</sup>, como tabagismo, hipertensão arterial e dislipidemias, os dados obtidos demonstram que, para a mesma faixa etária, as mulheres apresentam taxas mais elevadas de mortalidade intra-hospitalar por IAM. Vale ressaltar que o acesso aos três níveis de atenção à saúde é dificultado nessa região em decorrência de parte considerável da população residir em zonas rurais e/ou em municípios de pequeno porte que não possuem unidades de suporte à vida de forma rápida e eficaz <sup>17</sup>.

Nas regiões Sul e Centro-Oeste, verifica-se uma relação inversa entre o IDHM e as taxas de mortalidade intra-hospitalar por IAM, diferentemente do que ocorre em parte do Nordeste. No Sul, estados como Santa Catarina (IDHM 0,774; 4º no ranking) e Rio Grande do Sul (0,792; 3º) apresentam taxas reduzidas de mortalidade, tanto entre homens quanto entre mulheres. Santa Catarina, por exemplo, registra 9,32 óbitos masculinos por 100 mil habitantes na faixa etária de 60 a 79 anos e 19,85 para 80 anos ou mais. Esses dados evidenciam uma correlação negativa entre desenvolvimento humano e mortalidade por IAM, corroborando os achados de Brant et al.<sup>11</sup> No Centro-Oeste, estados como Mato Grosso (IDHM 0,774; 4º) e Goiás (0,776; 5º) apresentam padrão semelhante. Em Mato Grosso, a taxa de mortalidade masculina foi de 10,50 (60 a 79 anos) e 21,20 (80 anos ou mais), sugerindo que melhores indicadores sociais, maior cobertura assistencial e infraestrutura em saúde estão associados a menores taxas de óbito.<sup>14</sup>

A análise dos óbitos femininos nas regiões Sul e Centro-Oeste revela que, mesmo nos estados com melhores índices de desenvolvimento humano e menores taxas de mortalidade geral por IAM, as mulheres apresentam maiores taxas de óbito em comparação aos homens, o que sugere a persistência de desigualdades de gênero no cuidado e desfecho clínico. Conforme demonstrado na Tabela 1, essa maior mortalidade feminina se repete em todas as regiões brasileiras, cujos achados indicam que o desenvolvimento socioeconômico, embora relevante, não elimina barreiras específicas enfrentadas pelas mulheres no contexto da atenção ao infarto agudo do miocárdio.

Essas taxas, embora menores em comparação com regiões de menor IDH, ainda são preocupantes e indicam que as mulheres são particularmente vulneráveis a desfechos fatais de IAM, conforme discutido em outros estudos<sup>14,17-18</sup>. As desigualdades no acesso e na qualidade dos cuidados de saúde, e as responsabilidades culturais e sociais, contribuem para essa vulnerabilidade<sup>19,20</sup>. A análise destas regiões reafirma a importância dos fatores socioeconômicos e do acesso a cuidados de saúde de qualidade na redução da mortalidade por IAM alinhando-se às tendências observadas nas demais regiões brasileiras.

### **Disparidades entre Gêneros e Regiões**

A análise das taxas de mortalidade (TM) revela disparidades marcantes entre os gêneros, independentemente do Índice de Desenvolvimento Humano. De maneira geral, as mulheres apresentam TM mais elevada do que os homens nas faixas etárias de 60 a 79 anos e acima de 80 anos, em todas as regiões (Tabela 1). Mesmo em estados com alto IDH, como o Distrito Federal (0,814; 1º no ranking) e São Paulo (0,806; 2º), onde as taxas de mortalidade são relativamente baixas para ambos os sexos, a mortalidade feminina permanece superior. Esse padrão sugere que múltiplos fatores contribuem para esse desfecho, incluindo aspectos biológicos, diferenças na apresentação clínica do IAM, atrasos no reconhecimento dos sintomas pelas próprias pacientes, além de possíveis

desigualdades no atendimento. Embora o acesso limitado aos serviços de saúde afete ambos os sexos, as necessidades específicas das mulheres, especialmente as idosas, podem não estar sendo adequadamente reconhecidas e atendidas.

A implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) ao longo das últimas décadas teve um impacto significativo na redução da mortalidade por IAM, especialmente nas regiões mais desenvolvidas<sup>11,14</sup>. No entanto, essa redução não foi homogênea, com uma disparidade evidente entre as regiões Nordeste e Sul<sup>21</sup>.

Além disso, aspectos culturais e sociais podem influenciar a experiência hospitalar de forma distinta entre os gêneros, agravando a saúde de grupos específicos ao longo do tempo. Um estudo<sup>18</sup> realizado em um hospital especializado do interior do Ceará com mulheres diagnosticadas com IAM, após angioplastia, evidenciou o estranhamento das pacientes em relação ao ambiente físico e às rotinas do setor, como o banho no leito e a higienização oral com antissépticos líquidos. Embora tais desconfortos possam afetar também pacientes do sexo masculino, o estudo destacou que, no caso das mulheres, essas experiências geraram maior impacto emocional e sensação de vulnerabilidade, apontando para a necessidade de abordagens mais sensíveis às questões de gênero no cuidado intra-hospitalar.

Uma revisão sistemática realizada por Nguyen et al.<sup>20</sup> revelou que pacientes do sexo feminino e idosos tendem a demorar mais para receber tratamento hospitalar, o que pode afetar negativamente os desfechos de saúde. Considerando que o intervalo de tempo decorrido entre o início dos sintomas e a admissão hospitalar é importante para o prognóstico pós-infarto agudo do miocárdio, a distância em relação aos serviços de saúde tem um peso fundamental na sobrevivência do paciente. Já foi observado que o padrão espacial de mortalidade apresenta uma concentração do risco de morrer de infarto em áreas mais pobres e mais afastadas<sup>22</sup>, o que pode estar relacionado com a situação das populações que habitam regiões de baixo IDH, como a do Nordeste, com grande parte da população residindo em áreas rurais<sup>17</sup>.

Vale ressaltar que um estudo<sup>23</sup> que analisou o efeito idade-período e coorte (age-period and cohort – APC) nas regiões geográficas do Brasil entre 1980 e 2009 constatou redução do risco de mortalidade por IAM em todo o país entre indivíduos nascidos a partir da década de 1940, exceto no Nordeste – onde esse índice aumentou, ao contrário da tendência nacional. Em contrapartida, nos estados com melhores índices de desenvolvimento, um maior IDHM associou-se com a redução da mortalidade intra-hospitalar<sup>14</sup>. Uma segunda pesquisa<sup>24</sup> sobre o tema confirmou a redução da mortalidade por IAM na região Sul. No início do estudo, indicava-se uma estimativa de aumento do número de mortes em relação aos últimos 12 anos, mas isso não se confirmou e houve redução de 38% da mortalidade por IAM ao comparar os dados de 2009 aos de 1998. Tais estudos reforçam a redução da mortalidade de pacientes acometidos por IAM em um recorte de 20 a 30 anos (período de implementação do SUS), no entanto, isso não ocorre de modo homogêneo no país, notando-se disparidade entre as regiões Nordeste e Sul observada na literatura<sup>21,23-24</sup>.

Apesar da relevância dos achados, esse estudo apresenta limitações que devem ser consideradas. A análise foi restrita aos óbitos hospitalares registrados por meio de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), não contemplando os óbitos extra-hospitalares. Além disso, variáveis como fatores genéticos, comportamentais, tempo até o atendimento, comorbidades e acesso aos serviços de saúde — embora

mencionadas na introdução por sua relevância — não foram analisadas diretamente. Outro ponto a destacar é a dependência de dados secundários oriundos do DATASUS, que, apesar de sua importância e abrangência, pode apresentar inconsistências de preenchimento e subnotificações, afetando a precisão dos registros. Essa limitação reforça a necessidade de aprimoramento contínuo dos sistemas de informação em saúde, especialmente no que tange à completude e qualidade dos dados.

## CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou que a mortalidade intra-hospitalar por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) em idosos no Brasil apresenta variações significativas associadas ao sexo, à faixa etária e ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados brasileiros. Observou-se correlação negativa entre o IDH e as taxas de mortalidade, com maiores taxas em estados com menor desenvolvimento socioeconômico, o que reforça o papel determinante das desigualdades estruturais nos desfechos hospitalares. Além disso, a análise revelou que, independentemente da região, as mulheres apresentaram taxas de mortalidade superiores às dos homens, sugerindo que fatores específicos de gênero influenciam negativamente o prognóstico feminino, sobretudo entre as idosas.

Embora o Sistema Único de Saúde tenha promovido avanços significativos na redução da mortalidade por IAM, os dados indicam que essa melhoria ocorreu de forma desigual entre as regiões brasileiras. As evidências obtidas reforçam a necessidade de políticas públicas mais equitativas, que considerem as vulnerabilidades regionais e as particularidades do cuidado cardiovascular em populações idosas, com ênfase em estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e atendimento sensível às questões de gênero.

## Agradecimentos

À equipe de estudantes e professores.

## Referências Bibliográficas

1. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2018 Jan 7;39(2):119-177. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>.
2. Fernandes LT, Cavalcante DAL, Amarantes WA. Infarto Agudo do Miocárdio e Suas Características Fisiopatológicas. Revista Renovare, 2020;7(1):203-12. <https://book.ugv.edu.br/index.php/renovare/article/view/197>.
3. Solla DJF, Filgueiras-Filho NM, Paiva-Filho IDM. Desenvolvimento de redes regionalizadas de atenção ao IAM com supra de ST no Brasil. Arq Bras Cardiol. 2013;(100):485-487. <https://doi.org/10.5935/abc.20130098>.

4. Sant Anna M, Paula C, Mendonça R, Beccaria L, Contrin L, Werneck A. Morbidity and mortality rate among men and women diagnosed with myocardial infarction. *Rev Enferm UERJ*. 2021;29(1). <https://doi.org/10.12957/reuerj.2021.53001>.
5. Vidal VS, Vidal BS, Brito CCG, Alvarenga DL, Ferreira RM, de Freitas Mendes R. Infarto agudo do miocárdio: Revisão sistemática sobre uma das maiores causas de mortalidade no mundo e dados sobre a doença. *Anais do Seminário Científico do UNIFACIG*. 2020;(6). <https://doi.org/10.36660/abc.20220194>.
6. Santos JD, Meira KC, Camacho AR, Salvador PTCD, Guimarães RM, Pierin AMG. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. *Ciênc Saúde Colet*. 2018;23:1621-1634. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018235.16092016>.
7. Da Silva GAP, Kock KS. Effect of seasonality in hospitalizations and deaths from acute myocardial infarction in southern Brazil from 2009 to 2018. *Am J Cardiovasc Dis*. 2021; 11(1):148-154. PMID: 33815930; PMCID: PMC8012281.
8. Ferreira LCM, Nogueira MC, Carvalho MS. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil de 1996 a 2016: 21 anos de contrastes nas regiões brasileiras. *Arq Bras Cardiol*. 2020; 115(5):849-859. <https://doi.org/10.36660/abc.20190438>.
9. Melo ECP, Carvalho MS, Travassos C. Distribuição espacial da mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(6):1225-1236. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000600012>.
10. Da Costa FAS, Parente FL, Farias MS, et al. Perfil demográfico de pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil: Revisão Integrativa. *SANARE Rev Pol Públicas*. 2018;17(2):67-73. <https://doi.org/10.36925/sanare.v17i2.1263>.
11. Brant LCC, Nascimento BR, Passos VMA, Duncan BB, Bensenor IJM, Malta DC. Variations and particularities in cardiovascular disease mortality in Brazil and Brazilian states in 1990 and 2015: estimates from the Global Burden of Disease. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(suppl 1):116-128.
12. Borges GM. Health transition in Brazil: regional variations and divergence/convergence in mortality. *Cad Saúde Pública*. 2017;33(8).
13. Souza Júnior EV de, Nunes GA, Cruz DP, Rosa RS, Boery RNS de O, Boery EN. Descriptive analysis of the hospital morbimortality due to acute myocardial infarction in the federative republic of Brazil. *Rev. Pesqui. (Univ Fed Estado Rio J Online)*. 2021;13:744-9. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.8076>.
14. Abreu SLL de, Abreu JDMF de, Branco MRFC. Óbitos Intra e Extra - Hospitalares por Infarto Agudo do Miocárdio nas Capitais Brasileiras. *Arq Bras Cardiol*. 2021;117(2):319-26. <https://doi.org/10.36660/abc.20200043>.
15. Ferreira dos Santos T, da Silva Pin LF, da Costa LC, De Campis M. Análise epidemiológica do infarto agudo do miocárdio no Tocantins: estudo de 2018 a 2022. *Rev Patol Tocantins*. 2024;11(1):270-5. <https://doi.org/10.20873/10.20873/uft.2446-6492.2024v11n1p270>
16. Mussi FC, Teixeira JB. Fatores de risco cardiovascular, doenças isquêmicas do coração e masculinidade. *Rev Cubana Enferm*. 2018;34(2).
17. Arruda NM, Maia AG, Alves LC. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. *Cad Saude Publica*. 2018;34(6):e00213816.

18. Ponte KMDA, Silva LDFD, Aragão AEDA, et al. Cuidado clínico de enfermagem para conforto de mulheres com infarto agudo do miocárdio. *Texto Contexto Enferm.* 2014;23:56-64.
  19. Lunkes LC, Murgas LDS, Dorneles EMS, Rocha CBM, Machado GJ. Fatores socioeconômicos relacionados às doenças cardiovasculares: uma revisão. *Hygeia.* 2018; 14(28):50.
  20. Nguyen HL, Saczynski JS, Gore JM, Goldberg RJ. Age and sex differences in duration of prehospital delay in patients with acute myocardial infarction: a systematic review. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2010;3(1):82-92.
  21. Medeiros TLF, Davim RMB, dos Santos NMG. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio. *Rev Enferm UFPE Online.* 2018;12(2):565-72.
  22. Melo ECP, Carvalho MS, Travassos C. Distribuição espacial da mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2006;22:1225-36.
  23. Santos JD, Meira KC, Camacho AR, et al. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. *Cienc Saude Colet.* 2018;23:1621-34.
  24. Baena CP, Olandoski M, Luhm KR, Costantini CO, Guarita-Souza LC, Faria-Neto, JR. Tendencia de mortalidad por infarto agudo de miocardio en Curitiba (PR) en el período de 1998 a 2009. *Arq Bras Cardiol.* 2012;98:211-7.
-