Análise do perfil epidemiológico do Infarto Agudo do Miocárdio na população brasileira após a COVID-19

Gustavo Anthony Pereira de Toledo[1], Heloísa Silva Guerra[2]

[1] Graduando em Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade de Rio Verde (UniRV), PIBIC UniRV.
[2] Orientadora, Doutora em Saúde Coletiva, Docente e Membro do Núcleo de Pesquisa da Faculdade de Medicina (NUPMA), Universidade de Rio Verde, UniRV. E-mail: heloisaguerra@unirv.edu.br

.

Reitor:
Prof. Dr. Alberto Barella Netto

Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação:
Prof. Dr. Carlos César E. de Menezes

Editor Geral:
Prof. Dra. Andrea Sayuri Silveira Dias Terada

Editores de Seção:
Profa. Dra. Ana Paula Fontana
Prof. Dr. Hidelberto Matos Silva
Prof. Dr. Fábio Henrique Baia
Pra. Dra. Muriel Amaral Jacob
Prof. Dr. Matheus de Freitas Souza
Prof. Dr. Warley Augusto Pereira

Fomento:
Programa PIBIC/PIVIC UniRV/CNPq 2023-2024

Resumo: O objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico do infarto agudo do miocárdio (IAM) na população brasileira após a pandemia da COVID-19. Os dados foram extraídos das bases de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações Hospitalares (SIH). Utilizou-se uma abordagem quantitativa, com análise estatística de séries temporais para identificar tendências e variações ao longo dos anos. As maiores taxas de mortalidade foram observadas entre pessoas casadas, e houve um aumento no número de óbitos entre indivíduos mais jovens no período mais recente. Em relação à etnia, brancos e pardos foram os mais acometidos em todos os anos, com os homens representando consistentemente a maioria dos casos. Foi observado um aumento significativo nas mortes entre mulheres, especialmente após 2020, provavelmente influenciado pela pandemia de COVID-19. Os resultados demonstram maior mortalidade entre indivíduos com baixa escolaridade, principalmente na região Norte do Brasil. Também foram observadas discrepâncias regionais, com o Sudeste apresentando o maior número absoluto de óbitos. As tendências encontradas neste estudo reforçam a necessidade de intervenções em saúde pública voltadas para grupos vulneráveis.

Palavras-Chave: Brasil. Epidemiologia. Mortalidade. Pandemia.

Epidemiological profile analysis of acute myocardial infarction in brazilian population after COVID-19

Abstract: The aim of this study was to analyze the epidemiological profile of the acute myocardial infarction (AMI) in brazilian population after the COVID-19 pandemic. Data were extracted from the Mortality Information System (SIM) and the Hospital Information System (SIH) databases. A quantitative approach was used,

with statistical analysis of time series to identify trends and variations over the years. The highest death rates were observed among married individuals, and there was an increase in the number of deaths among younger individuals in the most recent period. Regarding ethnicity, white and brown individuals were the most affected across all years, with men consistently representing the majority of cases. A significant rise in deaths among women was noted, especially after 2020, likely influenced by the COVID-19 pandemic. The results demonstrate a higher mortality rate among individuals with low education, particularly in northern Brazil. Regional discrepancies were also observed, with the Southeast having the highest absolute number of deaths. The trends found in this study reinforce the need for targeted public health interventions, particularly focused on vulnerable groups.

Keywords: *Brazil. Epidemiology. Mortality. Pandemic.*

Introdução

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma das principais causas de mortalidade no Brasil e no mundo, sendo responsável por uma parcela significativa de óbitos e incapacidades permanentes (WHO, 2020). É possível reconhecer o IAM através de características clínicas, como a ocorrência de dor e/ou desconforto torácico acompanhado ou não de fadiga e dispneia aos mínimos esforços; além é claro da alteração de alguns biomarcadores laboratoriais, tais quais a Troponina Cardíaca (I e T) e a CK-MB (fração MB da creatina-quinase) que são capazes de indicar possível lesão e/ou necrose do miocárdio (Thygesen et al., 2012). Caracterizado pela interrupção do fluxo sanguíneo do miocárdio, o IAM está associado a fatores de risco bem estabelecidos, como a hipertensão arterial sistêmica, diabetes, tabagismo e dislipidemias (Modin et al., 2020).

A pandemia de COVID-19 trouxe novas preocupações sobre o impacto dessa infecção viral nas doenças cardiovasculares, especialmente no IAM. A literatura sugere que a COVID-19 pode exacerbar condições cardíacas preexistentes e aumentar o risco de eventos coronarianos agudos (Giustino et al., 2020). Estudo americano apontou que, durante a pandemia, ocorreram aumentos significativos nas taxas de mortalidade associadas ao IAM em mulheres e homens mais jovens. As diferenças entre as taxas de mortalidade observadas e previstas, foram mais pronunciadas na faixa etária de 25 a 44 anos, variando de 23-34% para os mais jovens em comparação com 13-18% para os grupos etários mais velhos (Yeo et al., 2022).

Dito isso, este trabalho teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico do infarto agudo do miocárdio (IAM) na população brasileira após a pandemia da Covid-19, buscando identificar eventuais alterações nas tendências de mortalidade e hospitalizações, bem como explorar diferentes variáveis sociodemográficas impactadas nesse contexto de modo a esclarecer o impacto da COVID-19 sobre o IAM e fornecer subsídios para intervenções em saúde pública direcionadas a grupos vulneráveis.

Material e Métodos

Este estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo utilizou dados secundários obtidos a partir de fontes oficiais, especificamente do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) do Ministério da Saúde do Brasil. A pesquisa abrangeu o período de 2013 a 2022, com foco em identificar o perfil epidemiológico dos óbitos por infarto agudo do miocárdio (IAM) na população brasileira, especialmente após o início da pandemia de COVID-19.

As variáveis analisadas incluíram estado civil, etnia, sexo, faixa etária e escolaridade, além de valores absolutos de óbitos por IAM. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados utilizando estatística descritiva, com cálculos de frequências absolutas e relativas para cada variável.

Os resultados foram comparados entre os períodos pré-pandêmico (2013-2019) e pandêmico (2020-2022), a fim de identificar mudanças nos padrões epidemiológicos relacionados ao IAM e, sobretudo, ao óbito por infarto. As análises focaram em identificar o padrão de ocorrência do IAM considerando as variáveis sociodemográficas e o aumento ou redução dos óbitos por IAM ao longo dos anos, especialmente em relação ao período de pandemia.

Por se tratar de uma análise de dados secundários de domínio público, este estudo dispensa a aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme a Resolução 510 de 7 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados e Discussão

Foram registrados 752.431 casos de internação hospitalar e 639.618 óbitos por IAM no período pré-pandêmico, e 434.229 casos de internação hospitalar e 284.296 óbitos no período pandêmico. Isso resulta em uma média anual de 107.490 internações no período pré-pandêmico, em comparação com 144.743 no período pandêmico. Quanto aos óbitos, a média anual foi de 91.374 no período pré-pandêmico e 94.765 no período pandêmico. O aumento observado na média de internações e em menor intensidade nos óbitos coincide com a literatura atual no sentido de que a infecção pelo *Sars-CoV-2* com acometimento pela COVID-19 aumenta os riscos de desenvolvimento de IAM (Zuin et al., 2023).

Os dados analisados revelaram que a faixa etária mais hospitalizada por IAM ao longo de todo o período estudado foi a de 60-69, tendo o óbito pela condição predominado nas faixas etárias 70-79 e 80+ anos, conforme denota-se da figura 1. Houve uma relativa tendência de aumento no número de óbitos nessas faixas, com um pico notável em 2021, que pode estar relacionado aos efeitos tardios da pandemia de COVID-19. Já as faixas etárias mais jovens, especialmente as de 20-29 e 30-39 anos, apresentaram uma leve ascensão nos óbitos a partir de 2020, o que sugere uma possível influência de fatores relacionados à pandemia, como o aumento do estresse e atrasos no tratamento de condições preexistentes.

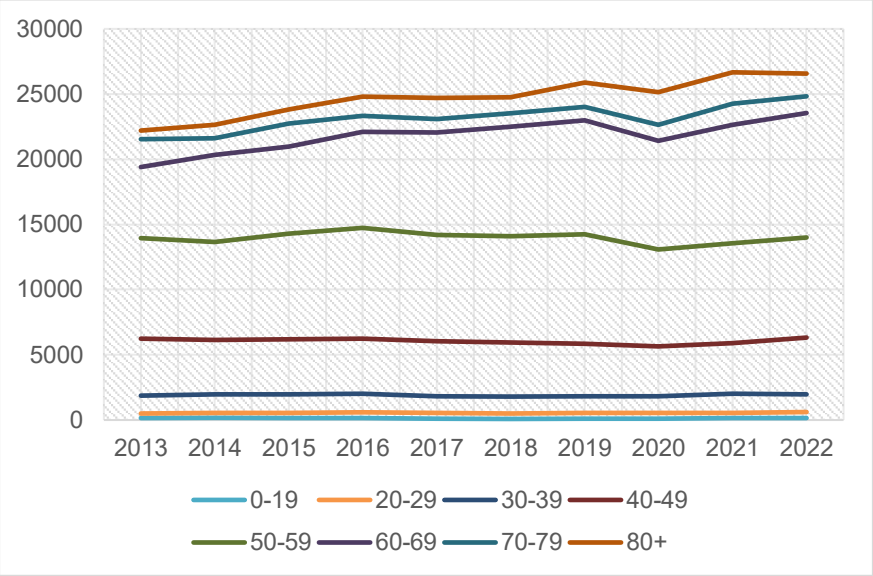

Figura 1 – Evolução do óbito por IAM no Brasil durante o período 2013-2022, segundo faixas etárias.
Fonte: Autoria própria.

Em relação ao estado civil, indivíduos casados representaram a maior parcela de óbitos por IAM em todas as regiões e anos analisados; o que pode estar diretamente ligado à prevalência da doença entre faixas etárias mais avançadas (Mathioni et al., 2016). Aventa-se tal hipótese uma vez que as faixas etárias mais avançadas teriam, em tese, uma maior proporção de casados, se comparadas àquelas mais jovens. Dito isso, notou-se um aumento nos óbitos de solteiros e outras categorias civis, particularmente entre 2021 e 2022 (Tabela 1), o que levanta a hipótese de que a pandemia pode ter impactado mais fortemente populações jovens, ou alterado padrões de comportamento que influenciaram a saúde cardiovascular. Adicionalmente, aventa-se a possibilidade de que o atraso na vacinação de grupos mais jovens tenha contribuído para essa discrepância, deixando essa população mais vulnerável durante os períodos críticos da pandemia.

Tabela 1 – Evolução de óbitos por IAM segundo o estado civil, no período compreendido entre 2013 e 2022.

	Solteiro	Casado	Outros
2013	16159	35073	34707
2014	16441	35362	35431
2015	17595	36669	36547
2016	18475	37643	38030
2017	18644	36512	37501
2018	18946	36750	37576
2019	19862	37091	38604
2020	18092	35040	37333
2021	19657	36087	40068
2022	21324	36190	40505

*outros engloba as categorias viúvo, separado, outro e ignorado. Fonte: autoria própria.

A análise por etnia mostrou que brancos e pardos foram as populações mais acometidas por IAM ao longo dos anos. Embora as tendências tenham sido relativamente constantes, houve um aumento discreto nos óbitos entre negros em 2021 e 2022, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. Esse dado sugere uma possível intensificação das desigualdades regionais e étnicas no acesso aos cuidados de saúde durante a pandemia (Guedes; Silva, 2023; Viacava et al., 2019).

No que tange ao sexo, os homens foram consistentemente mais afetados pelo IAM, tanto em número de hospitalizações quanto em óbitos, do que as mulheres em todos os anos analisados, corroborando com a literatura (Freitas; Padilha, 2021; Moreira et al., 2018; Nascimento et al., 2022). A pandemia parece ter acentuado essa diferença, com um aumento expressivo nos óbitos masculinos em 2021 e 2022, possivelmente relacionado a comorbidades e fatores de risco exacerbados. As mulheres, embora menos afetadas, também apresentaram um aumento nos óbitos em 2021, após uma queda em 2020. Dados de uma coorte retrospectiva multicêntrica, que explorou o impacto do gênero, raça e status de seguro médico no tratamento invasivo e mortalidade hospitalar em pacientes com Covid-19 e IAM nos Estados Unidos, apontou que as mulheres tiveram 31% menos chances de tratamentos invasivos e 32% menos chances de revascularização coronária do que os homens (Patel et al., 2023).

A escolaridade apresentou padrões heterogêneos. Indivíduos com 1-3 anos de escolaridade mostraram uma redução nos óbitos a partir de 2016, com o menor número registrado em 2020, seguido por um leve aumento nos anos subsequentes. Por outro lado, aqueles com 4-7 e 8-11 anos de estudo apresentaram um crescimento nos óbitos até 2019, seguido de uma queda em 2020 e posterior retomada de ascensão. Isso sugere que as desigualdades no acesso à saúde podem ter sido exacerbadas pela pandemia, especialmente entre os menos escolarizados (Viacava et al., 2019).

Por fim, a análise dos óbitos por IAM revelou dinâmicas e disparidades significativas. Em 2020, o número de óbitos caiu para 90.465, o menor desde 2015, possivelmente refletindo subnotificação devido às dificuldades enfrentadas durante o auge da pandemia (Carvalho; Boschiero; Marson, 2021). Em 2021, os óbitos subiram para 95.812, o maior valor registrado desde 2012, indicando a retomada das notificações e, possivelmente, o efeito cumulativo das complicações cardiovasculares associadas à COVID-19. No recorte regional, o Sudeste registrou os maiores números de óbitos entre 2013 e 2022, enquanto o Norte apresentou as menores médias anuais, como pode-se perceber na Figura 2. O Nordeste e o Sul mantiveram padrões mais estáveis, e o Centro-Oeste apresentou um crescimento gradual. Esses dados indicam que, além de fatores demográficos e socioeconômicos, o acesso aos serviços de saúde e o desenvolvimento regional influenciam as disparidades nos óbitos por IAM no Brasil.

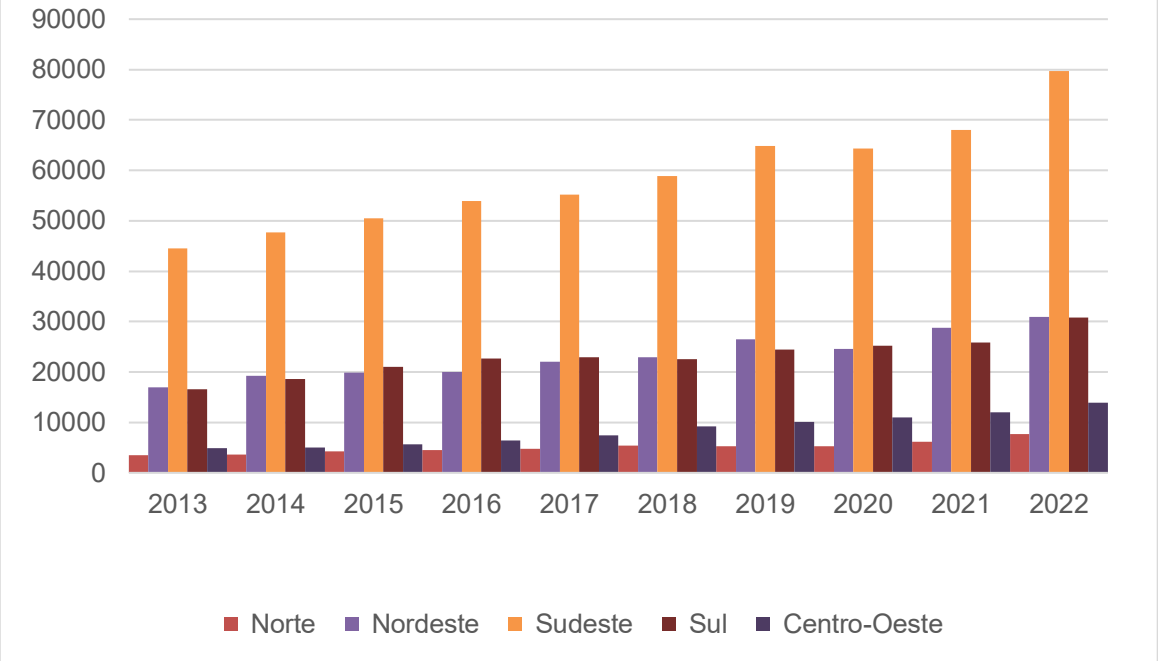

Figura 2 – Evolução do óbito por IAM no Brasil durante o período 2013-2022, segundo regiões geográficas do IBGE
Fonte: Autoria própria.

Conclusão

Este estudo permitiu identificar e caracterizar o perfil epidemiológico do infarto agudo do miocárdio (IAM) na população brasileira durante a última década, com especial atenção ao período da pandemia de COVID-19. Observou-se uma maior prevalência de óbitos entre homens, indivíduos casados, brancos e pardos, e nas faixas etárias mais avançadas. A análise revelou mudanças nos padrões epidemiológicos após 2020, incluindo um aumento nos óbitos entre jovens solteiros e uma queda abrupta nos registros em 2020, possivelmente associada à subnotificação.

As diferenças regionais foram evidentes, com o Sudeste apresentando a maior incidência de óbitos, e variações na distribuição por etnia e escolaridade. A pandemia de COVID-19 parece ter exacerbado as desigualdades existentes, afetando especialmente as populações mais vulneráveis.

Os achados deste estudo ressaltam a importância de estratégias de saúde pública direcionadas para o monitoramento contínuo dos fatores de risco associados ao IAM, especialmente em períodos de crise sanitária. Recomenda-se a continuidade das investigações para aprofundar o entendimento das correlações entre a COVID-19 e o aumento da mortalidade cardiovascular, visando à elaboração de políticas mais eficazes para a prevenção e tratamento do IAM no Brasil.

Agradecimentos

Agradecemos à Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação e ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade de Rio Verde por chancelarem e financiarem a presente pesquisa, viabilizando a execução deste trabalho.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, T. A., BOSCHIERO, M. N., MARSON, F. A. L. COVID-19 in Brazil: 150,000 deaths and the Brazilian underreporting. **Diagnostic microbiology and infectious disease**, New York, v. 99, n. 3, 2021.

CUCINOTTA, D.; VANELLI, M. WHO declares COVID-19 a pandemic. **Acta Biomedica**, Fidenza, v. 91, n. 1, p. 157–160, 2020.

FORNASINI, M.; SISA, I.; BALDEON, M. E. Increased Cardiovascular Mortality in Ecuador during COVID-19 Pandemic. **Annals of global health**, San Francisco, v. 89, n. 1, p. 21, 2023.

FREITAS, R. B.; PADILHA, J. C. Perfil epidemiológico do paciente com infarto agudo do miocárdio no Brasil. **Revista de Saúde Dom Alberto**, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 1, p. 100–127, 2021.

GIUSTINO, G. et al. Characterization of Myocardial Injury in Patients With COVID- 19. **Journal of the American College of Cardiology**, Washington, v. 76, n. 18, p. 2043–2055, nov. 2020.

GUEDES, T. A. .; SILVA, F. S. . Gestão de saúde pública no Brasil à luz da teoria da burocracia: escassez de médicos especialistas e desigualdade regional de acesso. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 13, n. 37, p. 111–129, 2023.

IBGE. **Regiões de Influência das Cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

MATHIONI, S. M. et al. Prevalência de fatores de risco em pacientes com infarto agudo do miocárdio. **Revista Avances en Enfermería**. Bogotá, v. 34, n. 1, p. 30-38, Jan. 2016.

MODIN, D. et al. Acute COVID-19 and the Incidence of Ischemic Stroke and Acute Myocardial Infarction. **Revista Circulation**, Dallas, v. 142, n. 21, p. 2080-2082, 2020.

MOREIRA, M. A. D. M. et al. Perfil dos pacientes atendidos por infarto agudo do miocárdio. **Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 212–216, 2018.

NASCIMENTO, J. H. P. et al. Covid-19 and myocardial injury in a brazilian icu: High incidence and higher risk of in-hospital mortality. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 116, n. 2, p. 275–282, 2021.

NASCIMENTO, L. L. et al. Perfil de pacientes com infarto agudo do miocárdio em um pronto socorro do distrito federal. **Revista Nursing**, Osasco, v. 25, n. 287, p. 7515–7521, 2022.

PATEL, K. N. et al. Impact of Gender, Race, and Insurance Status on Inhospital Management and Outcomes in Patients With COVID-19 and ST-Elevation Myocardial Infarction (a Nationwide Analysis). **The American Journal of Cardiology**, Philadelphia v. 198, p. 14-25, 2023.

THYGESEN, K. et al. Third Universal Definition of Myocardial Infarction. **European Heart Journal**, Oxford, v. 126, p. 2020–2035, 2012.

VIACAVA, F. et al. Desigualdades regionais e sociais em saúde segundo inquéritos domiciliares (Brasil, 1998-2013). **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.24, n. 7, p. 2745-2760, 2019.

WHO. **The top 10 causes of death**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>. Acesso em 6 de maio de 2023.

YEO, Y. H. et al. Excess risk for acute myocardial infarction mortality during the Covid-19 pandemic. **Journal of Medical Virology**, New York**,** v. 95, n. 1, e28187, 2022.

ZUIN, M. et al. Increased risk of acute myocardial infarction after COVID-19 recovery: A systematic review and meta-analysis. **International Journey of Cardiology**, Philadelphia, v.372, p. 138-143, 2023.