

A influência das disparidades socioeconômicas na taxa de mortalidade por infarto agudo do miocárdio: comparação entre Maranhão e demais estados do Brasil de 2018 a 2022

The influence of socioeconomic disparities on the mortality rate from acute myocardial infarction: comparison between Maranhão and other states in Brazil from 2018 to 2022

Isabela Maria Bitar Lobo de Almeida¹, Gabriel da Silva Martins², Laísa Melo Silva³, Lídia Lima Andrade⁴, Lucas Guilherme Noletto de Paula⁵, Vanessa Helem Azevedo Barreto⁶, Rossana Vanessa Dantas de Almeida Marques⁷.

RESUMO

O presente estudo objetiva verificar se há diferença na prevalência do IAM entre indivíduos maranhenses e os de outros estados do Brasil. Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, descritiva, quantitativa e transversal, que utilizou dados de 2018 a 2022 das bases DATASUS, Ipea e IBGE. Foram analisadas variáveis como taxa de mortalidade (dependente), índice de Gini, índice de pobreza, renda média, IDHM e educação (independentes), utilizando o software JAMOVI e a correlação de Spearman. A pesquisa encontrou uma associação entre desigualdade socioeconômica e taxas de mortalidade, mediante a uniformidade do p-valor, significativo em todas as associações ($p < 0,001$). O desenvolvimento humano e a renda média apresentaram correlações negativas com a taxa de mortalidade, indicando que melhorias nessas áreas estão associadas a menores taxas de mortalidade.

Palavras-chave: Indicadores de desenvolvimento. Infarto agudo do miocárdio. Mortalidade.

ABSTRACT

The present study aims to determine whether there is difference in the prevalence of AMI between individuals from Maranhão and those from other states in Brazil. This is an epidemiological, descriptive, quantitative, and cross-sectional study, which used data from 2018 to 2022 from the DATASUS, Ipea, and IBGE databases. Variables such as mortality rate (dependent), Gini index, poverty index, average income, HDI, and education (independent) were analyzed using JAMOVI software and Spearman's correlation. The study found an association between socioeconomic inequality and mortality rates, as indicated by the consistency of the p-value, which was significant in all associations ($p < 0.001$). Human development and average income showed negative correlations with mortality rates, indicating that improvements in these areas are associated with lower mortality rates.

Keywords: Development Indicators. Acute Myocardial Infarction. Mortality.

1 Graduando em Medicina, Universidade Federal do Maranhão. ORCID: 0009-0002-9261-2081. E-mail: isabela.maria@discente.ufma.br

2 Odontólogo, Mestrando em Saúde e Tecnologia na Universidade Federal do Maranhão. ORCID: 0000-0002-4273-4040. E-mail: gabriel.martins1@discente.ufma.br

3 Graduando em Medicina, Universidade Federal do Maranhão. ORCID: 0009-0000-2924-236X. E-mail: laisa.melo@discente.ufma.br

4 Graduando em Medicina, Universidade Federal do Maranhão. ORCID: 0009-0001-8763-6225. E-mail: lidia.andrade@discente.ufma.br

5 Graduando em Medicina, Universidade Federal do Maranhão. ORCID: 0009-0008-8051-2984. E-mail: noletto.lucas@discente.ufma.br

6 Graduando em Medicina, Universidade Federal do Maranhão. ORCID: 0009-0006-3101-3666. E-mail: vanessa.helem@discente.ufma.br

7 Odontóloga, Professora Adjunta do Curso de Medicina na Universidade Federal do Maranhão. ORCID: 0000-0001-8287-7137. E-mail: rossana.marques@ufma.br

1. INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DC), ao longo das duas últimas décadas, retratam a principal causa de morbimortalidade global, responsabilizadas por 16% das mortes totais, e, entre os componentes desse grupo patológico, pontua-se o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM)¹. Essa doença é caracterizada pela morte das células de uma região do músculo do coração por conta da formação de um coágulo que interrompe o fluxo sanguíneo de forma súbita e intensa². Fatores biológicos e psicossociais complexos influenciam a saúde cardiovascular, mas há evidências que disparidades socioeconômicas também exercem essa influência³.

Nessa ótica, no Brasil, os atributos sociais específicos de cada região podem impactar de forma diferente o número de indivíduos acometidos por IAM em cada unidade federativa, bem como o estado clínico de cada um deles⁴. Essas especificidades estão associadas à implantação de redes de saúde que ocorreram de maneira distinta em cada região⁵. Nesse sentido, regiões com maior desenvolvimento socioeconômico dispuseram de transições demográficas e epidemiológicas mais precoces por meio da urbanização, o que resultou em maior acesso a recursos de saúde⁴. Conseqüentemente, hoje, a disponibilidade do tratamento específico e adequado para IAM, o qual é de alto custo, concentra-se nos maiores centros urbanos, principalmente em capitais⁶.

De qualquer forma, destaca-se que os componentes locorregionais, socioculturais e econômicos, quando associados à evolução de doenças coronarianas, permanecem sujeitos a incisivas hipóteses - examinadas veementemente pela literatura médico-científica. Constatações categóricas acerca de determinantes locorregionais, no entanto, permanecem incertas e, por tratar-se de uma avaliação da incidência do IAM sob o prisma da investigação social, entende-se que as conjecturas podem ser bastante produtivas⁷. Com efeito, estudos conferem especial importância aos fatores sociodemográficos descritos em uma área geográfica bem delimitada - "vizinhança"⁸. Nesta, a posição socioeconômica do indivíduo, a etnia do grupo residente, a densidade populacional e a rotatividade dos moradores são atributos com o potencial de elevar o risco de IAM - quando essas características são insatisfatórias⁷.

Somado a isso, a literatura aponta que os pacientes socialmente vulneráveis que são acometidos por IAM apresentam maiores chances de readmissão hospitalar, pois

indivíduos de baixa renda têm menor probabilidade de receber tratamentos de alto custo⁹. Nesse caso, pobreza, deficiência e instabilidade domiciliar configuram três aspectos impulsores desse retorno hospitalar, o qual pode ser atrelado, parcialmente, à necessidade de tratamento de exacerbações clínicas¹⁰. Além disso, em relação ao contexto local regional, verifica-se que os indivíduos com renda diminuta expressam maiores chances de readmissão hospitalar após trinta dias do IAM⁹.

Como consequência disso, há a diminuição da resolutividade frente ao atendimento de pacientes acometidos por doenças cardíacas, além de existir uma correlação entre os indicadores de bem-estar coletivo deficitários e o retorno à rede hospitalar¹¹. Isto é, em razão de certos condicionantes sociais - como precariedade residencial e acesso escasso a recursos financeiros -, constata-se maior registro de readmissão dos pacientes que apresentam comorbidades inter-relacionadas a essas desvantagens⁸. Por conseguinte, há um dispêndio financeiro excedente com o tratamento de pacientes inseridos nessas circunstâncias e, com isso, perpetua-se uma questão preocupante no contexto referente, especificamente, ao manejo dos casos de IAM¹².

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo analisar a taxa de mortalidade do IAM no Maranhão e nos demais estados brasileiros, por meio da avaliação dos indicadores de desenvolvimento social - qualidade de vida, renda média e escolaridade - que podem, ou não, influenciar essa discrepância.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, quantitativo e transversal, cujo propósito principal consiste em responder se há uma diferença significativa na prevalência do IAM nos indivíduos maranhenses em comparação com os demais estados do Brasil. Com o objetivo de elucidar essa indagação, buscaram-se recursos bibliográficos e dados de bases secundárias.

Os dados coletados das bases secundárias estão entre os anos de 2018 e 2022, sendo este o último ano disponível. Esses foram extraídos do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados coletados do último banco contemplam somente os anos de 2018 a 2021, isto se deve pela ausência de publicação de informações do ano de 2022.

Da primeira base de dados - DATASUS - extraiu-se a taxa de mortalidade com a escolha da morbidade hospitalar do SUS por local de residência no Brasil. Limitou-se o filtro ao capítulo IX no capítulo CID-10, que abrange as doenças do aparelho circulatório e ao infarto agudo do miocárdio, com o código I21-I22 na lista de morbidade do CID-10, excluindo outros tipos de doenças circulatórias que podem ter diferentes fatores de risco e mortalidade.

A segunda base de dados - Ipea - forneceu informações sobre o índice de Gini, que mede o grau de desigualdade entre os indivíduos segundo a renda domiciliar per capita, no qual, quanto mais próximo de 1, maior é a desigualdade, de acordo com o Ipea; e, o índice de pobreza nacional, que mede a proporção da população abaixo da linha de pobreza nacional.

Para a coleta dos dados referentes ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, consultou-se a plataforma virtual Atlas Brasil, na qual foram recolhidos os quantitativos fornecidos pelo IBGE, dos anos de 2018 a 2021. Salienta-se, ademais, que tal indicador de progresso engloba três dimensões do desenvolvimento humano - longevidade, educação e renda -, as quais, conjugadas, expressam o IDHM.

Para esse estudo houve a separação de dados em duas categorias: a independente, que abrange o índice de Gini, o índice de pobreza, o IDHM de renda média, o IDHM total e o IDHM de educação; e a dependente, que inclui a taxa de mortalidade.

Para a análise dos dados secundários, coletados e tabulados pelo programa Microsoft Office Excel, utilizou-se o software Jamovi. Como a pesquisa buscou medir a intensidade da associação sem pressupor uma relação linear entre as variáveis dependentes e independentes, delimitou-se à análise a correlação de Spearman, adequada para a correlação entre variáveis quantitativas que não detém um padrão de normalidade, com base no teste de Shapiro-Wilk, haja vista que esta medida estatística avalia a monotonicidade da relação entre as variáveis, ou seja, sua capacidade de aumentar ou diminuir conjuntamente, mesmo que não sigam uma distribuição normal. Além disso, aplicou-se o p-valor para verificar se a correlação é significativa entre as variáveis ($p < 0,05$).

Os dados avaliados nesta pesquisa foram obtidos de fontes secundárias de bancos de dados públicos e oficiais do governo. Por ser de caráter secundário, não houve a necessidade da apreciação por comitê de ética em pesquisa, de acordo com a resolução do CONEP nº 738, de 1º de fevereiro de 2024.

3. RESULTADOS

No âmbito dos dados descritivos, a pesquisa expôs todos os estados brasileiros com o fito de não tendenciar os resultados para alguma região ou estado específico, focando-se na análise do Maranhão entre todas as unidades federativas do Brasil. Para tanto, utilizou-se a média dos anos de 2018 a 2021 ou 2022, a depender da variável avaliada e, também, o desvio-padrão (DP) com o intuito de indicar o quão homogêneo é o conjunto.

Diante da tabela 1, verifica-se que a taxa de mortalidade feminina por IAM é maior que a masculina e a taxa geral em todas as unidades federativas. Além disso, o estado do Maranhão possui uma das mais altas taxas de mortalidade do Nordeste - quarta maior - e, em relação a todo o Brasil, é ocupante do quinto lugar.

Tabela 1. Média e desvio-padrão (DP) da taxa de mortalidade (TM) geral, masculina e feminina por IAM por região e estado do Brasil.

Região	Estado	TM	DP	TM Masculina	DP	TM Feminina	DP
Norte	AC	15.4	3.57	12.9	4.25	20.3	4.74
	AP	11.5	3.02	9.89	1.79	16.0	6.76
	AM	10.2	1.24	9.27	1.06	12.5	1.86
	PA	10.2	1.09	9.36	1.27	12.2	1.62
	RO	10.0	2.38	8.56	1.78	13.3	4.03
	RR	11.5	5.61	10.3	5.09	14.7	7.89
	TO	11.0	1.62	10.2	1.77	12.4	2.01
Nordeste	AL	14.5	1.12	13.6	1.22	16.1	1.41
	BA	10.6	0.670	9.59	0.764	12.1	0.933
	CE	13.8	0.723	11.7	0.675	17.3	1.07
	MA	13.0	1.31	11.8	1.31	15.1	1.95
	PB	14.5	0.910	13.0	1.26	16.6	0.626
	PE	10.0	1.09	8.65	0.807	12.0	1.81
	PI	7.18	1.09	6.43	1.01	8.52	1.21
	RN	8.90	0.696	7.30	0.994	11.6	1.08
	SE	11.9	2.29	9.66	1.97	15.5	3.13
Sul	PR	11.0	0.545	9.59	0.595	13.7	0.592
	RS	8.15	0.800	6.99	0.629	10.2	1.15
	SC	8.79	0.823	8.02	0.860	10.3	1.08
Sudeste	ES	6.68	0.803	6.16	0.735	7.64	0.943
	MG	8.16	0.415	7.16	0.183	10.0	1.10
	RJ	12.1	0.902	10.6	0.950	14.8	0.991
	SP	9.57	0.376	8.53	0.326	11.4	0.624
Centro-oeste	DF	4.84	1.45	4.30	1.31	5.86	1.98
	GO	8.06	0.662	7.71	0.768	8.67	0.720
	MT	9.25	1.34	7.93	1.15	11.9	1.66

MS	10.6	1.67	9.47	1.21	12.7	3.00
----	------	------	------	------	------	------

Fonte: Sistema de Informação Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS - DATASUS).

Na tabela 2, observa-se que o Nordeste compreende a região com os menores valores de IDHM, com o Maranhão (MA) tendo o menor IDHM (0.686) em relação a todos os estados do Brasil, o que indica um déficit na educação, na renda e na saúde em comparação ao restante do país. Além disso, é válido ressaltar que, números próximos a 1, na análise do índice de Gini, representam maiores níveis de desigualdade. Logo, é possível notar que o Brasil é um país socialmente desigual.

Tabela 2. Média e Desvio-Padrão do IDHM e de Gini por Região e Estado do Brasil.

Região	Estado	IDHM*	DP	GINI	DP
Norte	AC	0.727	0.018	0.539	0.020
	AP	0.741	0.009	0.539	0.021
	AM	0.717	0.012	0.524	0.018
	PA	0.704	0.010	0.521	0.030
	RO	0.722	0.014	0.566	0.023
	RR	0.750	0.011	0.476	0.008
	TO	0.746	0.010	0.513	0.018
Nordeste	AL	0.692	0.006	0.522	0.020
	BA	0.706	0.012	0.540	0.018
	CE	0.732	0.014	0.544	0.016
	MA	0.686	0.007	0.512	0.024
	PB	0.713	0.011	0.548	0.021
	PE	0.729	0.017	0.515	0.024
	PI	0.700	0.008	0.475	0.011
	RN	0.736	0.012	0.544	0.029
	SE	0.709	0.013	0.524	0.015
Sul	PR	0.793	0.017	0.548	0.028
	RS	0.789	0.013	0.463	0.022
	SC	0.810	0.015	0.419	0.004
Sudeste	ES	0.784	0.010	0.503	0.014
	MG	0.780	0.013	0.458	0.006
	RJ	0.795	0.016	0.550	0.010
	SP	0.828	0.017	0.556	0.028
Centro-Oeste	DF	0.837	0.019	0.555	0.013
	GO	0.761	0.017	0.460	0.010

MT	0.765	0.017	0.478	0.014
MS	0.759	0.017	0.483	0.010

Fonte: IBGE/Ipea.

Legenda: *Dados disponíveis até 2021.

Na tabela 3, a organização dos dados analisados foi estruturada do maior valor (1°) para o menor (27°) em todas as colunas. Quanto mais próximas do 1° lugar as variáveis estiverem - taxa de mortalidade, índice de Gini e índice de pobreza - mais desigualdade há. Por outro lado, nas variáveis restantes - IDHM, renda e escolaridade - quanto mais distante da última colocação (27°), melhor o estado está posicionado. Observa-se, a partir da análise do exposto, que, em todos os anos, o Maranhão, em relação ao Brasil, conseguiu o pior IDHM (27°) e o maior índice de pobreza (1°).

Tabela 3. Análise das variáveis: taxa de mortalidade, Índice de Gini e de Pobreza, IDHM, renda e educação, com enfoque no estado do Maranhão.

Ano	Análise	TM	Gini	Pobreza	IDHM	Renda	Educação
2018	Média Br	11,6	0,52	39,2	0,75	0,70	0,72
	Média MA	12,65	0,53	63,2	0,69	0,61	0,68
	Posição	12°	18°	1°	27°	27°	21°
2019	Média Br	10,9	0,52	39,2	0,75	0,71	0,73
	Média MA	11,98	0,53	62,1	0,69	0,64	0,64
	Posição	10°	13°	1°	27°	26°	25°
2020	Média Br	10,2	0,49	36,5	0,75	0,7	0,74
	Média MA	14,6	0,48	57,3	0,69	0,64	0,66
	Posição	3°	17°	1°	27°	26°	27°
2021	Média Br	10,1	0,52	43	0,73	0,69	0,72
	Média MA	14,27	0,53	65,6	0,68	0,60	0,72
	Posição	3°	13°	1°	27°	27°	16°
2022	Média Br	9,40	0,5	36,9	-	-	-
	Média MA	11,96	0,49	56,7	-	-	-
	Posição	5°	19°	1°	-	-	-

Fonte: DATASUS/Ipea/IBGE.

Legenda: (-) não há dados disponíveis, Br: Brasil, MA: Maranhão.

Na tabela 4, há a exposição da análise estatística inferencial da variável dependente - a taxa de mortalidade – em relação às variáveis independentes: o índice de Gini, o IDHM e os índices de pobreza, renda e educação. Nessa ilustração, é notória a uniformidade do

p-valor, que é significativo em todas as associações ($p < 0,001$), o que indica correlação estatística entre as variáveis. Na correlação de Spearman (Rho), o número varia de 1 a -1, e quanto mais próximo a esses extremos, mais forte é a correlação entre as variáveis. Outrossim, há o sinal do coeficiente, isto é, se positivo, indica que as variáveis possuem uma relação diretamente proporcional e, se negativo, indica uma relação inversamente proporcional. Diante disso, observa-se, por meio do Rho, que três indicadores (Índice de Gini, IDHM e educação) apresentam uma correlação de intensidade entre fraca e moderada, ou seja, com valores de Rho situando-se entre 0,1 e 0,39, indicando uma relação positiva, mas não muito forte. Por outro lado, o Índice de pobreza e a renda média exibem uma correlação moderada, com valores de Rho entre 0,4 e 0,6, sugerindo uma associação mais consistente entre esses fatores.

Tabela 4. Variáveis analisadas por Rho Spearman e p-valor.

Variáveis	Rho	p-valor
Índice de Gini	0,39	< 0,001
Índice de pobreza	0,51	< 0,001
IDHM	-0,38	< 0,001
Renda média	-0,41	< 0,001
Educação	-0,37	< 0,001

Fonte: DATASUS/Ipea/IBGE.

4. DISCUSSÃO

A princípio, os resultados levantados sugerem variações significativas nas taxas de mortalidade geral, masculina e feminina entre os estados brasileiros, com uma tendência de taxas mais altas nas regiões Norte e Nordeste (tabela 1). Observa-se também uma maior frequência em mulheres, o que revela uma divergência com outros estudos que mostram que a taxa de mortalidade do sexo masculino é superior à do sexo feminino⁴. Além disso, o Maranhão possui uma das maiores taxas de mortalidade do nordeste, sendo a quarta maior taxa. Essa elevada taxa pode ser explicada por meio da avaliação dos indicadores sociais observados na tabela 2, onde o Maranhão apresenta o menor valor de IDHM entre todos os estados brasileiros. Em relação ao Índice de Gini, o Maranhão possui o 10^o maior valor do país, o que revela uma significativa concentração de renda e, conseqüentemente, uma elevada disparidade social, fatores que podem influenciar esses resultados¹³.

Em acréscimo, diante da tabela 1, é possível explorar que os valores referentes às taxas de mortalidade, da maior parte dos estados do Norte e do Nordeste, apresentam considerável tendência ao crescimento aparente, pois deve-se considerar o passado histórico de sub-registro e de dificuldades de acesso aos serviços de saúde⁴.

Em relação aos valores de IDHM dispostos na tabela 2, constata-se que o Maranhão, por apresentar um IDHM insatisfatório (0.686) em comparação aos demais estados da federação, predispõe uma fração populacional a vulnerabilidades socioeconômicas e, por conseguinte, há maior probabilidade dessa insegurança acarretar maiores taxas de readmissão hospitalar⁸. Assim, no contexto do IAM, percebe-se o componente social, mais uma vez, exasperando o risco de elevação da taxa de mortalidade.

Na tabela 3, observa-se que a educação e a taxa de mortalidade são inversamente proporcionais, isto é, quanto menor a escolaridade, maior é o risco de morte, uma vez que essas pessoas são inclinadas a adotarem menos comportamentos saudáveis protetores, como atividade física e alimentação balanceada¹⁴. Ademais, o nível escolar contribui substancialmente, sobretudo em casos de reincidência - pessoas com menor educação tendem a ter maiores riscos de reinfarto e mortalidade¹⁵.

Outrossim, é produtivo avaliar o agravamento da taxa de mortalidade indicado na tabela 3, na qual o Maranhão apresenta um quantitativo relativo a essa métrica bastante acentuado, sendo um dos estados de pior ranqueamento ao longo dos últimos cinco anos, embora de 2021 para 2022 tenha ocorrido uma melhora de duas colocações no *ranking* entre estados. Nesse caso, consoante a literatura médico-científica, pode-se inferir que os expressivos indicadores de mortalidade por IAM decorram, em boa parte dos casos, do contingente extra-hospitalar (EH), cujo aumento mostrou-se crescente para o conjunto das capitais estaduais - no contexto do recorte temporal recente⁶.

Em adição, torna-se fundamental associar as péssimas colocações do Maranhão (26^a e 27^a) no *ranking* de estados, no tocante à variável “renda”, a períodos de maior hospitalização e à menor probabilidade de revascularizações bem-sucedidas⁹. Isto é, mesmo em um país provido de Sistema Universal de Saúde (SUS), as desigualdades econômicas, com efeito, agravam as dificuldades de tratamento do IAM¹⁶.

Por intermédio da tabela 4, é possível constatar que todas as variáveis independentes possuem uma conexão significativa com a dependente ($p < 0,001$). De acordo com as tabelas de associação, há uma correlação positiva moderada (0,39) entre índice de Gini e

a taxa de mortalidade, isso significa que, à medida que a desigualdade de renda aumenta, a taxa de mortalidade tende a aumentar¹⁷. Além disso, há uma correlação positiva de moderada a forte entre o índice de pobreza e essa mesma taxa (0,51). Isso revela que, quanto mais pobre um âmbito é, maior é a chance das pessoas acometidas pelo IAM falecerem, contribuindo assim para o aumento da taxa de mortalidade¹⁸.

Por outro lado, o desenvolvimento humano (-0,38) e a renda média (-0,41) mostram correlações negativas com a taxa de mortalidade. Isso sugere que melhorias nessas áreas estão associadas a melhores resultados em termos de mortalidade. Essa interligação encontra convergência com a literatura, a qual afirma que, em capitais com maior IDHM, ocorreu menor número de óbitos, o que pode ser explicado pelo fato dessas cidades apresentarem um tratamento de alto custo e especializado para o IAM⁶. Além disso, todos os dados supracitados possuem correlações estatisticamente significantes ($p < 0,001$), reforçando a importância desses fatores socioeconômicos e evidenciando o fato de que pessoas em situação de desvantagem socioeconômica tendem a ter maior probabilidade de desenvolver infarto agudo do miocárdio devido a fatores como acesso limitado a cuidados médicos preventivos, dieta inadequada, tabagismo e estresse crônico¹⁹.

Destaca-se, no tocante à relevância do IDHM - apresentado através da correlação de Spearman e na tabela 2 - que pacientes economicamente vulneráveis podem vivenciar o início do IAM, em média, 4,9 anos mais cedo do que indivíduos com melhores condições sociais²⁰. Além disso, os residentes de áreas geográficas carentes tendem a apresentar maior prevalência de IAM prévio (ocorrência de infarto anterior), diabetes e tabagismo - fatores de risco para doenças cardiovasculares²⁰. Logo, constata-se um padrão deletério à saúde de determinados grupos sociais, cujos atributos sociodemográficos insatisfatórios estão associados a um risco exasperado de desenvolver IAM precocemente.

Decerto, tem-se que os grupos socioeconômicos desassistidos, os quais carecem de acesso à renda e à educação, são mais frequentemente afetados por fatores de risco inerentes a doenças cardiovasculares¹⁹. Com isso, nota-se que as desvantagens sociodemográficas, embora afetem subjetivamente a condição clínica do paciente, podem, com efeito, condicionar a ocorrência dos fatores de risco ao IAM, por exemplo, além de outras lesões coronarianas²¹, podendo culminar no aumento da taxa de mortalidade com o óbito dos indivíduos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar e comparar dados descritivos e inferenciais relacionados a diversas variáveis socioeconômicas e de saúde, conclui-se que o estado do Maranhão ocupa consistentemente posições desfavoráveis nas variáveis analisadas, como a pior posição em IDHM e a maior taxa de pobreza em comparação com outros estados brasileiros. Os dados indicam que pacientes de áreas socioeconomicamente desfavorecidas enfrentam um início mais precoce de IAM e maior prevalência de fatores de risco cardiovasculares. A taxa de mortalidade é inversamente proporcional ao nível de educação, sugerindo que a baixa escolaridade está associada a comportamentos menos saudáveis e maior risco de reincidência e mortalidade por IAM. Além disso, há no estudo maior prevalência da taxa de mortalidade por IAM na população feminina, ao invés de na população masculina, tal como era esperado. Diante dessas análises, os fatores descritivos e estatísticos ajudam a identificar áreas de intervenção prioritária, como o estado do Maranhão, onde há uma necessidade urgente de melhorias em saúde, renda, educação e redução da desigualdade.

REFERÊNCIAS

1. ONU Brasil. OMS revela principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo entre 2000 e 2019. ONU Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/104646-oms-revela-principais-causas-de-morte-e-incapacidade-em-todo-o-mundo-entre-2000-e-2019>. Acesso em: 20 maio. 2024.
2. Guyton AC, Hall JE. Guyton & Hall - Tratado de Fisiologia Médica. 13th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2017.
3. Moledina A, Tang KL. Socioeconomic status, mortality, and access to cardiac services after acute myocardial infarction in Canada: A systematic review and meta-analysis. *CJC Open*. 2021 Feb.
4. Ferreira LCM, Nogueira MC, Carvalho MS, Teixeira MTB. Mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio no Brasil de 1996 a 2016: 21 Anos de Contrastes nas Regiões Brasileiras. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2020 Nov;115(5):849–859.
5. Viana ALA, Iozzi FL. Enfrentando desigualdades na saúde: impasses e dilemas do processo de regionalização no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2019;35(suppl 2).
6. Abreu SLL, Abreu JAMF, Branco MRFC, Santos AM. Óbitos intra e extra-hospitalares por infarto agudo do miocárdio nas capitais brasileiras. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2021;117:319-326.

7. Kjærulff TM, Bihrmann K, Andersen I, Gislason GH, Larsen ML, Ersbøll AK. Geographical inequalities in acute myocardial infarction beyond neighbourhood-level and individual-level sociodemographic characteristics: a Danish 10-year nationwide population-based cohort study. *BMJ Open*. 2019 Feb;9(2):e024207.
8. Maddox KEJ, Reidhead M, Hu J, Kind AJH, Zaslavsky AM, Nagasako EM, et al. Adjusting for social risk factors impacts performance and penalties in the hospital readmissions reduction program. *Health Services Research*. 2019 Mar 8;54(2):327–36.
9. Landon BE, Hatfield LA, Pieter Bakx, Banerjee A, Chen YC, Fu C, et al. Differences in Treatment Patterns and Outcomes of Acute Myocardial Infarction for Low- and High-Income Patients in 6 Countries. *JAMA*. 2023 Apr 4;329(13):1088–8.
10. Murray F, Allen M, Clark CM, Daly CJ, Jacobs DM. Socio-demographic and -economic factors associated with 30-day readmission for conditions targeted by the hospital readmissions reduction program: a population-based study. *BMC Public Health*. 2021 Oct 23;21(1).
11. Ohm J, Halkola RK, Warnqvist A, Häbel H, Skoglund PH, Sundström J, et al. Socioeconomic Disparities and Mediators for Recurrent Atherosclerotic Cardiovascular Disease Events After a First Myocardial Infarction. *Circulation*. 2023 Jul 18;148(3):256–267.
12. Hoyler M, Abramovitz M, Ma X, Khatib D, Thalappillil R, Tam CW, et al. Social determinants of health affect unplanned readmissions following acute myocardial infarction. 2021 Jan 1;10(1):39–54.
13. Larissa Américo Xavier, Alberto C, Alder. Internações hospitalares e mortalidade por infarto agudo do miocárdio no estado do Pará, 2020-2023. *Amazônia: Science & Health [Internet]*. 2020 [citado em 5 de agosto de 2024];12(2):44-53.
14. Odoi EW, Nagle N, Zaretski R, Jordan M, DuClos C, Kintziger KW. Sociodemographic Determinants of Acute Myocardial Infarction Hospitalization Risks in Florida. *Journal of the American Heart Association*. 2020 Jun 2;9(11).
15. Wang M, Vaez M, Dorner TE, Rahman SG, Helgesson M, Ivert T, et al. Sociodemographic, labour market marginalisation and medical characteristics as risk factors for reinfarction and mortality within 1 year after a first acute myocardial infarction: a register-based cohort study of a working age population in Sweden. *BMJ open*. 2019 Dec 18;9(12):e033616.
16. Sun F, Yao J, Du S, Qian F, Appleton AA, Tao C, et al. Social Determinants, Cardiovascular Disease, and Health Care Cost: A Nationwide Study in the United States Using Machine Learning. *Journal of the American Heart Association*. 2023 Mar 7;12(5).
17. Tetzlaff J, Geyer S, Westhoff-Bleck M, Sperlich S, Epping J, Tetzlaff F. Social inequalities in mild and severe myocardial infarction: how large is the gap in health expectancies? *BMC Public Health*. 2021;21:1-10.
18. Vinter N, Fawzy AM, Gent D, Ding WY, Johnsen SP, Frost L, et al. Social determinants of health and cardiovascular outcomes in patients with heart failure. *European Journal of Clinical Investigation*. 2022 Aug 15;52(11).

19. Ayman Al Saleh, Jamee A, Sulaiman K, Sobhy M, Habib Gamra, Fahad Alkindi, et al. Clinical features, socioeconomic status, management, short and long-term outcomes of patients with acute myocardial infarction: Phase I results of PEACE MENA registry. *PloS one*. 2024 Jan 11;19(1):e0296056–e0296056.
20. Kolden MØ, Nymo SH, Øie E. Impact of neighbourhood-level socioeconomic status, traditional coronary risk factors, and ancestry on age at myocardial infarction onset: A population-based register study. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2022 Oct 26;22(1).
21. Davari M, Maracy MR, Khorasani E. Socioeconomic status, cardiac risk factors, and cardiovascular disease: A novel approach to determination of this association. *ARYA Atherosclerosis*. 2019 Nov 1;15(6):260–266.