

## **Caracterização e distribuição dos óbitos por infarto agudo do miocárdio no Paraná, 2019-2020**

Characterization and distribution of deaths from acute myocardial infarction in Paraná, 2019-2020

Caracterización y distribución de las muertes por infarto agudo de miocardio en Paraná, 2019-2020

Recebido: 21/09/2022 | Revisado: 29/09/2022 | Aceitado: 29/09/2022 | Publicado: 08/10/2022

**Gabriela Fabiana Paludeti**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5414-4948>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: [gabriellayfabianna@gmail.com](mailto:gabriellayfabianna@gmail.com)

**Claudia Cristina Batista Evangelista Coimbra**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2951-821X>

Centro Universitário Ingá, Brasil

E-mail: [prof.claudiacoimbra@uninga.edu.br](mailto:prof.claudiacoimbra@uninga.edu.br)

### **Resumo**

O infarto agudo do miocárdio está entre as principais causas de morbimortalidade no mundo. Partindo disso, ações estratégicas que visam o controle dos fatores de risco são fundamentais para diminuir a incidência, as sequelas e a mortalidade pelo agravo. Ademais, compreender o perfil dos indivíduos acometidos e as especificidades locais atreladas a ocorrência é essencial para o planejamento em saúde. Assim, objetivou-se analisar as características e a distribuição dos óbitos por infarto agudo do miocárdio no estado do Paraná, entre 2019 e 2020. Trata-se de um estudo descritivo, em que foram analisadas as notificações de óbito, a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade. Os dados foram apresentados com frequência absoluta e relativa, bem como taxas de mortalidade e variação percentual. Entre 2019 e 2020 foram registrados 9.133 óbitos. Identificou-se a predominância de óbitos entre indivíduos do sexo masculino, estado civil casado, com idade igual ou superior a 60 anos, de raça/cor branca e com 1 a 7 anos de estudos. O local de ocorrência mais frequente foi o ambiente hospitalar, seguido do domiciliar. Com relação a distribuição, as taxas de mortalidade se apresentaram maiores na Macrorregião Noroeste. Na variação entre os anos, houve maior aumento na macrorregião Oeste e queda na Leste. Ademais, evidenciou-se importantes aumento na 7ª e 5ª Regional, e redução na 16ª e 4ª Regional. Nesse sentido, é mister destacar as singularidades existentes no estado, com intuito de compreender a dinâmica da doença à nível local e, conseqüentemente, direcionar estratégias de controle e manejo dos casos.

**Palavras-chave:** Estudos epidemiológicos; Infarto do miocárdio; Mortalidade.

### **Abstract**

Acute myocardial infarction is among the leading causes of morbidity and mortality worldwide. Based on this, strategic actions aimed at controlling risk factors are essential to reduce the incidence, sequelae and mortality from the disease. Furthermore, understanding the profile of affected individuals and the local specificities linked to the occurrence is essential for health planning. Thus, the objective was to analyze the characteristics and distribution of deaths from acute myocardial infarction in the state of Paraná, between 2019 and 2020. This is a descriptive study, in which death notifications were analyzed, based on the System of Mortality information. Data were presented with absolute and relative frequency, as well as mortality rates and percentage change. Between 2019 and 2020, 9,133 deaths were recorded. A predominance of deaths was identified among male individuals, married marital status, aged 60 years or older, of white race/color and with 1 to 7 years of schooling. The most frequent place of occurrence was the hospital environment, followed by the home environment. Regarding distribution, mortality rates were higher in the Northwest Macroregion. In the variation between years, there was a greater increase in the West macro-region and a decrease in the East. Furthermore, there was a significant increase in the 7th and 5th Regionals, and a reduction in the 16th and 4th Regionals. In this sense, it is necessary to highlight the singularities that exist in the state, in order to understand the dynamics of the disease at the local level and, consequently, direct strategies for the control and management of cases.

**Keywords:** Epidemiologic studies; Myocardial infarction; Mortality.

### **Resumen**

El infarto agudo de miocardio se encuentra entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. En base a esto, las acciones estratégicas encaminadas al control de los factores de riesgo son fundamentales para reducir la incidencia, las secuelas y la mortalidad por la enfermedad. Además, la comprensión del perfil de las

personas afectadas y las especificidades locales vinculadas a la ocurrencia es esencial para la planificación de la salud. Así, el objetivo fue analizar las características y la distribución de las muertes por infarto agudo de miocardio en el estado de Paraná, entre 2019 y 2020. Se trata de un estudio descriptivo, en el que se analizaron las notificaciones de muerte, con base en la información del Sistema de Mortalidad. Los datos se presentaron con frecuencia absoluta y relativa, así como tasas de mortalidad y cambio porcentual. Entre 2019 y 2020 se registraron 9.133 muertes. Se identificó predominio de las defunciones entre los individuos del sexo masculino, casados, con edad igual o superior a 60 años, de raza/color blanco y con 1 a 7 años de escolaridad. El lugar de ocurrencia más frecuente fue el ambiente hospitalario, seguido del ambiente domiciliario. En cuanto a la distribución, las tasas de mortalidad fueron mayores en la Macrorregión Noroeste. En la variación entre años, hubo un mayor aumento en el macrorregión Oeste y una disminución en el Este. Además, hubo un aumento significativo en las Regionales 7 y 5, y una reducción en las Regionales 16 y 4. En ese sentido, es necesario resaltar las singularidades que existen en el estado, para comprender la dinámica de la enfermedad a nivel local y, en consecuencia, orientar estrategias para el control y manejo de los casos.

**Palabras clave:** Estudios epidemiológicos; Infarto del miocardio; Mortalidad.

## 1. Introdução

O infarto agudo do miocárdio (IAM) corresponde à morte das células de uma região cardíaca por isquemia prolongada e está entre as principais causas de morbimortalidade no mundo (World Health Organization [WHO], 2018). No Brasil, a mortalidade apresenta tendência decrescente, marcada por discrepâncias significativas, que se atrelam a fatores geográficos, sociodemográficos e de saúde (Ferreira et al., 2020; Timóteo, 2021), sobretudo nas capitais, onde percebe-se seu aumento (Abreu et al., 2021).

São fatores de risco que podem levar ao IAM: o sedentarismo, o tabagismo, consumo excessivo de álcool, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus (Silveira et al., 2018; Leite et al., 2021). Diante de tais fatores que levam ao desencadeamento do IAM, vale destacar seu impacto sobre a vida do paciente, já que há o comprometimento da qualidade de vida da pessoa e de sua família, principalmente pelas consequentes limitações para realização das atividades cotidianas (Passinho et al., 2018).

Nesse ínterim, ações estratégicas que visam o controle dos fatores de risco são fundamentais para diminuir a incidência, as sequelas e a mortalidade pelo IAM (Leite et al., 2021). O Sistema Único de Saúde (SUS) possibilitou grande avanço no acesso aos serviços de saúde, ancorando-se nos princípios de universalidade, integralidade e equidade, contudo, existem inúmeros desafios a serem transpostos no sentido de alcançar o acesso igualitário da população em todo o território (Santos et al., 2018).

Associado à essa problemática, assinala-se o evento da pandemia da covid-19. Sabe-se que pacientes acometidos por IAM com covid-19 apresentam pior prognóstico, com elevada mortalidade hospitalar, o que pode relacionar-se à maior frequência de manifestações, como: pneumonia, atraso no diagnóstico do IAM e predisposição à eventos tromboembólicos (Solano-López et al., 2020, Zhai et al., 2020).

Diante disso destaca-se a necessidade da articulação de todos os componentes da Rede de Atenção à Saúde (RAS), orientados de acordo com as necessidades e especificidades dos indivíduos e das comunidades, com foco na atenção integral e integrada, a qual é primordial para o controle das condições crônicas (Mendes, 2020).

Nesse aspecto, a Atenção Primária à Saúde (APS) tem grande potencial como ordenadora do cuidado e do fluxo do usuário dentro da RAS, além da sua capacidade em incidir positivamente nas taxas de hospitalização por IAM, por meio do desenvolvimento de ações de educação em saúde que fortaleçam o autocuidado e a promoção à saúde (Cavalcante et al., 2021).

Destarte, compreender o perfil dos indivíduos acometidos pelo IAM e as especificidades locais atreladas a sua ocorrência é essencial para o planejamento em saúde e para a qualificação das estratégias de prevenção, tratamento e redução dos danos associados ao seu agravo. Assim, objetivou-se analisar as características e a distribuição dos óbitos por IAM no estado do Paraná, entre 2019 e 2020.

## 2. Metodologia

Estudo epidemiológico observacional, do tipo descritivo, em que foram analisadas as notificações de óbito por IAM (Merchán-Hamann; Tauil, 2021). Os dados foram coletados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), acessado em 03 de agosto de 2022 no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Ministério da Saúde.

O cenário deste estudo foi definido como o estado do Paraná, que se localiza na Região Sul do Brasil. O estado possui 399 municípios, teve uma população estimada, para 2021, de 11.597.484 habitantes e apresentou, em 2010, um índice de desenvolvimento humano de 0,749 (médio) (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2022). O modelo assistencial do Paraná se organiza, de forma descentralizada, em quatro Macrorregionais de Saúde, que se subdividem em 22 Regionais de Saúde.

A população do estudo foi composta pelos registros no SIM referentes aos óbitos ocorridos em 2019 e 2020. Para delimitar a amostra, considerou-se todos os registros cujo preenchimento na categoria da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª edição (CID-10) apresentava a codificação ‘I21’, referente à infarto agudo do miocárdio e suas subclassificações (I21.0 a I21.9).

O recorte temporal justifica-se pela possibilidade de analisar os dados nos anos imediatamente anterior (2019) e concomitante (2020) à pandemia da covid-19, com intuito de evidenciar possíveis oscilações no número de óbitos por IAM. Considerou-se as seguintes variáveis: faixa etária, sexo, cor/raça, escolaridade, estado civil, local de ocorrência do infarto e região de saúde, segundo local de residência do óbito.

Para a análise, as variáveis de caracterização e distribuição dos óbitos foram apresentadas em tabelas com frequências absolutas e relativas. Posteriormente, calculou-se a taxa de mortalidade ajustada, a partir da razão do número de óbitos ocorridos na população, pelo número de habitantes (hab), residentes no mesmo local, período, sexo e faixa etária, e o resultado multiplicado por 100.000. Considerou-se a estimativa populacional para 2000-2021, do Ministério da Saúde.

Para comparar os anos de 2019 e 2020, empregou-se a variação percentual (var. %) entre os dados, tanto para a distribuição dos óbitos por macrorregião e região de saúde, quanto para as taxas de mortalidade para cada grupo definido. O cálculo se deu pela subtração dos dados referentes ao ano de 2020 e 2019, dividindo-se pelos dados relativos ao ano de 2019, e o resultado multiplicado por 100.

No que se refere aos aspectos éticos, menciona-se que, como o estudo utilizou dados agregados, não nominais, de domínio público e provenientes de fonte secundária, foi dispensada a apreciação de Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preconizado pela Resolução nº 510, de 2016, do Conselho Nacional de Saúde. Entretanto, foram seguidas e respeitadas as diretrizes éticas da legislação vigente.

## 3. Resultados e Discussão

Entre 2019 e 2020 foram registrados 9.133 óbitos por IAM no estado do Paraná. As características mais predominantes dos indivíduos acometidos foram: sexo masculino (62,4%), idade entre 60 e 79 anos (51,0%), raça/cor branca (76,6%), 1 a 7 anos de estudo (53,5%) e estado civil casado (44,4%). Destaca-se que o local de ocorrência dos óbitos mais frequente foi o hospital (50,1%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização do perfil dos óbitos por infarto agudo do miocárdio no estado do Paraná, 2019-2020.

Variável	(n=9.133)		
	n	%	
<b>Sexo</b>	Masculino	5.703	62,4
	Feminino	3.430	37,6
<b>Faixa etária</b>	0 a 19 anos	3	0,0
	20 a 39 anos	186	2,0
	40 a 59 anos	1.937	21,2
	60 a 79 anos	4.661	51,0
	80 anos ou mais	2.345	25,7
	Ignorado	1	0,0
<b>Cor/raça</b>	Branca	6.995	76,6
	Preta	384	4,2
	Amarela	65	0,7
	Parda	1.476	16,2
	Indígena	12	0,1
	Ignorado	201	2,2
<b>Escolaridade</b>	Nenhuma	1.393	15,3
	1 a 3 anos	2.285	25,0
	4 a 7 anos	2.607	28,5
	8 a 11 anos	1.618	17,7
	12 anos ou mais	471	5,2
	Ignorado	759	8,3
<b>Estado civil</b>	Solteiro	1.238	13,6
	Casado	4.059	44,4
	Viúvo	2.386	26,1
	Separado	732	8,0
	Outro	333	3,6
	Ignorado	385	4,2
<b>Local de ocorrência</b>	Hospital	4.574	50,1
	Outro serviço de saúde	828	9,1
	Domicílio	3.244	35,5
	Via pública	192	2,1
	Outro	291	3,2
	Ignorado	4	0,0

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade.

Sabe-se que a população masculina é mais comumente acometida pelo IAM do que as mulheres, corroborando achados de outros estudos. Tal realidade pode associar-se à desigualdade na exposição aos fatores de risco para o agravo, tanto ambientais quanto comportamentais, e à diferença nas práticas de saúde, uma vez que o sexo feminino está mais frequentemente relacionado a atitudes de autocuidado com a saúde (Santos et al., 2018; Moreira et al., 2018).

Assim como o perfil nacional, o estado paranaense apresentou maior número de óbitos de indivíduos de raça/cor branca. Apesar de reconhecer-se que pessoas negras apresentam maior predisposição a doenças cardiovasculares (Moreira et al., 2018), pode-se atribuir o predomínio de óbitos em indivíduos brancos às características sociodemográficas do estado, visto que a população é majoritariamente composta por brancos.

Foi verificado que o domicílio foi o segundo lugar (35,5%) mais comum para a ocorrência do infarto pode sugerir a existência de desconhecimento da população em torno dos sinais e sintomas de início do IAM, o que pode acabar levando à demora na busca por um serviço de saúde e, culminar em prognósticos desfavoráveis, especialmente o óbito, conforme

observado neste estudo.

O reconhecimento precoce das manifestações do IAM e o atendimento em tempo oportuno nos serviços de saúde, sobretudo nas primeiras horas de início dos sintomas, é indispensável para a recuperação e para a prevenção de possíveis sequelas, aumentando a chance de sobrevivência. Nesse sentido, reconhece-se a potencialidade do profissional da enfermagem, cujo cotidiano laboral é permeado por práticas educativas junto a população para a prevenção de agravos e a promoção da saúde (Souza et al., 2020).

No que se refere à distribuição dos óbitos por região de saúde, observou-se que houve maior concentração na Macrorregional Leste em 2019 e 2020 (41,9% e 39,9%, respectivamente). Nesta, a 2ª Regional (Metropolitana) foi responsável por mais da metade dos casos em ambos os anos. Na variação entre os anos, notou-se maior aumento na Macrorregional Oeste, com 14,1% (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição dos óbitos por infarto agudo do miocárdio, segundo macrorregiões e regiões de saúde, no estado do Paraná, 2019-2020.

Local	2019		2020		var. %
	n	%	n	%	
<b>Macrorregional Leste</b>	<b>1.964</b>	<b>41,9*</b>	<b>1.772</b>	<b>39,9*</b>	<b>-4,8</b>
1ª Regional (Paranaguá)	142	7,2**	119	6,7**	-7,1
2ª Regional (Metropolitana)	1.171	59,6**	1.025	57,8**	-3,0
3ª Regional (Ponta Grossa)	220	11,2**	211	11,9**	6,3
4ª Regional (Irati)	89	4,5**	72	4,1**	-10,3
5ª Regional (Guarapuava)	196	10,0**	206	11,6**	16,5
6ª Regional (União da Vitória)	82	4,2**	79	4,5**	6,8
21ª Regional (Telêmaco Borba)	64	3,3**	60	3,4**	3,9
<b>Macrorregional Oeste</b>	<b>781</b>	<b>16,7*</b>	<b>844</b>	<b>19,0*</b>	<b>14,1</b>
7ª Regional (Pato Branco)	89	11,4**	114	13,5**	18,5
8ª Regional (Francisco Beltrão)	164	21,0**	181	21,4**	2,1
9ª Regional (Foz do Iguaçu)	111	14,2**	111	13,2**	-7,5
10ª Regional (Cascavel)	236	30,2**	253	30,0**	-0,8
20ª Regional (Toledo)	181	23,2**	185	21,9**	-5,4
<b>Macrorregional Noroeste</b>	<b>1.100</b>	<b>23,5*</b>	<b>994</b>	<b>22,4*</b>	<b>-4,6</b>
11ª Regional (Campo Mourão)	290	26,4**	264	26,6**	0,7
12ª Regional (Umuarama)	203	18,5**	194	19,5**	5,8
13ª Regional (Cianorte)	101	9,2**	98	9,9**	7,4
14ª Regional (Paranavaí)	147	13,4**	145	14,6**	9,2
15ª Regional (Maringá)	359	32,6**	293	29,5**	-9,7
<b>Macrorregional Norte</b>	<b>845</b>	<b>18,0*</b>	<b>833</b>	<b>18,7*</b>	<b>4,1</b>
16ª Regional (Apucarana)	230	27,2**	203	24,4**	-10,5
17ª Regional (Londrina)	268	31,7**	279	33,5**	5,6
18ª Regional (Cornélio Procopio)	97	11,5**	95	11,4**	-0,7
19ª Regional (Jacarezinho)	168	19,9**	175	21,0**	5,7
22ª Regional (Ivaiporã)	82	9,7**	81	9,7**	0,2
<b>Paraná</b>	<b>4.690</b>	<b>100,0</b>	<b>4.443</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

\*Percentual referente ao total de óbitos no estado para o ano; \*\*Percentual referente ao total de óbitos na respectiva macrorregião para o ano. Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade.

Percebeu-se importantes diferenças de aumento e queda da frequência relativa dos óbitos no estado. Evidenciou-se maiores acréscimos da frequência relativa dos óbitos na 7ª Regional (Pato Branco) e na 5ª Regional (Guarapuava), com valores de 18,5% e 16,5%, respectivamente, e maiores decréscimos na 16ª Regional (Apucarana) e na 4ª Regional (Irati), com valores de 10,5% e 10,3%, respectivamente (Tabela 2).

O SUS tem desempenhado um papel importante para a população no que se refere ao acesso aos serviços de saúde e a dispensação de medicações, com destaque para aquelas de controle da hipertensão. Todavia, as estratégias sanitárias não

acontecem de maneira homogênea no país, o que impulsiona a existência de iniquidades entre as regiões e de heterogeneidade no acesso às ações e aos serviços de saúde.

Nessa lógica, há que se considerar, ainda, que existem importantes discrepâncias do comportamento de incidência do IAM entre diferentes estratos socioeconômicos no país, com maior incidência nas regiões Norte e Nordeste (Santos et al., 2018, Moreira et al., 2018). Essa dessemelhança pode ser aplicada, inclusive, nas diferentes regiões de saúde do estado, o que poderia explicar tais resultados.

Em relação à mortalidade, a Macrorregional Noroeste apresentou as maiores taxas, tanto em 2019 quanto em 2020 (58,5 e 52,6/100.000 hab, respectivamente). As maiores quedas da variação percentual foram percebidas na Macrorregional Leste (10,6%) e Noroeste (10,2%). Por outro lado, a Macrorregional Oeste apresentou aumento de 7,5% da taxa de mortalidade por IAM (Tabela 3).

**Tabela 3.** Taxa de mortalidade por infarto agudo do miocárdio, segundo sexo, faixa etária e macrorregiões de saúde, no estado do Paraná, 2019-2020.

Variável	Taxa de mortalidade		var. %
	2019	2020	
<b>Macrorregião</b>			
Macrorregional Leste	35,2	31,5	-10,6
Macrorregional Oeste	39,5	42,4	7,5
Macrorregional Noroeste	58,5	52,6	-10,2
Macrorregional Norte	42,5	41,7	-1,9
<b>Sexo</b>			
Masculino	52,3	49,2	-6,0
Feminino	30,2	28,4	-5,8
<b>Faixa etária</b>			
0 a 19 anos	0,1	0,0	-50,0
20 a 39 anos	2,6	2,5	-4,1
40 a 59 anos	32,0	32,5	1,4
60 a 79 anos	163,6	146,9	-10,2
80 anos ou mais	513,6	446,9	-13,0
<b>Paraná</b>	<b>41,0</b>	<b>38,6</b>	<b>-5,9</b>

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade.

As macrorregiões Norte, Noroeste e Oeste, que apresentaram as maiores taxas de mortalidade por IAM, apresentam o menor quantitativo de pontos de referência habilitados para cardiologia no estado, com número de 4, 4 e 5 serviços, respectivamente, enquanto a macrorregião Leste possui 12 pontos (Paraná, 2020). Ante o exposto, sugere-se que a ocorrência dos óbitos pode associar-se à disponibilidade de serviços cardiológicos, o que deveria alertar os gestores de saúde e suscitar novos estudos nesse aspecto.

No cálculo ajustado por sexo, percebeu-se que os homens apresentaram maiores taxas em ambos os anos (52,3/100.000 hab em 2019 e 49,2/100.000 hab em 2020), com queda de 6,0% na variação percentual. Quanto à faixa etária, evidenciou-se taxas de 513,6/100.000 hab (2019) e 446,9/100.000 hab (2020) para pessoas idosas com 80 anos ou mais, figurando queda de 13,0%. Observou-se que pessoas idosas entre 60 e 79 anos se encontram na segunda faixa etária com taxas mais altas de mortalidade por IAM, com valores de 163,6 e 146,9/100.000 hab para 2019 e 2020, respectivamente, representando queda de 10,2%. Os resultados apontaram, ainda, para o aumento de 1,4% da mortalidade entre adultos de 40 a 59 anos (Tabela 3).

Os anos de vida do indivíduo acometido pelo IAM figura como um importante fator, visto que o avançar da idade aumenta progressivamente o risco de óbito por infarto. Isso em razão de que o IAM, enquanto condição crônico-degenerativa, se relaciona à exposição a fatores no decurso da vida, os quais elevam as chances de incidência, sobretudo em pessoas acima

dos 50 anos (Santos et al., 2018).

Nesse sentido, os achados desta investigação vão de encontro à literatura ao evidenciar predomínio de IAM entre pessoas idosas (Santos et al., 2018; Moreira et al., 2018). Contudo, o aumento evidenciado em adultos de 40 a 59 anos chama a atenção, visto que fatores modificáveis, como tabagismo e obesidade, são comumente associados ao IAM na população mais jovem (Lima et al., 2018).

Sabe-se que a educação atua como um importante determinante no processo saúde-doença, especialmente no âmbito das doenças cardiovasculares. Nesse aspecto, além dos recursos diagnósticos e terapêuticos para o controle desses agravos, é imperativo reconhecer a necessidade de práticas preventivas, que abranjam os múltiplos fatores determinantes para a ocorrência (Precoma, 2021).

As estratégias educativas despontam pelo potencial de transformação do status quo, visto que podem oportunizar o desenvolvimento de competências e habilidades cuidativas, bem como a autonomia dos indivíduos em situação de risco para o IAM (Souza et al., 2020). Assim, apreende-se que os profissionais da saúde, principalmente da enfermagem, podem e devem orientar os usuários quanto aos comportamentos preventivos e às manifestações do IAM (Oliveira et al., 2018).

Para além do exposto, deve-se considerar o cenário imposto pela pandemia da covid-19. Apesar da ampla gama e diversidade de manifestações decorrentes da infecção, sabe-se que em pacientes graves da infecção pelo SARS-CoV-2, normalmente, existe a predisposição para importantes alterações cardíacas, o que pode culminar em maior ocorrência de óbito (Costa et al., 2021).

E nesse sentido a covid-19 poderia ter ocasionado aumento do número de complicações cardíacas (Costa et al., 2020). Entretanto, evidenciou-se queda da taxa de mortalidade em grande parte dos resultados deste estudo. Essa discrepância pode estar ligada à subdetecção e à subnotificação dos óbitos por IAM no SIM, dada a sobrecarga dos serviços assistenciais e de vigilância em saúde em decorrência do enfrentamento da covid-19 nos três níveis assistenciais.

O SUS desempenha um papel primordial no manejo e no controle das condições crônicas de saúde, como o IAM. Assim, há que se considerar o impacto da covid-19 nos serviços do RAS, sobretudo na APS, influenciando negativamente no atendimento às doenças agudas e crônicas (Savassi et al., 2020). Essa realidade torna-se crítica e carece de maior atenção, visto que ainda são incertas as repercussões da pandemia da covid-19 na sustentabilidade do controle programático de diversas condições de saúde (Monteiro et al., 2022).

Cumprir mencionar que este estudo apresenta limitações, visto que o uso de dados secundários se sujeita a possibilidade de subnotificação e/ou notificação incompleta nos sistemas de informação. Ademais, como os dados referentes ao ano de 2021 estavam indisponíveis na data de realização deste estudo, não foi possível determinar os efeitos da pandemia à longo prazo, limitando-se aos primeiros dez meses de covid-19.

#### **4. Conclusão**

Identificou-se predomínio de óbitos por IAM em indivíduos do sexo masculino, estado civil casado, com idade igual ou superior a 60 anos, de raça/cor branca e com 1 a 7 anos de estudo. O local de ocorrência mais frequente foi o ambiente hospitalar, seguido do domiciliar. Com relação a distribuição, as taxas de mortalidade se apresentaram maiores na Macrorregião Noroeste. Na variação entre os anos, houve maior aumento na macrorregião Oeste e maior queda na Leste.

Ademais, evidenciou-se importantes aumentos do número de óbitos na 7ª e 5ª Regional, respectivamente, e decréscimos na 16ª e 4ª Regional, respectivamente. Nesse sentido, vale mencionar as singularidades existentes dentro do território estadual, com intuito de compreender a dinâmica da doença a nível local e, conseqüentemente, subsidiar as estratégias de controle e manejo dos casos.

Cumprir destacar o potencial da vigilância em saúde, que, por meio da articulação com a assistência e demais setores sociais, é capaz de produzir mudanças na prática clínica e na gestão dos casos nos três níveis de atenção. Desse modo, a qualificação dos sistemas de informação se faz indispensáveis, de modo a garantir a fidedignidade das informações e, assim, a avaliação do panorama epidemiológico dos agravos em saúde.

Por fim, ressalta-se a importância da realização de novos estudos com diferentes delineamentos, em especial os epidemiológicos, para melhor compreender os efeitos da covid-19 na população, sobretudo no que se refere ao IAM. Assim, pode-se entender se e de que maneira a covid-19 repercutiu na mortalidade por doenças cardíacas e quais serão os seus efeitos a longo prazo em pessoas recuperadas após desospitalização.

## Referências

- Abreu, S. L. L., Abreu, J. M. F., Branco, M. R. F. C., & Santos, A. M. (2021). In- and out-of-hospital deaths by acute myocardial infarction in Brazilian state capitals. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 117(2), 319-326. 10.36660/abc.20200043
- Cavalcante, E. S., Duarte, M. P. M., Pennafort, V. P. S., Lima, R. E. P., Pinto, J. J. M., & Cavalcante, C. C. A. (2021). Internações por condições sensíveis à atenção primária decorrentes das doenças cardiovasculares. *Revista Científica de Enfermagem*, 11(33), 222-232. <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=a4aafb17-b1c1-4406-af69-b43410fa28f6%40redis>
- Costa, I. B. S. S., Bittar, C. S., Rizk, S. I., Araújo Filho, A. E., Santos K. A. Q., Machado, T. I. V., & Hajjar, L. A. (2020). The heart and COVID-19: what cardiologists need to know. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 114(5). 10.36660/abc.20200279
- Costa, T. M. S., Santos, K. V. G., Oliveira, E. S., Silva, B. V. S., Melo, E. B. B., Dantas, R. A. N., & Dantas, D. V. (2021). Characterization of COVID-19 cases in critically ill patients: scoping review. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 20(e57572). 10.4025/ciencuidsaude.v20i0.57572
- Ferreira, L. C. M., Nogueira, M. C., Carvalho, M. S., & Teixeira, M. T. B. (2020). Mortality due to acute myocardial infarction in Brazil from 1996 to 2016: 21 years of disparities in Brazilian regions. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 115(5), pp. 849-859. 10.36660/abc.20190438
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). Cidades e Estados: Paraná. Brasília, DF. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr.html>
- Leite, D. H. B., Santos, S. M. J., Arruda, A. J. C. G., Nascimento, A. C. L., Dantas, G. H. O., & Santos, T. S. R. (2021). Risk factors for acute myocardial infarction evidenced in hospitalized patients in the coronary care unit. *Revista Online de Pesquisa Cuidado é Fundamental*, 13, pp. 1032-1036. 10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.985
- Lima, D. M., Silva, D. P., Mendonça, I. O., Moura, N. S., & Mattos, R. T. J. (2018). Fatores preditores para infarto agudo do miocárdio (IAM) em adultos jovens. *Ciências Biológicas e de Saúde UNIT*, 5(1), pp. 203-216. <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/6136/3012>
- Mendes, E. V. (2020). O lado oculto de uma pandemia: a terceira onda da covid-19 ou o paciente invisível. Brasília, DF. <https://www.conass.org.br/biblioteca/o-lado-oculto-de-uma-pandemia-a-terceira-onda-da-covid-19-ou-o-paciente-invisivel/#:~:text=A%20rapidez%20com%20que%20se,%C3%A0s%20estrat%C3%A9gias%20de%20seu%20enfrentamento>
- Merchán-Hamann, E., Tauil, P. L. (2021). Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 30(1). 10.1590/s1679-49742021000100026
- Monteiro, L. R. S., Silva, I. G. P., Pavinati, G., Lima, L. V., Gavioli, A., Magnabosco, G. T. (2022). Impacto da pandemia da covid-19 na hospitalização e mortalidade por doenças crônicas transmissíveis: scoping review. *Revista Nursing*, 25(291), 8430-8447. 10.36489/nursing.2022v25i291p8430-8447
- Moreira, M. A. D. M., Cunha M. L. D. M., Cavalcanti Neto, F. A., Souto, J. G., & Medeiros Júnior, I. J. A. (2018). Perfil dos pacientes atendidos por infarto agudo do miocárdio. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, 16(4), 212-214. <https://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/372/334>
- Oliveira, C. C. G., Pereira, F. C. C., Fontinele, D. C. S. S., Silveira Junior, L. S., & Rocha, K. M. M. (2018). Processo de trabalho do enfermeiro frente ao paciente acometido por infarto agudo do miocárdio. *Revista Humano Ser*, 3(1). <https://periodicos.unifacex.com.br/humanoser/article/view/1009>
- Paraná. Secretaria de Estado da Saúde. Plano Estadual de Saúde (2020-2023). (2020). Curitiba, PR. <https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2021/04/PLANO-ESTADUAL-DE-SAU%CC%81DE-DO-PARANA%CC%81-2020-2023.pdf>
- Passinho, R. S., Sipolatti, W. G. R., Fiorelli, M., & Primo, C. C. (2018). Signs, symptoms and complications of acute myocardial infarction. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, 12(1), 247-264. 10.5205/1981-8963-v12i01a22664p247-264-2018
- Precoma, D. B. (2021). Education as a social determinant associated with cardiovascular risk. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 117(1). 10.36660/abc.20210444
- Santos, J., Meira, K. C., Camacho, A. R., Salvador, P. T. C. O., Guimarães, R. M., Pierin, A. M. G., ... & Freire, F. H. M. A. (2018). Mortality due to acute myocardial infarction in Brazil and its geographical regions: analyzing the effect of age-period-cohort. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(5). 10.1590/1413-81232018235.16092016
- Savassi, L. C. M., Bedetti, A. D., Abreu, A. B. J., Costa, A. C., Peidigão, R. M. C., & Ferreira, T. P. (2020). Ensaio sobre as curvas de sobrecarga da covid-19 sobre a atenção primária. *Journal of Management & Primary Health Care*, 12(e38). 10.14295/jmphc.v12.1006

Silveira, E., Cunha, L., Pantoja, M., Lima, A., & Cunha, A. (2018). Prevalência e distribuição de fatores de risco cardiovascular em portadores de doença arterial coronariana no Norte do Brasil. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, 20(3). 10.23925/1984-4840.2018v20i3a9

Solano-López, J., Zamorano, J. L., Pardo-Sanz, A., Amat-Santos, I., Sarnago, F., Ibañes, E. G., ... & Sánchez-Recalde Á. (2020). Risk factors for in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction during the COVID-19 outbreak. *Revista Española de Cardiología*, 73(12), 985-993. 10.1016/j.rec.2020.07.009

Souza, C. F. Q., Souza, S. M., Batista, R. P. S., Bandeira, T. P. M., Brandão Neto, W., & Silva Junior, W. S. (2020). Aplicativo móvel como ferramenta de assistência e prevenção ao infarto agudo do miocárdio. *Enfermería Actual de Costa Rica*, (39). 10.15517/revenf.v0i39.41072

Timóteo, A. T. (2021). Acute myocardial infarction death rates in Brazil - a small light at the end of the tunnel. *Arquivos Brasileiro de Cardiologia*, 117(2), pp.327-328. 10.36660/abc.20210446

World Health Organization (2018). Disease burden and mortality estimates. Geneva, CH. [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/)

Zhai, Z., Li, C., Chen, Y., Gerotziafas, G., Zhang, Z., Wan, J., ... & Wang, C. Prevention and treatment of venous thromboembolism associated with coronavirus disease 2019 infection: a consensus statement before guidelines. (2020). *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 120(6), 937-48. 10.1055/s-0040-1710019