

ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE ÓBITOS POR INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NO PARANÁ, NO PERÍODO DE 2019 A 2023

ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF DEATHS FROM ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN PARANÁ FROM 2019 TO 2023

ANÁLISIS DE LA PREVALENCIA DE DEFUNCIONES POR INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PARANÁ, EN EL PERÍODO DE 2019 A 2023

Bruno do Rosario Rodrigues da Silva¹
Daiane Breda²

RESUMO: **Introdução:** As doenças cardiovasculares são a principal causa de mortalidade no Brasil, com destaque para o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), especialmente o IAM com supradesnivelamento do segmento ST (IAM-ST), que requer reconhecimento e tratamento imediatos. **Metodologia:** Este estudo analisou a evolução dos óbitos por IAM no Paraná entre 2019 e 2023, com base em dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), utilizando análise estatística descritiva com o software Python. **Resultados:** Os resultados indicaram oscilações nos óbitos, com redução em 2020, pico em 2021 e queda em 2023, possivelmente devido à pandemia de COVID-19. Homens representaram 61,6% das mortes, e idosos acima de 75 anos foram os mais afetados. O hospital foi o local mais comum dos óbitos (50,9%), seguido pelo domicílio (34,2%), com maior volatilidade nesses últimos, sugerindo dificuldades de acesso ao atendimento emergencial. **Discussão:** O IAM é um evento cardiovascular agudo que resulta da interrupção do fluxo sanguíneo para o coração, sendo a aterosclerose o principal fator desencadeante. O IAM-ST se destaca pela gravidade, exigindo diagnóstico rápido e tratamento imediato, como angioplastia primária ou terapia fibrinolítica. A mortalidade varia conforme sexo e idade, com homens e idosos sendo mais afetados. **Conclusão:** Destaca-se a persistência da mortalidade por IAM como um desafio de saúde pública, exigindo políticas que melhorem o acesso a serviços de emergência e reduzam desigualdades na assistência cardiológica.

969

Palavras-chave: Epidemiologia. Infarto agudo do miocárdio. Mortalidade.

¹Estudante do curso de medicina 10º período, Estudante Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

²Especialização em medicina do trabalho. Mestre em Saúde Pública, Discente do curso de Medicina da FAG.

ABSTRACT: **Introduction:** Cardiovascular diseases are the leading cause of mortality in Brazil, with Acute Myocardial Infarction (AMI), particularly ST-segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI), requiring immediate recognition and treatment. **Methodology:** This study analyzed the evolution of AMI-related deaths in Paraná from 2019 to 2023, based on data from the Mortality Information System (SIM/DATASUS), using descriptive statistical analysis with Python software. **Results:** The findings indicated fluctuations in deaths, with a decrease in 2020, a peak in 2021, and a decline in 2023, possibly influenced by the COVID-19 pandemic. Men accounted for 61.6% of deaths, and individuals over 75 years old were the most affected. Hospitals were the most common place of death (50.9%), followed by residences (34.2%), with greater volatility in the latter, suggesting difficulties in accessing emergency care. **Discussion:** AMI is an acute cardiovascular event caused by the interruption of blood flow to the heart, with atherosclerosis being the main triggering factor. STEMI stands out for its severity, requiring rapid diagnosis and immediate treatment, such as primary angioplasty or fibrinolytic therapy. Mortality varies by sex and age, with men and elderly individuals being the most affected. **Conclusion:** The persistence of AMI-related mortality remains a public health challenge, requiring policies to improve access to emergency services and reduce inequalities in cardiac care.

Keywords: Epidemiology. Acute Myocardial Infarction. Mortality.

RESUMEN: **Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en Brasil, destacándose el Infarto Agudo de Miocardio (IAM), especialmente el IAM con elevación del segmento ST (IAM-ST), que requiere reconocimiento y tratamiento inmediatos. **Metodología:** Este estudio analizó la evolución de las muertes por IAM en Paraná entre 2019 y 2023, con base en datos del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM/DATASUS), utilizando análisis estadístico descriptivo con el software Python. **Resultados:** Los hallazgos indicaron fluctuaciones en los óbitos, con una reducción en 2020, un pico en 2021 y una disminución en 2023, posiblemente influenciada por la pandemia de COVID-19. Los hombres representaron el 61,6% de las muertes, y los mayores de 75 años fueron los más afectados. El hospital fue el lugar más común de fallecimiento (50,9%), seguido por el domicilio (34,2%), con mayor volatilidad en este último, lo que sugiere dificultades en el acceso a la atención de emergencia. **Discusión:** El IAM es un evento cardiovascular agudo causado por la interrupción del flujo sanguíneo al corazón, siendo la aterosclerosis el principal factor desencadenante. El IAM-ST se destaca por su gravedad, requiriendo un diagnóstico rápido y tratamiento inmediato, como la angioplastia primaria o la terapia fibrinolítica. La mortalidad varía según el sexo y la edad, afectando más a hombres y ancianos. **Conclusión:** La persistencia de la mortalidad por IAM sigue siendo un desafío para la salud pública, exigiendo políticas que mejoren el acceso a los servicios de emergencia y reduzcan las desigualdades en la atención cardiológica.

Palabras clave: Epidemiología. Infarto agudo de miocárdio. Mortalidad.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) representam a principal causa de mortalidade no Brasil e no mundo (FONSECA, R. R. da S. *et al*, 2023). Entretanto, em alguns países, como a Coreia do Sul, foi observada uma tendência de redução nas taxas de mortalidade por doenças do sistema circulatório ao longo das últimas décadas, resultado de avanços no diagnóstico, tratamento e prevenção dessas condições (BAEK *et al.*, 2021). Em 2019, essas doenças foram responsáveis por cerca de 17,9 milhões de óbitos globais, o que corresponde a 32% do total de mortes naquele ano, sendo aproximadamente 85% atribuídos ao infarto agudo do miocárdio (IAM) e ao acidente vascular cerebral (WHO, 2021). No Brasil, estima-se que essas doenças tenham causado cerca de 400 mil mortes no mesmo período (GOMES, C. S. *et al.*, 2019). No contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), as DCV também representam um importante motivo de internação hospitalar, totalizando mais de 288 mil registros relacionados ao IAM e às doenças isquêmicas crônicas do coração (LOPEZ, E. O. *et al.*, 2023).

O IAM resulta predominantemente da oclusão de um ramo coronariano principal, evento geralmente desencadeado pela ruptura física de uma placa aterosclerótica instável. Esse processo leva à ativação da cascata de coagulação e subsequente formação de um trombo oclusivo, promovendo isquemia miocárdica e, se não tratado prontamente, ocorre necrose do tecido cardíaco. Além desse mecanismo aterotrombótico, outros fatores fisiopatológicos, como vasoconstrição coronariana exacerbada e microembolização, podem contribuir para a redução do fluxo sanguíneo coronariano, agravando a extensão do dano isquêmico (MENEZES, S. B. M. *et al*, 2024).

O IAM com supradesnivelamento do segmento ST (IAM-ST) representa uma das apresentações clínicas mais graves da cardiopatia isquêmica. Caracteriza-se pela oclusão coronariana persistente, que leva a um extenso comprometimento miocárdico (NETO, M. F. P. *et al*, 2024). O reconhecimento precoce desse subtipo de IAM é essencial para a definição da estratégia terapêutica, que inclui medidas de reperfusão imediata, como a angioplastia primária e a administração de terapia fibrinolítica. Ambas as intervenções têm o objetivo de restaurar o fluxo sanguíneo nas artérias coronárias e minimizar a extensão da necrose miocárdica (BETT, M. S. *et al.*, 2022).

Este estudo analisa a evolução dos óbitos por IAM no Estado do Paraná nos últimos cinco anos, investigando sua magnitude, variações e tendências ao longo do tempo.

Considerando que as doenças cardiovasculares são uma das principais causas de mortalidade, a pesquisa busca fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas e aprimoramento da assistência em saúde. Através da análise epidemiológica, pretende-se compreender melhor os padrões de mortalidade por IAM, permitindo o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, contribuindo assim para a redução dos óbitos e a promoção da saúde cardiovascular.

MÉTODOS

Este estudo adota uma abordagem ecológica, utilizando uma metodologia estatística para interpretar os dados dentro de um contexto específico, com o objetivo de destacar a importância de contextualizar informações reais por meio de investigações (SANTANA; MAGALHÃES; MATA, 2018). A análise segue uma perspectiva epidemiológica descritiva, estruturada como uma série temporal.

Os dados foram fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). A coleta foi realizada em março de 2025, abrangendo o período de 2019 a 2023, e considerou variáveis como óbitos por infarto agudo do miocárdio, local de ocorrência, faixa etária, unidade federativa e sexo.

972

Os dados foram organizados e analisados utilizando estatísticas descritivas, com o suporte das bibliotecas Pandas e NumPy, no software Python. A análise envolveu o cálculo de médias, desvios padrão e coeficiente de variação. Por ser uma pesquisa baseada em dados de domínio público, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética, em conformidade com a Normativa nº 510 de 2016.

RESULTADOS

A análise da mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Paraná entre 2019 e 2023 revela uma tendência semelhante à observada na Região Sul e no Brasil. No Paraná, como pode ser observado na Tabela 1, os óbitos oscilaram ao longo do período, com uma leve redução em 2020 (4.441 mortes) em comparação a 2019 (4.696). O ano de 2021 apresentou um aumento para 4.719 óbitos, seguido por uma leve queda em 2022 (4.656) e uma redução mais expressiva em 2023 (4.093). Esse comportamento acompanha a tendência da Região Sul como

um todo, que também registrou queda em 2020 e um pico em 2021, sugerindo um efeito da pandemia e de suas consequências no atendimento acesso ao atendimento médico geral, especialmente cardiovascular (CERCI *et al.*, 2021).

Tabela 1- Óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio na Região Sul (2019-2023)

Unidade da Federação	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Paraná	4.696 (37,4%)	4.441 (37,5%)	4.719 (37,3%)	4.656 (35,4%)	4.093 (34,7%)	22.605 (36,5%)
Santa Catarina	2.666 (21,3%)	2.572 (21,7%)	2.780 (22,0%)	2.903 (22,1%)	2.890 (24,5%)	13.811 (22,3%)
Rio Grande do Sul	5.179 (41,3%)	4.836 (40,8%)	5.154 (40,7%)	5.594 (42,5%)	4.821 (40,8%)	25.584 (41,3%)
Total	12.541 (100%)	11.849 (100%)	12.653 (100%)	13.153 (100%)	11.804 (100%)	62.000 (100%)

Fonte: DA SILVA B. R. R., 2025; dados extraídos do SIM/DATASUS

Ao comparar os dados do Paraná com a média nacional e as diferentes regiões do Brasil, conforme ilustrado na Tabela 2, observa-se que a redução de óbitos em 2020 foi proporcional à do país, com uma queda de aproximadamente 5% no total de mortes. No entanto, enquanto o Brasil registrou um novo pico de óbitos por infarto em 2021 (95.812 óbitos) e manteve números elevados até 2023, o Paraná apresentou uma tendência de queda mais acentuada em 2023. Esses dados sugerem que os impactos na mortalidade cardiovascular podem ter variado entre os Estados e regiões, possivelmente devido a diferenças nos sistemas de saúde, políticas de atendimento e perfis populacionais (RIBEIRO *et al.*, 2018).

973

Tabela 2- Óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil (2019-2023)

Região	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Região Norte	5.425 (5,7%)	5.560 (6,1%)	6.076 (6,3%)	5.803 (5,9%)	5.905 (6,3%)	28.769 (6,1%)
Região Nordeste	27.061 (28,3%)	25.057 (27,7%)	25.645 (26,8%)	26.785 (27,3%)	26.348 (28,0%)	130.896 (27,6%)
Região Sudeste	44.296 (46,4%)	41.679 (46,1%)	44.381 (46,3%)	45.146 (46,1%)	42.998 (45,7%)	218.500 (46,1%)
Região Sul	12.541 (13,1%)	11.849 (13,1%)	12.653 (13,2%)	13.153 (13,4%)	11.804 (12,6%)	62.000 (13,1%)
Região Centro-Oeste	6.234 (6,5%)	6.320 (7,0%)	7.057 (7,4%)	7.132 (7,3%)	6.953 (7,4%)	33.696 (7,1%)
Total	95.557 (100%)	90.465 (100%)	95.812 (100%)	98.019 (100%)	94.008 (100%)	473.861 (100%)

Fonte: DA SILVA B. R. R., 2025; dados extraídos do SIM/DATASUS

A análise por faixa etária, apresentada na Tabela 3, revela que a mortalidade foi consideravelmente maior entre os idosos, especialmente na população acima de 75 anos, que representou 38% do total de óbitos no período (8.600 mortes). A faixa etária de 65 a 74 anos também registrou um número significativo de óbitos (6.124 mortes), destacando o impacto do infarto nas populações mais envelhecidas. Para os adultos de 55 a 64 anos, observou-se uma leve oscilação no número de óbitos, com o pico registrado em 2022 (1.003 mortes), seguido por uma queda em 2023 (888 óbitos). Embora os números absolutos sejam menores nas faixas etárias mais jovens, a mortalidade ainda foi significativa, com 190 óbitos registrados entre pessoas de 25 a 34 anos e 767 óbitos na faixa de 35 a 44 anos, durante o período analisado. Esses dados ressaltam a necessidade de estratégias de prevenção e monitoramento de doenças cardíacas, especialmente entre os idosos, a fim de reduzir a mortalidade por infarto no estado.

Tabela 3 - Óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio no Paraná segundo Faixa Etária (2019-2023)

Faixa Etária	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Menor 1 ano	-	-	-	1 (0,0%)	-	1 (0,0%)
5 a 14 anos	1 (0,0%)	-	-	-	1 (0,0%)	2 (0,0%)
15 a 24 anos	5 (0,1%)	4 (0,1%)	8 (0,2%)	8 (0,2%)	4 (0,1%)	29 (0,1%)
25 a 34 anos	41 (0,9%)	36 (0,8%)	32 (0,7%)	37 (0,8%)	44 (1,1%)	190 (0,8%)
35 a 44 anos	137 (2,9%)	155 (3,5%)	154 (3,3%)	179 (3,8%)	142 (3,5%)	767 (3,4%)
45 a 54 anos	484 (10,3%)	427 (9,6%)	441 (9,3%)	442 (9,5%)	375 (9,2%)	2.169 (9,6%)
55 a 64 anos	949 (20,2%)	935 (21,1%)	946 (20,0%)	1.003 (21,5%)	888 (21,7%)	4.721 (20,9%)
65 a 74 anos	1.228 (26,1%)	1.209 (27,2%)	1.328 (28,1%)	1.240 (26,6%)	1.119 (27,3%)	6.124 (27,1%)
75 anos e mais	1.850 (39,4%)	1.675 (37,7%)	1.810 (38,4%)	1.745 (37,5%)	1.520 (37,1%)	8.600 (38,0%)
Idade ignorada	1 (0,0%)	-	-	1 (0,0%)	-	2 (0,0%)
Total	4.696 (100%)	4.441 (100%)	4.719 (100%)	4.656 (100%)	4.093 (100%)	22.605 (100%)

Fonte: DA SILVA B. R. R., 2025; dados extraídos do SIM/DATASUS

Em relação ao sexo, observa-se uma maior incidência de óbitos entre os homens, conforme indicado na Tabela 4, representando cerca de 61,6% do total de mortes no período (13.923 óbitos), enquanto as mulheres somaram 8.681 óbitos (38,4%). Essa diferença é consistente com os achados de Baek *et al.* (2021), que indicaram que, para quase todas as doenças do sistema circulatório, as taxas de mortalidade foram superiores entre os homens em comparação com as mulheres, exceto para doenças cardíacas hipertensivas e insuficiência

cardíaca. Contudo, uma tendência de redução nos óbitos foi notada em 2023 para ambos os sexos. O pico de mortalidade entre as mulheres ocorreu em 2021 (1.854 óbitos). Entre os homens, os números se mantiveram relativamente estáveis ao longo dos anos, com um leve aumento em 2021 e 2022, seguido de uma queda significativa em 2023. Esses dados ressaltam a importância de estratégias de prevenção cardiovascular adaptadas para ambos os sexos, levando em consideração as particularidades de risco de cada grupo.

Tabela 4 - Mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio no Paraná segundo o Sexo (2019-2023)

Sexo	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Masculino	2.923 (62,2%)	2.762 (62,2%)	2.864 (60,7%)	2.874 (61,7%)	2.500 (61,1%)	13.923 (61,6%)
Feminino	1.773 (37,8%)	1.679 (37,8%)	1.854 (39,3%)	1.782 (38,3%)	1.593 (38,9%)	8.681 (38,4%)
Ignorado	-	-	1 (0,0%)	-	-	1 (0,0%)
Total	4.696 (100%)	4.441 (100%)	4.719 (100%)	4.656 (100%)	4.093 (100%)	22.605 (100%)

Fonte: DA SILVA B. R. R., 2025; dados extraídos do SIM/DATASUS

Os óbitos por infarto agudo do miocárdio no Paraná entre 2019 e 2023 apresentam uma distribuição variável de acordo com o local de ocorrência, como mostrado na Tabela 5. A maioria dos óbitos ocorreu em hospitais, totalizando 11.530 óbitos (51% do total). O domicílio foi o segundo local mais significativo, com 7.734 óbitos (34,2% do total), destacando a importância de ações de orientação à população sobre os fatores de risco, sinais e sintomas do infarto agudo do miocárdio. Tais intervenções são essenciais para possibilitar a procura precoce do paciente ao hospital, aumentando as chances de um atendimento adequado e, consequentemente, diminuindo as mortes fora do ambiente hospitalar (FERREIRA *et al.*, 2020). Além disso, 2.182 óbitos (9,6% do total) ocorreram em outros estabelecimentos de saúde, enquanto 421 óbitos (1,9%) aconteceram em vias públicas. Outras categorias, como "outros" locais e "ignorados", somaram 730 e 8 óbitos, respectivamente. Esses dados sugerem que, embora o hospital seja o principal local de ocorrência de óbitos por infarto, as mortes fora do ambiente hospitalar, especialmente em domicílios, também representam um ponto de atenção importante para a saúde pública no estado.

Tabela 5 - Mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio no Paraná segundo o Local de Ocorrência (2019-2023)

Local de Ocorrência	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Hospital	2.335 (49,7%)	2.259 (50,9%)	2.368 (50,2%)	2.356 (50,6%)	2.212 (54,0%)	11.530 (51,0%)
Outro estabelecimento de saúde	425 (9,1%)	403 (9,1%)	480 (10,2%)	467 (10,0%)	407 (9,9%)	2.182 (9,6%)
Domicílio	1.695 (36,1%)	1.551 (34,9%)	1.646 (34,9%)	1.573 (33,8%)	1.269 (31,0%)	7.734 (34,2%)
Via pública	94 (2,0%)	89 (2,0%)	89 (1,9%)	80 (1,7%)	69 (1,7%)	421 (1,9%)
Outros	145 (3,1%)	138 (3,1%)	136 (2,9%)	177 (3,8%)	134 (3,3%)	730 (3,2%)
Ignorado	2 (0,0%)	1 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (0,1%)	2 (0,0%)	8 (0,0%)
Total	4.696 (100%)	4.441 (100%)	4.719 (100%)	4.656 (100%)	4.093 (100%)	22.605 (100%)

Fonte: DA SILVA B. R. R., 2025; dados extraídos do SIM/DATASUS

A análise da tabela de óbitos segmentada por local de ocorrência entre 2019 e 2023, apresentada na Tabela 6, revela informações importantes sobre a distribuição e variação dos óbitos. O hospital é o local com a maior média anual de óbitos (2,306), apresentando uma variação relativamente baixa, como indicado pelo desvio padrão de 67,51, o que sugere uma consistência nos dados ao longo dos anos. Por outro lado, os óbitos domiciliares têm uma média anual de 1,546,8, mas com um desvio padrão consideravelmente mais alto (165,59). Essa dispersão mais ampla pode refletir diferenças significativas nas condições de acesso aos cuidados de saúde fora do ambiente hospitalar, como a disponibilidade de atendimento de emergência, cuidados preventivos e tratamentos domiciliares. O local "outro estabelecimento de saúde" apresenta uma variação moderada, com um coeficiente de variação de 8,06%, enquanto os óbitos registrados em via pública e em outros locais apresentam maior volatilidade, com coeficientes de variação superiores a 10%, sugerindo flutuação significativa ao longo dos anos. Essas diferenças podem refletir questões relacionadas à variabilidade no acesso aos serviços de saúde ou até fatores sociais que influenciam diretamente o local de ocorrência dos óbitos.

Tabela 6- Análise Estatística dos Óbitos por Infarto Agudo do Miocárdio no Paraná segundo o local de ocorrência (2019-2023)

Local de Ocorrência	Média Anual	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação (%)
Hospital	2.306,0	67.51	2.93
Outro Estabelecimento de Saúde	436,4	35.17	8.06
Domicílio	1.546,8	165.59	10.71
Via Pública	84,2	9.88	11.74
Outros	146,0	17.82	12.20
Ignorado	1,6	1.14	71.26

Fonte: DA SILVA B. R. R., 2025; dados extraídos do SIM/DATASUS

DISCUSSÃO

O IAM é uma das principais causas de morbidade e mortalidade global, sendo um evento cardiovascular agudo resultante da interrupção do fluxo sanguíneo para o músculo cardíaco. Esse processo leva a uma cascata de eventos fisiopatológicos, incluindo isquemia e necrose miocárdica. A aterosclerose é o principal fator desencadeante do IAM, caracterizando-se pelo acúmulo progressivo de placas lipídicas nas artérias coronárias. A ruptura dessas placas pode desencadear a formação de trombos intracoronários, obstruindo parcial ou totalmente o fluxo sanguíneo e resultando em isquemia miocárdica (NETO, J. E. J. *et al.*, 2023).

A classificação do IAM é baseada no mecanismo fisiopatológico subjacente. O infarto do miocárdio tipo 1 ocorre predominantemente devido à ruptura ou erosão de uma placa aterosclerótica, com consequente formação de trombo intraluminal, podendo manifestar-se como IAM-ST ou IAM sem supradesnívelamento do segmento ST (IAM-SSST). O infarto do miocárdio tipo 2 resulta de um desequilíbrio entre a oferta e a demanda de oxigênio no miocárdio, sendo frequentemente associado a condições como anemia, hipotensão, taquiarritmias e espasmo coronariano. O infarto do miocárdio tipo 3 refere-se à morte súbita de provável origem coronariana, sem tempo hábil para confirmação diagnóstica por exames laboratoriais ou eletrocardiográficos, sendo geralmente diagnosticado post-mortem. Já os infartos do miocárdio tipo 4 e tipo 5 estão relacionados a intervenções médicas: o tipo 4 ocorre

como complicação de procedimentos percutâneos, como a angioplastia coronariana, enquanto o tipo 5 está associado à cirurgia de revascularização miocárdica (BETT, M. S. *et al.*, 2022).

O IAM-ST é caracterizado por uma oclusão coronariana persistente, que resulta em necrose transmural do miocárdio e se manifesta no eletrocardiograma (ECG) por elevação do segmento ST, indicativa de isquemia significativa. Já o IAM-SSST ocorre devido à obstrução parcial da artéria coronária, levando à isquemia subendocárdica sem supradesnivelamento do segmento ST (NETO, M. F. P. *et al.*, 2024). Dentro do espectro das síndromes coronarianas agudas (SCA), inclui-se também a angina instável, caracterizada por dor torácica de início recente, aumento da frequência ou intensidade da dor preexistente ou desconforto torácico em repouso, sem elevação dos biomarcadores de necrose miocárdica (SOARES, G. P., 2020).

Os sintomas do IAM variam conforme a extensão da isquemia e a resposta individual do paciente. A dor torácica intensa e opressiva, frequentemente irradiada para o braço esquerdo, pescoço ou mandíbula, é a manifestação mais comum. Além disso, sintomas como sudorese, náuseas, vômitos, dispneia e palpitações são frequentemente observados. Em alguns casos, especialmente em mulheres, idosos e diabéticos, o IAM pode se apresentar de forma atípica, com sintomas inespecíficos, como fadiga inexplicável, desconforto epigástrico e tontura, dificultando o diagnóstico precoce (BETT, M. S. *et al.*, 2022).

O diagnóstico do IAM envolve uma abordagem multifatorial, com destaque para o ECG, exame amplamente utilizado por sua facilidade de realização, baixo custo e rápida obtenção de informações diagnósticas, evolutivas e prognósticas das doenças cardiovasculares. Embora sua sensibilidade seja limitada nas SCA, o ECG permite a identificação de padrões típicos de isquemia, lesão e necrose miocárdica (ABDO AHMED, A. A. *et al.*, 2020). O exame avalia a atividade elétrica do coração por meio de diferentes ondas e segmentos, como a onda P, que representa a despolarização atrial, e o complexo QRS, que reflete a despolarização ventricular. O segmento ST, intervalo entre a despolarização e a repolarização ventricular, pode apresentar-se elevado no IAM-ST, refletindo isquemia transmural (BETT, M. S. *et al.*, 2022; FONSECA, R. R. da S. *et al.*, 2023).

Os biomarcadores cardíacos são fundamentais na confirmação diagnóstica do IAM. A troponina, em particular, é altamente sensível e específica para a detecção de lesão miocárdica, começando a se elevar poucas horas após o início dos sintomas e permanecendo elevada por vários dias. A análise sequencial dos níveis de troponina auxilia no monitoramento da

progressão do dano miocárdico e na estratificação do risco dos pacientes. Além disso, exames de imagem, como ecocardiografia e angiografia coronária, podem ser empregados para avaliar a extensão do comprometimento cardíaco e auxiliar no planejamento terapêutico (NETO, J. E. J. *et al.*, 2023).

O manejo do IAM deve ser realizado de forma emergencial, com o objetivo de restaurar a perfusão coronariana e minimizar o dano miocárdico. A Intervenção Coronária Percutânea (ICP) é o tratamento de escolha para pacientes com IAM-ST, sendo realizada por meio de cateterismo para desobstrução da artéria acometida. Quando a ICP não está disponível em tempo hábil, a Terapia Trombolítica pode ser empregada, utilizando fármacos fibrinolíticos para dissolver o trombo e restabelecer o fluxo sanguíneo. A Terapia Medicamentosa é fundamental e inclui antiagregantes plaquetários (aspirina, clopidogrel), anticoagulantes (heparina), betabloqueadores, estatinas e inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), visando prevenir novos eventos cardiovasculares (BETT, M. S. *et al.*, 2022).

Durante a pandemia de COVID-19, os dados deste estudo indicaram uma redução nos casos de óbitos em 2020, seguida por um aumento em 2021 e uma posterior tendência de queda nos anos seguintes. De maneira semelhante, a pesquisa de Solano-Lopez *et al.* (2020) destacou um impacto significativo no manejo das síndromes coronarianas agudas, evidenciando uma redução no número de atendimentos hospitalares por infarto agudo do miocárdio, bem como atrasos na procura por assistência médica. Esses fatores possivelmente contribuíram para o aumento da mortalidade cardiovascular, ressaltando a importância da implementação de estratégias eficazes que garantam o acesso oportuno ao diagnóstico e ao tratamento adequado.

A reabilitação cardiovascular e a modificação dos fatores de risco são essenciais na prevenção secundária do IAM. Estratégias como controle da hipertensão arterial, diabetes e dislipidemia, além da adoção de hábitos saudáveis, incluindo dieta equilibrada, prática regular de atividade física e cessação do tabagismo, são fundamentais para reduzir a recorrência do evento isquêmico e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (LOPEZ, E. O. *et al.*, 2023).

O IAM representa uma emergência médica de grande impacto na saúde pública. Sua fisiopatologia envolve processos inflamatórios e trombóticos que comprometem a circulação coronária, levando à isquemia e necrose miocárdica. O reconhecimento precoce dos sinais e sintomas, aliado a um diagnóstico rápido e a estratégias terapêuticas eficazes, é essencial para

melhorar o prognóstico e reduzir a mortalidade associada. Dessa forma, a abordagem integrada do IAM, desde a prevenção até a reabilitação, é indispensável para garantir uma melhor qualidade de vida aos indivíduos afetados (BETT, M. S. *et al.*, 2022).

O presente estudo corrobora os achados de Menezes *et al.* (2024), que apontam uma maior prevalência de óbitos IAM em idosos com idade entre 60 e 80 anos ou mais, representando 76,37% do total de óbitos, sendo que a faixa etária mais acometida foi a de 80 anos ou mais. Esses dados reforçam a vulnerabilidade da população idosa a essa condição, evidenciando a necessidade de estratégias de prevenção e manejo voltadas para esse grupo.

A idade avançada é um fator de risco significativo para doenças cardiovasculares, uma vez que o processo natural de envelhecimento envolve uma complexa interação de mecanismos moleculares e celulares que resultam em diversas alterações funcionais, incluindo comprometimentos na função cardiovascular, como aumento do estresse oxidativo, apoptose celular e deterioração do miocárdio. Além disso, a presença de comorbidades na população idosa agrava esse risco, tornando condições como diabetes e hipertensão determinantes importantes para a ocorrência do infarto agudo do miocárdio, aumentando consideravelmente a probabilidade de sua incidência (RODGERS, J. L. *et al.*, 2019).

Além disso, ambos os estudos indicam uma maior prevalência de óbitos no sexo masculino. Considerando que o IAM é uma patologia influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos, a identificação e o tratamento precoce são fundamentais para um melhor prognóstico (MENDES *et al.*, 2022). A maior incidência entre os homens pode estar relacionada não apenas à maior exposição a fatores de risco cardiovasculares, mas também a aspectos socioculturais que contribuem para uma menor adesão aos serviços de saúde em comparação às mulheres (SANTOS *et al.*, 2018). Dessa forma, os achados complementam-se ao demonstrar a importância de políticas de saúde que incentivem o diagnóstico precoce e a busca ativa por cuidados médicos, especialmente entre os grupos de maior risco (MENEZES, S. B. M. de *et al.*, 2024).

O estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A dependência de registros de óbitos de bases públicas, como o SIM, pode levar a subnotificações e erros de classificação, afetando a precisão dos dados. Além disso, fatores como comorbidades, acesso à saúde e condições socioeconômicas não foram incluídos na análise, o que pode influenciar as taxas de mortalidade. A ausência de informações sobre a

assistência médica prestada impede a avaliação do impacto do tempo de resposta e do acesso a tratamentos específicos nos desfechos clínicos. Além disso, por ser restrito ao Paraná, os achados não podem ser generalizados para outras regiões do Brasil. Apesar dessas limitações, o estudo contribui para a compreensão da evolução da mortalidade por IAM no estado, auxiliando na formulação de estratégias e políticas públicas para reduzir o impacto das doenças cardiovasculares.

CONCLUSÃO

A análise da mortalidade por IAM no estado do Paraná, entre os anos de 2019 e 2023, revelou variações significativas na incidência de óbitos, refletindo as dinâmicas epidemiológicas e assistenciais da região. Observou-se uma redução discreta na mortalidade em 2020, seguida por um aumento expressivo em 2021 e uma subsequente queda em 2023. Essa oscilação pode estar associada a fatores como a pandemia de COVID-19, que impactou diretamente a procura por serviços de saúde e a qualidade do atendimento prestado aos pacientes acometidos pelo IAM.

Os dados apontam uma maior incidência de óbitos entre indivíduos idosos e do sexo masculino, corroborando evidências da literatura que indicam a influência de fatores biológicos, comportamentais e sociais na distribuição desses eventos. Ademais, a elevada proporção de óbitos ocorridos fora do ambiente hospitalar, particularmente em domicílios, destaca a necessidade de aprimoramento das estratégias de educação em saúde, acesso ágil a serviços de emergência e fortalecimento da rede de atenção primária e secundária.

A análise estatística da distribuição espacial dos óbitos evidencia a existência de desigualdades regionais na assistência cardiológica, sugerindo a necessidade de políticas públicas que visem a redução das disparidades no acesso e na qualidade do atendimento. Além disso, a melhoria dos protocolos de atendimento pré-hospitalar e hospitalar emerge como um fator essencial para a otimização do manejo clínico do IAM e consequente redução da mortalidade.

Diante dos achados, conclui-se que a mortalidade por IAM no Paraná permanece como um desafio de saúde pública, demandando intervenções integradas que aliem prevenção, educação em saúde, fortalecimento dos serviços de emergência e aprimoramento da rede de assistência cardiovascular.

REFERÊNCIAS

- ABDO AHMED, A. A. *et al.* Public Awareness of and Action towards Heart Attack Symptoms: An Exploratory Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 23, 1 dez. 2020.
- BAEK, J. *et al.* Thirty-six Year Trends in Mortality from Diseases of Circulatory System in Korea. **Korean Circulation Journal**, v. 51, n. 4, p. 320–320, 1 jan. 2021.
- BETT, M. S. *et al.* Acute myocardial infarction: from diagnosis to intervention. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. e23811326447, 2022.
- BRASIL. **Doenças cardiovasculares: principal causa de morte no mundo pode ser prevenida.** Governo do Brasil, 29 set. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/09/doencas-cardiovasculares-principal-caoa-de-morte-no-mundo-pode-ser-prevenida>>. Acesso em abr. 2025.
- CERCI, R. J. *et al.* O Impacto da COVID-19 no Diagnóstico de Doenças Cardíacas na América Latina Uma Subanálise do INCAPS COVID. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 118, n. 4, 22 dez. 2021.
- FERREIRA, L. DE C. M. *et al.* Mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil de 1996 a 2016: 21 Anos de Contrastes nas Regiões Brasileiras. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 5, p. 849–859, nov. 2020.
- FONSECA, R. R. da S. *et al.* Análise da mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio: um estudo epidemiológico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 2511–2520, 2023.
- GOMES, C. S. *et al.* Factors associated with cardiovascular disease in the Brazilian adult population: National Health Survey, 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia** [online], v. 24, suppl. 2, e210013, 2021.
- LOPEZ, E. O.; BALLARD, B. D.; JAN, A. **Cardiovascular Disease**. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535419/>>. Acesso em: fev. 2025.
- MENDES, L. M. C. *et al.* Perfil dos óbitos por infarto agudo do miocárdio do Brasil no período de 2011 a 2021. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 8, p. e381800–e381800, 2022.
- MENEZES, S. B. M. de *et al.* Perfil epidemiológico dos óbitos causados por Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil entre 2018 a 2022. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 17, n. 9, p. e10946, 2024.
- NETO, J. E. J. *et al.* Diagnóstico e manejo terapêutico do infarto agudo do miocárdio: estratégias para a preservação cardíaca. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 20187–20197, 2023.

NETO, M. F. P. *et al.* Perfil epidemiológico das internações por Infarto Agudo do Miocárdio entre 2019 e 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 2287–2296, 2024.

RIBEIRO, J. M. *et al.* Federalismo e políticas de saúde no Brasil: características institucionais e desigualdades regionais. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1777–1789, 1 jun. 2018.

RODGERS, J. L. *et al.* Cardiovascular risks associated with gender and aging. **Journal of Cardiovascular Development and Disease**, v. 6, n. 2, p. 19, 2019.

SANTANA, M. DE S.; MAGALHÃES, F. R. DE; MATA, R. C. DA. Os levantamentos amostrais mobilizando conhecimentos para a aprendizagem em Estatística Básica. **Boletim Online de Educação Matemática**, v. 6, n. 10, p. 185–205, 24 ago. 2018.

SANTOS, J. *et al.* Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 5, p. 1621–1634, 1 maio 2018.

SOARES, G. P. Analysis of a population-based registry of hospitalizations for acute myocardial infarction. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 5, p. 925–926, nov. 2020.

SOLANO-LÓPEZ, J. *et al.* Risk factors for in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction during the COVID-19 outbreak. **Revista Española de Cardiología** (English Edition), v. 73, n. 12, p. 985–993, dez. 2020.

World Health Organization. **Cardiovascular diseases (CVDs)**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))>. Acesso em: abr. 2025.