

MORTALIDADE POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NO BRASIL: TENDÊNCIAS TEMPORAIS, DESIGUALDADES SOCIODEMOGRÁFICAS E DISTRIBUIÇÃO REGIONAL, 2010–2024

MORTALITY FROM ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN BRAZIL: TEMPORAL
TRENDS, SOCIODEMOGRAPHIC INEQUALITIES AND REGIONAL DISTRIBUTION,
2010–2024

MORTALIDAD POR INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN BRASIL: TENDENCIAS
TEMPORALES, DESIGUALDADES SOCIODEMOGRÁFICAS Y DISTRIBUCIÓN
REGIONAL, 2010–2024

Alana Coêlho Maciel¹
Renato Sarmiento dos Reis Moreno²
Thiago Emmanuel Araujo dos Santos³
João Paulo Teixeira da Silva⁴
Ana Patrícia Barros Camara⁵
Silvana Dias Corrêa Carolino da Silva⁶
Alex Souza de Miranda⁷
Cristiany Pietro Dias das Chagas Porto⁸
Marilane Vilela Marques⁹
Rosemeri Alexandre Batalha de Azevedo¹⁰
Gerlânia Belo de Souza¹¹
Franciely Maria Carrijo Campos¹²
Camilly Vitória Amador da Cunha¹³
Ana Edimilda Amador¹⁴

1

RESUMO: Objetivo: Analisar a evolução temporal da mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), segundo sexo, características sociodemográficas, local de ocorrência e distribuição regional no Brasil, entre 2010 e 2024. Métodos: Estudo ecológico de série temporal, com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS). Incluíram-se óbitos classificados pelos códigos I21 e I22 da CID-10. Registros com sexo ignorado foram redistribuídos proporcionalmente. Os dados foram agrupados em três quinquênios e analisados por sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, estado civil, local de ocorrência e macrorregião, mediante frequências absolutas, relativas e razão de sexo. Resultados: Registraram-se 1.361.355 óbitos, com crescimento acumulado de 12,5% entre o primeiro e o último quinquênio. O código I21 concentrou mais de 99,7% das mortes. Predominaram homens, pessoas com 60 anos ou mais e óbitos hospitalares. A razão de sexo aumentou de 1,43 para 1,48. Cresceu proporcionalmente a participação de pretos e pardos, das regiões Norte e Centro-Oeste e dos óbitos

¹Doutora em Ciências e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal do Pará.

²Doutor em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste Hospital Universitário do HU BRASIL/UFGD

³Mestre em Saúde da Família, Fiocruz.

⁴Mestre em Saúde Coletiva Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

⁵Mestra em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão.

⁶Mestra em Saúde pública, Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados.

⁷Mestre em Saúde Coletiva, Universidade do Estado da Bahia.

⁸Especialista em Gestão de Risco em Emergências e Desastres em Saúde Pública Programa Vigasastres, Prefeitura Municipal de Vitória.

⁹Mestra em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

¹⁰Especialista em Urgência e Emergência, Universidade Potiguar.

¹¹Especialista em Neuropsicologia, Universidade Potiguar.

¹²Doutora em Ciências da Saúde, Instituto de Educação Médica.

¹³Acadêmica de Farmácia e Pedagogia, Universidade Estácio de Sá.

¹⁴Doutora em Demografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

domiciliares. Conclusão: A mortalidade por IAM permanece elevada e marcada por desigualdades demográficas, sociais e regionais, exigindo prevenção cardiovascular, redução das iniquidades e ampliação do acesso oportuno ao cuidado integral.

Palavras-chave: Infarto Agudo do Miocárdio. Mortalidade. Desigualdades em Saúde.

ABSTRACT: Objective: To analyze temporal trends in mortality from Acute Myocardial Infarction (AMI) according to sex, sociodemographic characteristics, place of death, and regional distribution in Brazil between 2010 and 2024. Methods: This ecological time-series study used data from the Mortality Information System (SIM/DATASUS). Deaths classified under ICD-10 codes I21 and I22 were included. Records with unknown sex were proportionally redistributed. Data were grouped into three five-year periods and analyzed according to sex, age group, race/skin color, education, marital status, place of death, and macroregion using absolute and relative frequencies and sex ratios. Results: A total of 1,361,355 deaths were recorded, representing a cumulative increase of 12.5% between the first and last five-year periods. Code I21 accounted for more than 99.7% of deaths. Men, individuals aged 60 years or older, and hospital deaths predominated. The sex ratio increased from 1.43 to 1.48. The proportional participation of Black and mixed-race individuals, the North and Central-West regions, and deaths at home increased. Conclusion: AMI mortality remains high and marked by demographic, social, and regional inequalities, requiring cardiovascular prevention, reduced health inequities, and expanded timely access to comprehensive care.

Keywords: Acute Myocardial Infarction. Mortality. Health Inequalities.

RESUMEN: Objetivo: Analizar la evolución temporal de la mortalidad por Infarto Agudo de Miocardio (IAM), según sexo, características sociodemográficas, lugar de ocurrencia y distribución regional en Brasil, entre 2010 y 2024. Métodos: Estudio ecológico de series temporales, con datos del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM/DATASUS). Se incluyeron las defunciones clasificadas con los códigos I21 e I22 de la CIE-10. Los registros con sexo ignorado fueron redistribuidos proporcionalmente. Los datos se agruparon en tres quinquenios y se analizaron según sexo, grupo de edad, raza/color, escolaridad, estado civil, lugar de ocurrencia y macrorregión, mediante frecuencias absolutas, relativas y razón de sexos. Resultados: Se registraron 1.361.355 defunciones, con un aumento acumulado del 12,5% entre el primer y el último quinquenio. El código I21 concentró más del 99,7% de las muertes. Predominaron los hombres, las personas de 60 años o más y las defunciones hospitalarias. La razón de sexos aumentó de 1,43 a 1,48. Creció proporcionalmente la participación de personas negras y pardas, de las regiones Norte y Centro-Oeste y de las defunciones domiciliarias. Conclusión: La mortalidad por IAM permanece elevada y marcada por desigualdades demográficas, sociales y regionales, lo que exige prevención cardiovascular, reducción de las inequidades y ampliación del acceso oportuno a la atención integral.

Palabras clave: Infarto Agudo de Miocardio. Mortalidad. Desigualdades en Salud.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) permanecem como a principal causa de morte no mundo, sendo responsáveis por aproximadamente um terço de todos os óbitos globais. Estima-

se que mais de 20 milhões de pessoas morram anualmente por doenças do aparelho circulatório, das quais cerca de metade decorre das doenças isquêmicas do coração, especialmente do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), condição considerada uma das maiores prioridades da saúde pública mundial devido à sua elevada letalidade, incapacidade e impacto econômico (WHO, 2023; ROTH et al., 2020).

Nas últimas décadas, importantes avanços ocorreram na prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças cardiovasculares, incluindo maior disponibilidade de terapias de reperfusão, expansão das unidades coronarianas e incorporação de protocolos clínicos baseados em evidências. Apesar desses avanços, o IAM continua apresentando elevada incidência e mortalidade, sobretudo em países de média e baixa renda, onde persistem importantes desigualdades relacionadas ao acesso aos serviços especializados, diagnóstico precoce e controle dos fatores de risco cardiovasculares (TSAO et al., 2023; VIRANI et al., 2021).

O infarto agudo do miocárdio resulta, na maioria dos casos, da ruptura de placas ateroscleróticas seguida de trombose coronariana, ocasionando interrupção abrupta do fluxo sanguíneo para o miocárdio e necrose isquêmica do tecido cardíaco (Ibanez et al., 2018). Sua ocorrência está fortemente associada à hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemia, tabagismo, obesidade, sedentarismo, alimentação inadequada, consumo abusivo de álcool e envelhecimento populacional, fatores cuja prevalência aumentou substancialmente nas últimas décadas em diversos países (GBD, 2024).

O envelhecimento populacional representa um dos principais determinantes da carga crescente das doenças cardiovasculares. A expansão da expectativa de vida observada mundialmente vem acompanhada pelo aumento da prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), especialmente entre indivíduos com múltiplas comorbidades. No Brasil, a rápida transição demográfica associada à transição epidemiológica modificou profundamente o perfil de morbimortalidade, deslocando o predomínio das doenças infecciosas para as doenças cardiovasculares e outras DCNT (OMRAN, 1971; MARINHO et al., 2018).

Além dos fatores biológicos, estudos demonstram que os determinantes sociais da saúde exercem influência decisiva sobre a ocorrência e a evolução clínica do IAM. Escolaridade, renda, raça/cor, condições de trabalho, acesso aos serviços de saúde, cobertura da atenção primária e disponibilidade de serviços especializados explicam parcela importante das diferenças observadas na mortalidade cardiovascular entre países, regiões e grupos populacionais (MARMOT et al., 2008; SOLAR e IRWIN, 2010).

No contexto brasileiro, importantes desigualdades regionais persistem na distribuição dos fatores de risco, da infraestrutura hospitalar e do acesso às linhas de cuidado cardiovascular. Embora as regiões Sul e Sudeste concentrem maior disponibilidade de serviços especializados, as regiões Norte e Nordeste ainda enfrentam limitações relacionadas à oferta de cardiologia intervencionista, transporte sanitário e acesso oportuno às terapias de reperfusão, fatores diretamente relacionados ao prognóstico do IAM (MANSUR e FAVARATO, 2016; OLIVEIRA et al., 2022).

Diferenças segundo sexo, também permanecem relevantes. Embora homens apresentem maior incidência de IAM em idades mais precoces, mulheres frequentemente apresentam diagnóstico tardio, manifestações clínicas atípicas e maior letalidade hospitalar, especialmente após a menopausa, quando ocorre redução da proteção hormonal estrogênica (MEHTA et al., 2016; VOGEL et al., 2021). Paralelamente, desigualdades étnico-raciais e socioeconômicas continuam influenciando tanto a incidência quanto a mortalidade por doenças isquêmicas do coração, evidenciando que o IAM constitui um importante marcador das iniquidades em saúde.

Outro aspecto de crescente interesse refere-se aos impactos indiretos da pandemia de COVID-19 sobre a mortalidade cardiovascular. Diversos estudos internacionais relataram redução da procura por serviços de emergência durante os primeiros anos da pandemia, aumento dos óbitos domiciliares e atraso na realização de procedimentos de reperfusão, fenômenos que podem ter contribuído para alterações recentes na mortalidade por IAM (DE ROSA et al., 2020; MAFHAM et al., 2020).

Embora existam importantes investigações sobre doenças cardiovasculares no Brasil, poucos estudos avaliaram simultaneamente a evolução temporal da mortalidade por IAM segundo características sociodemográficas, local de ocorrência e distribuição regional em uma série histórica nacional abrangendo os anos anteriores e posteriores à pandemia de COVID-19. A compreensão desses padrões é fundamental para subsidiar políticas públicas, planejamento da Rede de Atenção às Urgências e fortalecimento das estratégias de prevenção das doenças cardiovasculares.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil entre 2010 e 2024, descrevendo sua evolução temporal, distribuição regional e perfil sociodemográfico dos óbitos, contribuindo para a compreensão das desigualdades na mortalidade cardiovascular e para o aprimoramento das ações de vigilância e assistência no âmbito do Sistema Único de Saúde.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, de abrangência nacional, utilizando dados secundários referentes aos óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) ocorridos no Brasil entre 1º de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2024.

O estudo compreendeu todo o território nacional, incluindo as cinco macrorregiões geográficas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e as 27 Unidades da Federação. O Brasil apresenta importantes desigualdades demográficas, socioeconômicas e na organização dos serviços de saúde, fatores que influenciam o perfil epidemiológico das doenças cardiovasculares, bem como o acesso às ações de prevenção, diagnóstico e tratamento.

Os dados foram obtidos no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), vinculado ao Ministério da Saúde. O SIM constitui a principal fonte nacional de informações sobre mortalidade, apresentando elevada cobertura dos óbitos registrados no país e progressivo aprimoramento da qualidade das informações, sendo amplamente utilizado em estudos epidemiológicos de base populacional. Foram utilizados exclusivamente dados secundários, agregados e de domínio público, extraídos do módulo Estatísticas Vitais do DATASUS.

Foram incluídos todos os óbitos cuja causa básica foi classificada como Infarto Agudo do Miocárdio (I21) ou Infarto do Miocárdio Recorrente (I22), conforme a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde – Décima Revisão (CID-10). Não foram estabelecidos critérios de exclusão relacionados à idade, sexo ou local de ocorrência do óbito.

Com o objetivo de minimizar possíveis vieses decorrentes da incompletude das informações, os registros classificados com sexo ignorado foram redistribuídos proporcionalmente entre homens e mulheres, preservando-se a distribuição observada entre os registros com informação válida em cada período analisado. Essa estratégia é amplamente empregada em estudos epidemiológicos baseados no SIM, contribuindo para aumentar a consistência das estimativas de mortalidade.

As variáveis analisadas compreenderam sexo, faixa etária (<15, 15–29, 30–39, 40–59 e ≥60 anos), raça/cor, escolaridade, estado civil, categoria diagnóstica da CID-10 (I21 e I22), local de ocorrência do óbito, Unidade da Federação e macrorregião brasileira de residência.

Para reduzir oscilações anuais e aumentar a estabilidade das estimativas, os dados foram agrupados em três quinquênios: 2010–2014, 2015–2019 e 2020–2024. Essa estratégia é amplamente

utilizada em estudos de mortalidade por permitir comparações temporais mais robustas e minimizar flutuações aleatórias decorrentes de pequenas variações anuais.

Inicialmente, realizou-se análise descritiva das variáveis por meio do cálculo de frequências absolutas (n) e relativas (%). A razão de sexo foi obtida pela divisão do número de óbitos masculinos pelo número de óbitos femininos. Para avaliar a magnitude das mudanças entre o primeiro e o último quinquênio, calculou-se a variação percentual.

A distribuição espacial da mortalidade foi descrita segundo as macrorregiões brasileiras e as Unidades da Federação, comparando-se as proporções de óbitos entre os três períodos analisados. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos, permitindo a comparação temporal das características sociodemográficas, clínicas e regionais da mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio. As análises foram realizadas por meio de estatística descritiva, considerando a natureza censitária dos dados.

Por utilizar exclusivamente dados secundários, agregados, anonimizados e de domínio público, sem possibilidade de identificação individual dos participantes, o estudo foi dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelece a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

A mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) apresentou elevada magnitude ao longo de todo o período analisado, consolidando-se como uma das principais causas de morte do aparelho circulatório no Brasil. Após a redistribuição proporcional dos óbitos com sexo ignorado, foram registrados 420.566 óbitos no quinquênio 2010–2014, 467.500 em 2015–2019 e 473.289 em 2020–2024. Observou-se crescimento de 12,6% entre o primeiro e o segundo quinquênio e de 1,2% entre o segundo e o terceiro, resultando em aumento acumulado de 12,5% no período estudado.

O Infarto Agudo do Miocárdio (I21) concentrou praticamente a totalidade dos óbitos por IAM em todos os períodos, representando mais de 99,7% dos registros. Em contraste, o infarto recorrente (I22) apresentou participação residual inferior a 0,3% em todos os quinquênios. A participação relativa do I21 aumentou discretamente ao longo da série histórica, enquanto o I22 apresentou redução no período mais recente (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) segundo categoria da CID-10 e quinquênio. Brasil, 2010–2024.

CID-10	Categoria	2010–2014		2015–2019		2020–2024	
		n	%	n	%	n	%
I21	Infarto agudo do miocárdio	419.733	99,80	466.445	99,77	472.552	99,84
I22	Infarto do miocárdio recorrente	833	0,20	1.055	0,23	737	0,16
Total		420.566	100,00	467.500	100,00	473.289	100,00

Fonte: MS/SVSA/CGIAE – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Nota: Os valores foram corrigidos por redistribuição proporcional dos registros com sexo ignorado.

Entre os homens, foram registrados 247.732 óbitos por IAM em 2010–2014, 275.797 em 2015–2019 e 282.130 em 2020–2024. O crescimento acumulado foi de 13,9% entre o primeiro e o último quinquênio. O Infarto Agudo do Miocárdio (I21) respondeu por aproximadamente 99,8% dos óbitos masculinos em todos os períodos, evidenciando a predominância absoluta dessa causa específica. O aumento do número de óbitos masculinos sugere persistência da elevada exposição aos fatores de risco cardiovasculares, especialmente hipertensão arterial, tabagismo, obesidade, diabetes mellitus e consumo abusivo de álcool. Entre as mulheres, os óbitos por IAM passaram de 172.834 no primeiro quinquênio para 191.703 no segundo e 191.159 no terceiro. Embora tenha sido observado crescimento importante entre 2010–2014 e 2015–2019, verificou-se relativa estabilidade no período mais recente. O Infarto Agudo do Miocárdio (I21) também representou mais de 99,7% dos óbitos femininos em todos os quinquênios. Apesar do menor número absoluto de mortes em comparação aos homens, a magnitude dos óbitos femininos evidencia a relevância do IAM como importante causa de mortalidade entre mulheres, sobretudo nas faixas etárias mais avançadas. A análise da razão de sexo demonstrou predomínio masculino consistente em todo o período estudado. Para o conjunto dos infartos (I21–I22), a razão de sexo variou de 1,43 homem por mulher em 2010–2014 para 1,48 em 2020–2024. O mesmo padrão foi observado para o Infarto Agudo do Miocárdio (I21), indicando sobremortalidade masculina persistente ao longo dos três quinquênios (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição dos óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) segundo sexo e categoria da CID-10 e quinquênio. Brasil, 2010–2024.

CID-10	Categoria	2010–2014		2015–2019		2020–2024	
		n	%	n	%	n	%
Masculino							
I21	Infarto agudo do miocárdio	247.219	99,79	275.139	99,76	281.669	99,84

CID-10	Categoria	2010-2014		2015-2019		2020-2024	
		n	%	n	%	n	%
I22	Infarto do miocárdio recorrente	513	0,21	658	0,24	461	0,16
Total		247.732	100,00	275.797	100,00	282.130	100,00
Feminino							
I21	Infarto agudo do miocárdio	172.514	99,81	191.306	99,79	190.883	99,86
I22	Infarto do miocárdio recorrente	320	0,19	397	0,21	276	0,14
Total		172.834	100,00	191.703	100,00	191.159	100,00
Razão de sexo							
I21	Infarto agudo do miocárdio	1,43		1,44		1,48	
I22	Infarto do miocárdio recorrente	1,60		1,66		1,67	
Total IAM		1,43		1,44		1,48	

Fonte: MS/SVSA/CGIAE – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Nota: Os valores foram corrigidos por redistribuição proporcional dos registros com sexo ignorado.

Nota: Razão de sexo calculada pela divisão do número de óbitos masculinos pelo número de óbitos femininos após redistribuição proporcional dos registros com sexo ignorado.

A evolução temporal dos óbitos por IAM evidencia aumento progressivo da mortalidade, particularmente entre os homens. A manutenção de elevadas magnitudes de óbitos em ambos os sexos reforça o papel das doenças isquêmicas do coração como um dos principais desafios para a saúde pública brasileira.

A análise descritiva dos óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio (CID I21) ao longo dos triênios 2010-2014, 2015-2019 e 2020-2024 evidencia importantes padrões epidemiológicos e mudanças no perfil sociodemográfico da mortalidade no Brasil. Observa-se, inicialmente, um aumento absoluto do número de óbitos entre os períodos analisados, passando de 420.566 registros no primeiro quinquênio para 473.289 no último.

Quanto ao sexo, verifica-se predominância consistente do sexo masculino em todos os períodos, representando aproximadamente 59% dos óbitos.

A distribuição por faixa etária revela forte concentração dos óbitos entre indivíduos com 60 anos ou mais, cuja participação aumentou progressivamente de 73,15% para 76,49% ao longo dos períodos analisados. Paralelamente, observa-se redução proporcional dos óbitos entre indivíduos de 40 a 59 anos, passando de 23,80% para 20,69%.

Em relação à raça/cor, observa-se uma mudança importante no perfil dos óbitos. Embora os indivíduos classificados como brancos e amarelos permaneçam representando a

maior parcela dos registros, sua participação reduziu-se de 55,53% para 50,92%. Em contrapartida, houve crescimento expressivo da participação de indivíduos pretos e pardos, passando de 40,03% para 47,19%. Destaca-se ainda a redução substancial dos registros ignorados, indicando melhora na qualidade da informação ao longo dos anos.

A variável escolaridade demonstra uma transição relevante no perfil educacional dos indivíduos que evoluíram para óbito. Observa-se redução da participação daqueles com baixa escolaridade (1 a 3 anos de estudo), de 25,97% para 20,49%, acompanhada por aumento progressivo das categorias de maior escolarização, especialmente entre indivíduos com 8 a 11 anos de estudo (11,03% para 19,15%) e 12 anos ou mais (4,58% para 6,37%). A redução dos registros ignorados também sugere aprimoramento da qualidade dos dados.

No que se refere ao estado civil, os indivíduos casados constituíram o grupo mais frequente em todos os períodos, embora sua participação tenha diminuído de 42,19% para 37,27%. Simultaneamente, observa-se aumento proporcional dos solteiros, separados judicialmente e indivíduos classificados em outras categorias.

A análise do local de ocorrência dos óbitos evidencia que os hospitais permaneceram como principal cenário de morte por infarto agudo do miocárdio, embora sua participação tenha diminuído de 52,72% para 47,77%. Em contrapartida, houve aumento dos óbitos ocorridos em domicílio, passando de 33,74% para 35,63%, e daqueles registrados em outros estabelecimentos de saúde, que cresceram de 7,30% para 11,03% (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição dos óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio (CID I21) segundo características sociodemográficas e local de ocorrência, Brasil, 2010–2024.

CID-10	Categoria	2010–2014		2015–2019		2020–2024	
		n	%	n	%	n	%
Sexo	Masculino	247.732	58,91	275.797	58,99	282.130	59,58
	Feminino	172.834	41,09	191.703	41,01	191.159	40,39
Faixa Etária	<1 a 14 anos	117	0,03	80	0,02	108	0,02
	15 a 29 anos	2.869	0,68	3.256	0,70	3.268	0,69
	30 a 39 anos	9.281	2,21	9.469	2,03	9.732	2,06
	40 a 59 anos	99.874	23,80	101.906	21,85	97.754	20,69
	60 anos e mais	307.052	73,15	351.317	75,32	361.437	76,49
	Idade ignorada	540	0,13	417	0,09	253	0,05
Raça/Cor	Branca + Amarela	233.046	55,53	247.851	53,14	240.635	50,92
	Preta + Parda	168.034	40,03	205.428	44,04	222.988	47,19
	Indígena	642	0,15	916	0,20	1.100	0,23
	Ignorado	18.011	4,29	12.250	2,63	7.829	1,66
Escolaridade	Nenhuma	74.323	17,71	84.251	18,06	78.931	16,70
	1 a 3 anos	109.012	25,97	114.896	24,63	96.845	20,49
	4 a 7 anos	80.665	19,22	100.909	21,63	113.935	24,11
	8 a 11 anos	46.306	11,03	67.535	14,48	90.502	19,15
	12 anos e mais	19.206	4,58	23.810	5,10	30.089	6,37

CID-10	Categoria	2010–2014		2015–2019		2020–2024	
		n	%	n	%	n	%
Estado Civil	Ignorado	90.221	21,50	75.044	16,09	62.250	13,17
	Solteiro	79.226	18,88	93.522	20,05	102.720	21,74
	Casado	177.092	42,19	184.665	39,59	176.105	37,27
	Viúvo	99.965	23,82	109.696	23,52	107.494	22,75
	Separado judicialmente	26.104	6,22	34.281	7,35	40.063	8,48
	Outro	8.655	2,06	15.730	3,37	18.413	3,90
Local de Ocorrência	Ignorado	28.691	6,84	28.551	6,12	27.757	5,87
	Hospital	221.280	52,72	236.070	50,61	225.722	47,77
	Outro estabelecimento de saúde	30.621	7,30	45.731	9,80	52.125	11,03
	Domicílio	141.608	33,74	158.460	33,97	168.345	35,63
	Via pública	10.144	2,42	9.090	1,95	8.220	1,74
	Outros	15.497	3,69	16.820	3,61	17.936	3,80
	Ignorado	583	0,14	274	0,06	204	0,04

Fonte: MS/SVSA/CGIAE – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

A análise da distribuição regional dos óbitos por infarto agudo do miocárdio (IAM) revelou importantes desigualdades territoriais na carga da mortalidade cardiovascular no Brasil ao longo dos três quinquênios avaliados. No período total, foram registrados 1.358.730 óbitos por IAM, distribuídos de forma heterogênea entre as cinco macrorregiões do país.

A Região Sudeste concentrou a maior parcela dos óbitos em todos os períodos analisados, respondendo por 46,90% das mortes em 2010–2014, 46,15% em 2015–2019 e 45,97% em 2020–2024. Apesar da discreta redução proporcional observada ao longo da série, o Sudeste permaneceu como principal polo da mortalidade por IAM, acumulando 629.315 óbitos no período estudado.

A Região Nordeste apresentou a segunda maior participação nacional em todos os quinquênios. Os óbitos aumentaram de 112.406 registros entre 2010–2014 para 130.125 em 2020–2024, mantendo participação próxima de 28% do total nacional.

Destaca-se o crescimento proporcional observado na Região Norte, cuja participação aumentou de 4,64% para 6,23% ao longo da série histórica, representando incremento relativo de aproximadamente 34,3%. Em números absolutos, os óbitos passaram de 19.483 para 29.443 registros.

A Região Centro-Oeste também apresentou crescimento consistente da mortalidade proporcional por IAM, passando de 6,28% para 7,19%, com aumento absoluto de 26.360 para 33.976 óbitos.

Por outro lado, a Região Sul foi a única a apresentar redução proporcional contínua durante todo o período analisado. Sua participação caiu de 15,40% em 2010–2014 para 13,07% em 2020–2024, apesar da relativa estabilidade do número absoluto de óbitos.

De forma geral, os resultados evidenciam que a mortalidade por infarto agudo do miocárdio permanece fortemente concentrada nas regiões mais populosas do país, especialmente Sudeste e Nordeste, que juntas responderam por aproximadamente três quartos de todos os óbitos registrados.

A análise temporal também demonstra que, embora o número absoluto de óbitos tenha aumentado 12,6% entre o primeiro e o último quinquênio, a distribuição regional da mortalidade sofreu modificações importantes. Essas mudanças refletem não apenas o envelhecimento populacional e a transição epidemiológica brasileira, mas também diferenças regionais na disponibilidade de serviços especializados, na qualidade da atenção à saúde e na capacidade dos sistemas locais de prevenção e manejo das doenças cardiovasculares.

Tabela 4 – Distribuição dos óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio (CID I21) segundo grandes Regiões do Brasil, 2010–2024.

Região	2010–2014		2015–2019		2020–2024	
	n	%	n	%	n	%
Norte	19.483	4,64	25.389	5,44	29.443	6,23
Nordeste	112.406	26,78	130.574	27,99	130.125	27,54
Sudeste	196.854	46,90	215.232	46,15	217.229	45,97
Sul	64.630	15,40	64.838	13,90	61.779	13,07
Centro-Oeste	26.360	6,28	30.412	6,52	33.976	7,19
Total	419.733	100,00%	466.445	100,00%	472.552	100,00%

Fonte: MS/SVSA/CGIAE – Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

DISCUSSÃO

O presente estudo analisou a mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) no Brasil ao longo de quinze anos, evidenciando crescimento do número absoluto de óbitos, persistente sobremortalidade masculina, concentração progressiva das mortes em idosos, aumento da participação de indivíduos pretos e pardos entre os óbitos, mudanças no perfil educacional, incremento dos óbitos ocorridos em domicílio e importantes desigualdades

regionais, com crescimento proporcional da mortalidade nas regiões Norte e Centro-Oeste. Em conjunto, esses resultados demonstram que, apesar dos avanços na prevenção e no tratamento das doenças cardiovasculares, o IAM permanece como uma das principais causas de morte no país e reflete tanto o processo de envelhecimento populacional quanto as desigualdades estruturais que caracterizam o sistema de saúde brasileiro.

O aumento acumulado da mortalidade por IAM observado entre 2010 e 2024 acompanha a tendência descrita pelo estudo Global Burden of Disease Study, que aponta as doenças isquêmicas do coração como a principal causa de morte no mundo. Embora diversos países de alta renda tenham registrado redução das taxas padronizadas de mortalidade cardiovascular nas últimas décadas, esse declínio tem sido menos expressivo em países de renda média, em razão do envelhecimento populacional, da elevada prevalência de fatores de risco e das desigualdades no acesso aos serviços especializados (ROTH et al., 2020; GBD, 2024). No Brasil, o crescimento do número absoluto de óbitos também reflete a expansão da população idosa, fenômeno característico da transição demográfica acelerada observada nas últimas décadas (MARINHO et al., 2018).

Entretanto, é importante destacar que o aumento observado neste estudo deve ser interpretado à luz da dinâmica demográfica brasileira. A ampliação da expectativa de vida e a redução da fecundidade modificaram profundamente a estrutura etária da população, resultando em maior contingente de indivíduos expostos ao risco cardiovascular. Conforme proposto por Abdel Omran (1971), durante a transição epidemiológica ocorre substituição progressiva das doenças infecciosas pelas doenças crônicas não transmissíveis como principais causas de morte. O Brasil encontra-se em estágio avançado desse processo, caracterizado pelo predomínio das doenças cardiovasculares e pelo aumento da sobrevida de indivíduos portadores de múltiplas comorbidades, fatores que contribuem diretamente para a manutenção da elevada carga de mortalidade por IAM (SCHMIDT et al., 2011; GBD, 2024).

A predominância masculina observada em todos os quinquênios, com razão de sexo crescente, corrobora extensamente a literatura nacional e internacional. Homens apresentam maior exposição aos fatores de risco modificáveis, incluindo tabagismo, consumo abusivo de álcool, alimentação inadequada, obesidade abdominal, sedentarismo e menor utilização dos serviços de atenção primária, circunstâncias que favorecem tanto o desenvolvimento precoce da aterosclerose quanto a ocorrência de eventos coronarianos agudos (VIRANI et al., 2021; TSAO et al., 2023). Além disso, fatores hormonais desempenham papel relevante, uma vez que

os estrogênios exercem efeito cardioprotetor antes da menopausa, retardando a manifestação clínica da doença arterial coronariana nas mulheres (MEHTA et al., 2016).

Embora os homens representem aproximadamente 60% dos óbitos, a elevada magnitude da mortalidade feminina encontrada neste estudo merece atenção. As mulheres responderam por mais de 190 mil óbitos no quinquênio mais recente, evidenciando que o IAM constitui importante causa de morte também nesse grupo populacional. Diversos estudos demonstram que mulheres frequentemente apresentam sintomas atípicos, maior tempo entre o início dos sintomas e a procura por atendimento, menor probabilidade de realização de angiografia coronária e terapias de reperfusão, além de maior letalidade hospitalar em determinadas faixas etárias (VOGEL et al., 2021; LAWESSON et al., 2018). Essas diferenças reforçam a necessidade de estratégias específicas para o reconhecimento precoce do IAM em mulheres e para redução das desigualdades de gênero na atenção cardiovascular.

Outro achado relevante foi a concentração progressiva da mortalidade em indivíduos com 60 anos ou mais, que passaram a representar mais de três quartos dos óbitos no período mais recente. Esse padrão é consistente com a fisiopatologia da aterosclerose, doença de evolução lenta e cumulativa, cuja manifestação clínica se intensifica com o envelhecimento. O acúmulo de fatores de risco ao longo da vida, associado ao aumento da prevalência de hipertensão arterial, diabetes mellitus, insuficiência renal crônica e fibrilação atrial, contribui para o aumento exponencial do risco de eventos coronarianos entre idosos (NORTH e SINCLAIR, 2012; BENJAMIN et al., 2019). Além disso, a coexistência de múltiplas doenças crônicas torna esse grupo particularmente vulnerável a complicações e ao óbito após um evento isquêmico agudo.

As mudanças observadas na distribuição por raça/cor também merecem reflexão. O crescimento proporcional dos óbitos entre pessoas pretas e pardas, concomitantemente à redução da participação relativa de indivíduos brancos e amarelos, pode refletir tanto transformações demográficas quanto a persistência de iniquidades estruturais em saúde. Evidências mostram que populações negras apresentam maior prevalência de hipertensão arterial, diabetes e obesidade, além de enfrentarem barreiras de acesso aos serviços especializados, diagnóstico tardio e menores oportunidades de prevenção cardiovascular (MARMOT et al., 2008; MALTA et al., 2022). Esses fatores reforçam que a mortalidade por IAM não é determinada apenas por aspectos biológicos, mas também pelas condições sociais, econômicas e raciais que moldam o processo saúde-doença.

Os resultados referentes à escolaridade também dialogam com a literatura sobre determinantes sociais da saúde. Embora tenha sido observada redução proporcional dos óbitos entre indivíduos com menor escolaridade e aumento da participação daqueles com oito anos ou mais de estudo, essa mudança deve ser interpretada considerando a expansão educacional da população brasileira nas últimas décadas. Mesmo diante desse avanço, permanece elevada a carga de mortalidade entre pessoas com baixa instrução, grupo que frequentemente apresenta menor acesso à informação em saúde, maior prevalência de fatores de risco e dificuldades de utilização dos serviços preventivos (SOLAR e IRWIN, 2010; BARRETO, 2017). A escolaridade permanece, portanto, um importante marcador das desigualdades em saúde cardiovascular.

A análise do local de ocorrência revelou diminuição proporcional dos óbitos hospitalares e aumento das mortes em domicílio. Esse achado pode indicar atraso na busca por atendimento, dificuldades de acesso oportuno aos serviços de urgência ou limitações na cobertura da rede assistencial em determinadas regiões. Além disso, parte dessa mudança pode estar relacionada aos efeitos indiretos da pandemia de COVID-19, período em que diversos países relataram redução das admissões por síndrome coronariana aguda, receio da população em procurar hospitais e aumento da mortalidade extra-hospitalar (DE ROSA et al., 2020; MAFHAM et al., 2020). O crescimento dos óbitos domiciliares observado neste estudo reforça a necessidade de ampliar campanhas educativas sobre reconhecimento precoce dos sintomas do infarto e fortalecer a articulação entre a atenção primária, o atendimento pré-hospitalar e a rede hospitalar.

14

As diferenças regionais evidenciadas demonstram que a carga da mortalidade por IAM permanece concentrada nas regiões Sudeste e Nordeste, mas com crescimento proporcional mais acelerado nas regiões Norte e Centro-Oeste. Esse padrão reflete não apenas diferenças populacionais, mas também desigualdades na disponibilidade de serviços especializados, distribuição de hemodinâmicas, tempo-resposta do atendimento pré-hospitalar e organização das linhas de cuidado cardiovascular. Estudos brasileiros mostram que municípios localizados em regiões com menor oferta de cardiologia intervencionista apresentam maiores tempos até a reperfusão e piores desfechos clínicos (MANSUR e FAVARATO, 2016; OLIVEIRA et al., 2022). Dessa forma, os resultados sugerem a necessidade de fortalecer a regionalização da atenção cardiovascular no SUS, ampliando o acesso equitativo às tecnologias de diagnóstico e tratamento do IAM.

Os achados possuem importantes implicações para a formulação de políticas públicas. A persistência da elevada mortalidade por IAM evidencia a necessidade de intensificar ações integradas de prevenção, com fortalecimento da atenção primária à saúde, ampliação do rastreamento e controle dos fatores de risco, promoção de estilos de vida saudáveis e qualificação das linhas de cuidado para as síndromes coronarianas agudas. Também se torna fundamental reduzir desigualdades regionais e sociais, garantindo acesso oportuno às terapias de reperfusão, especialmente em áreas historicamente menos favorecidas. Estratégias de vigilância epidemiológica, monitoramento contínuo dos indicadores de mortalidade, e planejamento regionalizado podem contribuir para reduzir a carga das doenças cardiovasculares no país.

Entre as potencialidades deste estudo destacam-se a utilização de uma série histórica nacional de quinze anos, abrangendo mais de 1,3 milhão de óbitos por IAM, a análise integrada de variáveis sociodemográficas e regionais e o emprego de dados provenientes do Sistema de Informações sobre Mortalidade, principal base nacional para estudos de mortalidade. Como limitações, reconhece-se a possibilidade de sub-registro e de erros de preenchimento das declarações de óbito, inerentes ao uso de dados secundários, bem como a impossibilidade de avaliar informações clínicas individuais, como tempo até o atendimento, presença de comorbidades, uso de terapias de reperfusão ou fatores comportamentais. Ainda assim, a elevada cobertura e a melhoria progressiva da qualidade do SIM conferem robustez aos resultados e reforçam sua relevância para o planejamento das políticas públicas de prevenção e controle das doenças cardiovasculares no Brasil.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar a mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) no Brasil entre 2010 e 2024, segundo sua evolução temporal, características sociodemográficas, local de ocorrência e distribuição regional. Os resultados evidenciaram que o IAM permanece como uma das principais causas de morte no país, com aumento do número absoluto de óbitos ao longo da série histórica, predomínio persistente do sexo masculino, crescente concentração das mortes em indivíduos idosos e importantes desigualdades relacionadas à raça/cor, escolaridade e território. Também foram identificadas mudanças no perfil dos óbitos, destacando-se o aumento da participação de pessoas pretas e pardas, o crescimento das mortes ocorridas em domicílio e a expansão proporcional da mortalidade nas

regiões Norte e Centro-Oeste, indicando transformações relevantes na dinâmica epidemiológica da doença.

Esses achados demonstram que a carga da mortalidade por IAM no Brasil é determinada não apenas pelo envelhecimento populacional e pela elevada prevalência dos fatores de risco cardiovasculares, mas também pelas persistentes desigualdades sociais e regionais que condicionam o acesso às ações de promoção da saúde, prevenção, diagnóstico oportuno e tratamento especializado. Nesse contexto, a redução da mortalidade por IAM depende do fortalecimento das políticas públicas voltadas ao controle dos fatores de risco, da qualificação da Atenção Primária à Saúde, da ampliação das linhas de cuidado cardiovascular e da organização regionalizada da Rede de Atenção às Urgências, garantindo acesso equitativo às terapias de reperfusão e aos serviços de alta complexidade em todo o território nacional.

Além de fornecer um panorama atualizado da mortalidade por IAM em uma série histórica de quinze anos, este estudo oferece evidências que podem subsidiar o planejamento, o monitoramento e a avaliação das políticas de saúde cardiovascular no Sistema Único de Saúde (SUS). Recomenda-se que futuras investigações incorporem análises de tendências temporais por meio de modelos estatísticos, estimativas de taxas padronizadas de mortalidade, análises espaciais e multiníveis, bem como a integração de indicadores socioeconômicos, de cobertura assistencial e de acesso aos serviços especializados, permitindo compreender com maior profundidade os determinantes das desigualdades observadas e orientar intervenções mais efetivas para redução da mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. L. Desigualdades em saúde: uma perspectiva global. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 7, p. 2097-2108, 2017.

BENJAMIN, E. J. et al. Heart disease and stroke statistics—2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, Dallas, v. 139, n. 10, p. e56-e528, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2023: uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

DE ROSA, S. et al. Reduction of hospitalizations for myocardial infarction in Italy in the COVID-19 era. *European Heart Journal*, Oxford, v. 41, n. 22, p. 2083–2088, 2020.

GBD 2021 CAUSES OF DEATH COLLABORATORS. Global burden of 288 causes of death and life expectancy decomposition in 204 countries and territories, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*, London, v. 403, p. 2100–2132, 2024.

GBD 2021 RISK FACTORS COLLABORATORS. Global burden and attributable risk of 88 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2021. *The Lancet*, London, v. 403, p. 2167–2203, 2024.

IBANEZ, B. et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal*, Oxford, v. 39, n. 2, p. 119–177, 2018.

LAWESSON, S. S. et al. Gender differences in symptom presentation and prehospital delay in patients with myocardial infarction. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, London, v. 17, n. 5, p. 408–415, 2018.

MAFHAM, M. M. et al. COVID-19 pandemic and admission rates for and management of acute coronary syndromes in England. *The Lancet*, London, v. 396, n. 10248, p. 381–389, 2020.

MALTA, D. C. et al. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 25, supl. 2, e220005, 2022.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na região metropolitana de São Paulo: atualização 2011. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 107, n. 5, p. 404–411, 2016.

MARINHO, F. et al. Burden of disease in Brazil, 1990–2016: a systematic subnational analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, London, v. 392, p. 760–775, 2018.

MARMOT, M. et al. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. *The Lancet*, London, v. 372, n. 9650, p. 1661–1669, 2008.

MEHTA, L. S. et al. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, Dallas, v. 133, n. 9, p. 916–947, 2016.

NORTH, B. J.; SINCLAIR, D. A. The intersection between aging and cardiovascular disease. *Circulation Research*, Baltimore, v. 110, n. 8, p. 1097–1108, 2012.

OLIVEIRA, G. M. M. et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2022. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 119, n. 1, p. 115–373, 2022.

OMRAN, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, New York, v. 49, n. 4, p. 509–538, 1971.

ROTH, G. A. et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019. *Journal of the American College of Cardiology*, New York, v. 76, n. 25, p. 2982–3021, 2020.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *The Lancet*, London, v. 377, n. 9781, p. 1949–1961, 2011.

SOLAR, O.; IRWIN, A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Geneva: World Health Organization, 2010.

TSAO, C. W. et al. Heart disease and stroke statistics—2023 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, Dallas, v. 147, n. 8, p. e93–e621, 2023.

VIRANI, S. S. et al. Heart disease and stroke statistics—2021 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, Dallas, v. 143, n. 8, p. e254–e743, 2021.

VOGEL, B. et al. ST-segment elevation myocardial infarction. *Nature Reviews Disease Primers*, London, v. 7, n. 1, p. 39, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cardiovascular diseases (CVDs). Geneva: WHO, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International statistical classification of diseases and related health problems: tenth revision (ICD-10). 2. ed. Geneva: World Health Organization, 2019.