



CAPÍTULO 2

MORTALIDADE POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES NO MARANHÃO, 2012-2022

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.796112630012>

Pamela Serpa De Jesus

<http://lattes.cnpq.br/7621966535018742>

Rayana Cristina da Silva Pinheiro de Sousa

<http://lattes.cnpq.br/6375229121856003>

Hyan Victor de Oliveira Vieira

<https://lattes.cnpq.br/0813990491755601>

Lucas Alexandre Araujo Veras

<http://lattes.cnpq.br/3094621619531091>

Márcia Sanches Lima

<https://lattes.cnpq.br/2174895642425605>

Fabiana Natália Silva Melo

<http://lattes.cnpq.br/1905714399426787>

Rogério Araújo Pinto Júnior

<http://lattes.cnpq.br/2147706982573924>

Maíza Alves Leite

<https://lattes.cnpq.br/3239102536024213>

Raylson De Jesus Pereira Barros

<http://lattes.cnpq.br/4214919470064360>

Gabriel dos Santos Sousa

<http://lattes.cnpq.br/2737685825540101>

Alice Bianca Santana Lima

<http://lattes.cnpq.br/9088557436447127>

Carlos Martins Neto

<http://lattes.cnpq.br/4106037772998700>

RESUMO: As doenças cardiovasculares (DCV) constituem uma das principais causas de mortalidade global, especialmente em países de baixa e média renda, sendo influenciadas por fatores de risco modificáveis e não modificáveis. O Brasil apresenta desigualdades regionais e dificuldades de acesso à saúde que contribuem para que as DCV sejam a causa primária de óbitos desde a década de 1960. Este estudo objetivou descrever a taxa de mortalidade por DCV no estado do Maranhão entre 2012 e 2022. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, com método de estudo ecológico, utilizando dados secundários do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/DATASUS). Os resultados totalizaram 89.057 óbitos no período. Observou-se predomínio no sexo masculino (57,2%), na faixa etária de 60 a 79 anos (44,3%) e em indivíduos de cor parda (68%). Quanto aos determinantes sociais, destacaram-se pessoas com nenhuma escolaridade (48%) e o estado civil casado (44,7%). Geograficamente, a macrorregião de São Luís concentrou 31,8% dos casos, embora 71% das ocorrências tenham ocorrido fora da região metropolitana. As doenças isquêmicas do coração foram a principal causa básica de morte (40,9%), ocorrendo majoritariamente em ambiente hospitalar (49,8%). Conclui-se que a mortalidade por DCV no Maranhão apresenta taxas elevadas e perfil epidemiológico bem definido. É fundamental o fortalecimento de estratégias preventivas e políticas públicas de educação em saúde, com atenção especial à população idosa e aos grupos socioeconomicamente vulneráveis, visando a redução desses indicadores.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças cardiovasculares. Mortalidade. Epidemiologia.

MORTALITY FROM CARDIOVASCULAR DISEASES IN MARANHÃO, 2012-2022

ABSTRACT: Cardiovascular diseases (CVD) are currently a leading cause of global mortality, particularly in low- and middle-income countries, influenced by both modifiable and non-modifiable risk factors. Brazil presents regional inequalities and gaps in healthcare access that have contributed to CVD being the primary cause of death since the 1960s. This study aimed to describe the mortality rate from cardiovascular diseases in the state of Maranhão between 2012 and 2022. This is a quantitative research with an ecological study method. Secondary data on CVD mortality were obtained from the Mortality Information System (SIM) via the DATASUS platform. The results showed a total of 89,057 deaths during the period. A predominance was observed in males (57.2%), in the age group of 60 to 79 years (44.3%), and among individuals of mixed-race (Pardo) ethnicity (68%). Regarding social determinants, individuals with no formal education (48%) and those with a married marital status (44.7%) stood out. Geographically, the São Luís macro-region accounted for 31.8% of cases, although 71% of occurrences took place outside the metropolitan region. Ischemic heart diseases were the main underlying cause of

death (40.9%), occurring mostly in hospital settings (49.8%). It is concluded that CVD mortality in Maranhão presents high rates and a well-defined epidemiological profile. Improving preventive practices and health education policies is essential, with special attention to the elderly and socioeconomically vulnerable groups to reduce these indicators.

KEYWORDS: Cardiovascular diseases. Mortality. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são um grupo de doenças do coração e dos vasos sanguíneos, que impõem limitações à qualidade de vida associada a aspectos físicos, sociais, financeiros e de saúde dos indivíduos (Organização Pan-Americana de Saúde, 2021). Tais doenças resultam em um custo e um impacto na sociedade devidos às despesas com tratamento de saúde, perda de produtividade no emprego, custos do fornecimento de assistência formal e informal e perda de bem-estar (Stevens *et al.*, 2018). As principais doenças cardiovasculares que aumentam a mortalidade nesse grupo são: infarto agudo do miocárdio, doença arterial coronariana (DAC), insuficiência cardíaca, doenças valvares, arritmias e doenças hipertensivas, que atualmente são a principal causa de mortalidade no mundo, principalmente em países de baixa e média renda (Magalhães *et al.*, 2014).

Esse cenário é resultante de mudanças no estilo de vida da população, incluindo o padrão inadequado da dieta, relacionado a níveis insatisfatórios de atividade física, uso abusivo de álcool, tabagismo e desordens no estado nutricional (Magalhães *et al.*, 2014).

Os maiores fatores de risco para DCVs são os modificáveis ou comportamentais, como os hábitos e estilo de vida, sedentarismo, uso de bebidas alcoólicas, tabagismo e dislipidemias. Existem também os fatores de risco não modificáveis são os relacionados a sexo, faixa etária e hereditariedade (Paz; Oliveira; Capellari, 2023).

Por vários anos estes fatores de risco foram vistos graves apenas em indivíduos com idade avançada. Porém, já é uma realidade frequente entre adultos jovens. A exposição aos fatores de risco mutáveis tem início na infância e adolescência e se consolida na vida adulta, onde experiência e exposições nessa faixa etária acarretam consequências a longo prazo e podem contribuir para desigualdades em saúde na vida adulta e idosa (Avelino *et al.*, 2020).

Observa-se que o Brasil se configura como um país de diversas desigualdades regionais, locais, de financiamento insatisfatório e falta de acesso à saúde de qualidade, o que contribui para que as DCV se apresentem como a principal causa de mortalidade em homens e mulheres nas cinco regiões do Brasil, desde a década

de 60. As DCVs são responsáveis por pelo menos 20% dos óbitos entre a população com idade superior a 30 anos (Pellense *et al.*, 2021).

Nesse sentido, as DCV constituem-se como um importante problema de saúde pública, estando relacionadas a impactos econômicos e sociais, com influência direta na taxa de mortalidade e perda de qualidade de vida da população (Regis Neto; Silva; Silva, 2022). Segundo o Ministério da Saúde, no Brasil, cerca de 14 milhões de pessoas têm alguma doença cardiovascular e, pelo menos, 400 mil mortes ocorrem por ano em decorrência dessas enfermidades, o que corresponde a 30% de todos os óbitos no país (Organização Pan-Americana de Saúde, 2021). Tendo isso em vista, é importante conhecer os grupos mais suscetíveis, para que assim haja planejamento de saúde que deem assistência aos indivíduos mais propensos, bem como ações e campanhas que visem a prevenção dos indivíduos.

A pesquisa teve como objetivo conhecer a mortalidade por doenças cardiovasculares no Maranhão nos anos de 2012-2022.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou o método de estudo ecológico, com abordagem quantitativa. Foram utilizados dados secundários sobre mortalidade por doenças cardiovasculares no Maranhão adquiridos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) obtidos no site DATASUS (<https://datasus.saude.gov.br/>) no período de janeiro a novembro de 2023.

O estudo foi composto por óbitos por doenças cardiovasculares no Maranhão nos anos de 2012 a 2022, os óbitos correspondem aos códigos 100 a 199 do capítulo IX- Doenças do aparelho circulatório, da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Os critérios definidos para inclusão foram todos os casos de óbitos por DCV com abrangência demográfica do Estado do Maranhão no período de 2012 a 2022. No momento da coleta, não tinha dados completos do ano de 2023.

Foram extraídos dados sobre óbitos por DCV, ano do óbito, faixa etária, sexo, etnia, escolaridade, macrorregião, estado civil, local de ocorrência e região de saúde.

Foi utilizado o *software* Microsoft Excel 2019 para tabulação e análise de dados. As variáveis foram apresentadas por meio de frequências absolutas e relativas na forma de gráficos e tabelas.

O estudo ecológico com abordagem quantitativa, que se fundamenta em dados disponibilizados em meio eletrônico, de domínio público, dispensa a apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, de acordo recomendam as disposições da Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012, que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Brasil, 2011).

RESULTADOS

A pesquisa mostrou que 89.057 indivíduos foram a óbito nos anos de 2012 a 2022. Ao analisar a linha temporal da mortalidade por DCV no Maranhão de 2012 a 2022, observa-se uma tendência de decréscimo no período de 2019 a 2021, e um novo aumento em 2022 (Gráfico 1).

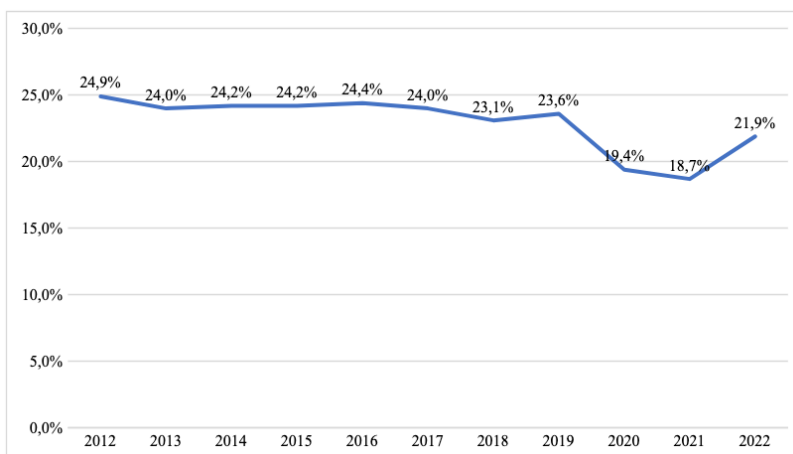


Gráfico 1 – Mortalidade por doenças cardiovasculares segundo período agregado de anos, Maranhão, 2012 - 2022.

Fonte: DataSUS (2024)

Ao analisar as características sociodemográficas, nota-se que o número de óbitos foi predominantemente do sexo masculino (57,2%), da faixa etária de 60 a 79 anos (44,3%) e cor/raça predominante foi a parda (68,0%). Com relação à escolaridade, predominou a categoria nenhuma (48,0%), seguido de escolaridade de 1 a 3 anos (21,7%), estado civil casado (44,7%). No que se refere a Macrorregião de saúde, São Luís se sobressai (31,8%) e a maior parte ocorreu fora da Região Metropolitana (71,0%). Doenças Isquêmicas do Coração (40,9%), Infarto Agudo do Miocárdio (38,1%) e Doenças Cerebrovasculares (36,5%) predominaram como causas básicas de óbitos. De acordo com o local de ocorrência, evidenciou predomínio nos hospitais (49,8%) (Tabela 1).

Variáveis*	Óbitos por doenças cardiovasculares	
	n	%
Sexo		
Masculino	50.939	57,2
Feminino	38.148	42,8
Faixa etária		
0 a 19 anos	573	0,6
20 a 39 anos	3.006	3,4
40 a 59 anos	13.692	15,4
60 a 79 anos	39.467	44,3
80 ou mais	32.333	36,3
Cor/raça		
Branca	16.921	19,4
Preta	10.358	11,9
Amarela	343	0,4
Parda	59.372	68,0
Indígena	297	0,3
Escolaridade		
Nenhuma	39.365	48,0
1 a 3 anos	17.764	21,7
4 a 7 anos	14.926	18,2
8 a 11	8.247	10,1
12 e mais	1.684	2,1
Estado civil		
Solteiro	19.773	25,9
Casado	34.085	44,7
Viúvo	20.236	26,6
Separado	2.108	2,8
Macrorregião do estado do Maranhão		
São Luís	28.346	31,8
Caxias	7.641	8,6
Pinheiro	8.823	9,2
Imperatriz	10.451	11,7
Presidente Dutra	10.523	11,8
Coroatá	11.788	13,2
Santa Inês	8.897	10,0

Balsas	3.188	3,6
Região Metropolitana		
São Luís - MA	17.936	20,1
Sudeste Maranhense - MA	5.294	5,9
Teresina - PI/MA	2.624	2,9
Fora de região Metropolitana - MA	63.203	71,0
Causa básica do óbito		
Doenças hipertensivas	8.673	9,7
Doenças isquêmicas do coração	36.463	40,9
Infarto agudo do miocárdio	33.985	38,1
Outras doenças cardíacas	11.458	12,9
Doenças cerebrovasculares	32.509	36,5
Local de ocorrência		
Hospital	44.298	49,8
Outro estado	3.388	3,8
Domicílio	37.838	42,5
Via pública	1.544	1,7
Outros	1.973	2,2

* Excluídos os ignorados.

Tabela 1 – Distribuição absoluta e relativa (%) de óbitos por doenças cardiovasculares segundo as características sociodemográficas no Maranhão de 2012 a 2022.

Fonte: DataSUS (2024)

DISCUSSÃO

As doenças cardiovasculares são a principal causa de óbitos do mundo. Estima-se que 17,9 milhões de pessoas morreram por doenças cardiovasculares em 2016, representando 31% de todas as mortes em nível global, e mais de três quartos das mortes por doenças cardiovasculares ocorrem em países de baixa e média renda, como no Brasil (OPAS, 2021).

Corroborando a este estudo, a pesquisa de Regis Neto, Silva e Silva (2022), mostrou que não houve um aumento significativo no número de óbitos por doenças cardiovasculares no Maranhão entre 2016 e 2019. Já o estudo de Pereira *et al.* (2022), foi observado aumento da taxa de mortalidade no período de 2017 a 2019 no Tocantins.

Em relação ao sexo, a literatura tem demonstrado que o sexo masculino é um fator de risco para DCV (Carvalho *et al.*, 2020). Estudos de Regis Neto, Silva e Silva (2022) e Pereira *et al.*, 2022, também encontraram resultados semelhantes ao deste estudo. Ribeiro *et al.* (2022), perceberam que a partir de 2013, a taxa de mortalidade se estabilizou no sexo masculino.

É de suma importância correlacionar este dado ao fato de as mulheres serem as maiores usuárias do Sistema Único de Saúde, inferindo-se com isso que durante estes contatos, elas adquiram maiores informações sobre intervenções no estilo de vida, como controle da pressão arterial, controle do peso, cessação do tabagismo e etilismo, dentre outros (Campos *et al.*, 2020).

Em relação a idade, o presente estudo demonstrou que os óbitos por causas cardiovasculares aumentam com a idade, sendo mais prevalentes em pessoas idosas com 60 a 79 anos. Indivíduos com faixa etária maior que 80 anos, apresentou uma significada proporção relacionada às demais faixas etárias, em concordância com o estudo de Silva *et al.* (2022), que mostrou que no Brasil, a maior prevalência de mortes em idosos com 60 a 79 anos. No estudo de Figueiredo *et al.* (2018), o envelhecimento está relacionado a elevada prevalência de óbito por doenças crônico-degenerativas e esse evento está relacionado principalmente ao processo de envelhecimento natural dos vasos arteriais e a exposição a fatores de risco modificáveis como o tabagismo, alimentação inadequada, inatividade física e o uso de bebidas alcóolicas.

Tratando-se de cor/raça, observa-se que a maior proporção de óbitos entre pardos. Dados semelhantes são observados no estudo de Regis Neto *et al.* (2022), onde mostra maior prevalência em pessoas pardas, seguido de pessoas da cor branca. Diferente do estudo de Silva *et al.* (2022), que demonstrou que no Brasil, as maiores taxas de óbitos estão nas pessoas brancas. Segundo a literatura, a variável cor/origem étnica é um parâmetro incerto de avaliação de riscos a exposição de agravos de saúde, porém, tais informações facilitam na identificação de discriminação, desigualdades sociais, acesso a serviços de saúde, e da exposição a fatores de riscos, proporcionando a criação de políticas de saúde que diminuam as desigualdades de acesso a saúde (Bezerra; Sena; Alves, 2017).

Em concordância com os estudos citados que mostraram maior índice de mortalidade em pessoas pardas, o estudo de Aviz *et al.* (2021) mostra que esses resultados podem estar relacionados à miscigenação das raças brancas e indígena, com enfoque histórico no indígena, sendo este o responsável pela colonização na região.

O aumento de nível de escolaridade é apresentado como um fator protetor de doenças cardiovasculares. Dentre os marcadores de nível socioeconômico, a

escolaridade é um dos que mais se correlacionam com a intensidade e frequência dos fatores de riscos cardiovascular (Lunkes *et al.*, 2018).

O estudo de Lunkes *et al.* (2018) relata ainda que a literatura brasileira evidencia a frequência e o aumento da mortalidade por doenças cardiovasculares entre as pessoas com menor nível socioeconômico, que por sua vez residem nas periferias das cidades, onde vão vivenciar diariamente deficiências nos serviços essenciais como educação e saúde, o que também gera impacto negativo na saúde, pois características do território são condicionantes de comportamentos individuais.

No entanto, existe uma tendência de que as pessoas alocadas em melhores posições sociais tenham mais condições de acesso à saúde e a educação, onde maiores recursos sociais aumentam a probabilidade de se ter uma boa saúde.

É notório que uma melhor escolaridade proporciona melhores condições de vida e como resultado, impacto positivo na mortalidade precoce, visto que, quanto maior o grau de escolaridade, menor o acometimento por DCVs.

Segundo o estudo de Pereira *et al.* (2022), é importante pensar em como as classes sociais menos favorecidas, em especial no que diz respeito à educação como um determinante social de saúde, terão acessos muito escassos a informações, e consequentemente, são limitados de meios de prevenção e cuidados necessários. Levando em conta a história natural de várias doenças, como câncer, diabetes, HAS, é nítido como a camada social e a escolaridade são importantes fatores para o prognóstico. Isso porque a desigualdade econômica leva à desigualdade no acesso de serviços de saúde, resultando em prejuízo no diagnóstico e no tratamento de doenças. Tendo isso em vista, indivíduos com menor escolaridade apresentam maior risco de mortalidade comparado aqueles com maior escolaridade.

A análise da variável estado civil revelou que há mais prevalência de óbitos por DCV em pessoas casadas. Esses resultados estão de acordo com o estudo de Regis Neto, Silva e Silva (2022), que refere a variável de mortalidade por estado civil a indivíduos do estado do Maranhão. O estudo do autor, mostrou que a grande parte dos indivíduos eram casados ou estavam em união estável. Um dos fatores é o estilo de vida, pessoas casadas tendem a adotar hábitos alimentares diferentes do de pessoas solteiras, e que na maioria das vezes não são saudáveis, associado a isso, tem a redução ou falta da atividade física justificada por falta de tempo e cansaço. O estudo de Aviz *et al.* (2021) entrou em concordância com o presente estudo, mostrou altos índices de mortalidade em pessoas casadas, justificou-se que a comodidade e segurança promovida pelo estado civil refletem nos hábitos de vida e de saúde.

Em relação a causa básica de óbitos por DCV, Doenças Isquêmicas do Coração, Infarto Agudo do Miocárdio e Doenças Cerebrovasculares, foram as maiores causas

de mortalidade nos anos de 2012 a 2022 no Maranhão. Em concordância com este estudo, Santos *et al.* (2023) mostrou em seu estudo que as doenças cerebrovasculares e as doenças isquêmicas do coração apresentam maiores prevalências entre as causas de óbitos por DCV, com 32,26 e 30,22%, respectivamente. As menores causas foram de outras doenças cardíacas e de doenças hipertensivas.

Os grupos de doenças cardiovasculares mais prevalentes entre as listadas foram óbitos por doenças isquêmicas do coração, seguida do infarto agudo do miocárdio e doenças cerebrovasculares. O estudo de Pereira *et al.* (2022) também apresentou dados similares. Estas estão entre as principais causadoras de óbitos ou incapacidade entre pessoas de todo o mundo, especialmente entre países desenvolvidos ou em desenvolvimento, como o Brasil (Lunkes *et al.*, 2018)

As doenças cardiovasculares, na maioria das vezes são perceptíveis, mediante a sinais clínicos apresentados. Por carência de acompanhamento profissional, aumenta as chances agravamento da doença, fazendo-se necessário procurar o atendimento de urgência e emergência, com o intuito de estabilizar o quadro clínico, podendo ter um retorno esperado ou evoluir a ao óbito. Os planos de prevenção abrangem sobre os fatores de risco modificáveis e não modificáveis. As intervenções e orientações devem consideradas e pensadas de acordo com o cotidiano e situação de vida do indivíduo (Silva *et al.*, 2020).

Os dados indicaram também que a maior parte das pessoas acometidas por DCV buscam o ambiente hospitalar tardiamente, quando a doença já está em um estado avançado, aumentando a chance da necessidade de cuidados paliativos ou evoluir ao óbito. No entanto, em 2020, tivemos um aumento expressivo de óbitos em domicílio por conta da COVID-19. O medo da contaminação fez pacientes portadores de doenças cardiovasculares, que necessitam de acompanhamento médico, negligenciarem a rotina de saúde, deixando de ir ao médico (Ribeiro; Uehara, 2022). Campos *et al.* (2020) mostrou em seu estudo que a maioria dos óbitos ocorreram em ambiente hospitalar, isso reforça a premissa de que são óbitos evitáveis pela melhoria na qualidade dos serviços de saúde.

O estudo de Santana *et al.* (2021) mostrou que o processo de envelhecimento da população traz consigo uma ampliação dos fatores de risco para DCV, destacando-se as dislipidemias, a obesidade e a HAS, com isso, a idade avançada é um preditor para óbitos em domicílio, visto que indivíduos mais velhos tendem a apresentar maior chances de possuírem complicações cardiovasculares e de virem a óbito mais precocemente.

Perante aos resultados encontrados nesta pesquisa, nota-se que o sistema de saúde brasileiro requer uma melhoria na organização para o enfrentamento das

condições crônicas, com o intuito de reduzir as morbidades por DCV (Figueiredo *et al.*, 2018).

Diante disso, destaca-se a necessidade e importância dos profissionais da saúde, em conhecer o Perfil de Mortalidade por DCV no Brasil, para atuar na prevenção desses agravos por meio da educação em saúde, atentando para orientação e prevenção dos fatores de risco associados às doenças cardiovasculares, em benefício da redução da taxa de mortalidade por essas doenças (Silva *et al.*, 2022)

As doenças cardiovasculares têm se mostrado cada vez mais prevalentes na morbimortalidade do Brasil, com isso, constituem significativos problemas de saúde pública. A análise sobre a mortalidade de DCV evidenciada neste estudo, proporciona a reflexão sobre seus impactos na saúde da população brasileira, principalmente em indivíduos com maior faixa etária.

Como resultado dos dados estudados, há maiores chances de controle dessas doenças e de sobrevida a um primeiro evento cardiovascular em pacientes que estão efetivamente informados sobre este tipo de doença. Quando confrontadas com os dados encontrados no presente estudo, em que morreram mais indivíduos com baixa escolaridade, mais idosos e de baixa renda, essas evidências chamam atenção também para a associação com a qualidade dos serviços educacionais e a importância desse fator na determinação do impacto positivo sobre a saúde da população e sobre as prioridades políticas.

Com isso, ao analisar os dados adquiridos neste estudo, é notório observar taxas altas de mortalidade por doenças cardiovasculares no Maranhão, em especial em homens, pessoas casadas, pardas e com baixa escolaridade e nos anos entre 2012 a 2018. Em relação as macrorregiões, São Luís lidera o rank de macrorregião com maior taxa de mortalidade. E as causas básicas de morte por DCV são os fatores de risco, incluindo os modificáveis e não modificáveis. Esses resultados corroboram com achados de outros estudos realizados no País. Essa evidência mostra a necessidade de estratégias que sejam capazes de intervir nos fatores de riscos modificáveis que estão associados ao desenvolvimento destas doenças e seus malefícios.

Com isso, o conhecimento do perfil e epidemiológico dos óbitos causados por DCV Maranhão é de alta magnitude, especialmente, para contribuir para o planejamento das ações preventivas primárias e assim, diminuir a frequência da doença, assim como, as complicações que podem gerar.

É fundamental que haja melhorias nas práticas preventivas, para que assim, ocorra diminuição das taxas de mortalidade. Devem ser implementadas estratégias preventivas, nas quais deve-se dar mais atenção aos indivíduos mais propensos.

Deve-se salientar a importância à população idosa que mostrou tendência crescente nos óbitos por doenças cardiovasculares.

REFERÊNCIAS

AVELINO, Ezequiel Benedito *et al.* Fatores de risco para doença cardiovascular em adultos jovens sedentários. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 58843-58854, 2020.

AVIZ, Luciana Emanuelle *et al.* Mortalidade por Doenças Circulatórias em idosos no Estado do Pará na série histórica de 2010-2019. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. e513101220178-e513101220178, 2021.

BEZERRA, Gustavo Iago Silva; SENA, Érico Bezerra; ALVES, Kelly Cristina Gomes. Mortalidade prematura por doenças do aparelho circulatório em Palmas, Tocantins. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 54-58, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde (CNS). **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html Acesso em: 7 jan. 2026.

CAMPOS, Alessandra Arantes da Silva *et al.* Mortalidade por doenças cardiovasculares em mulheres em idade fértil no estado de Goiás (2000-2014). **EVS PUC GO**, v. 47, p. 1-10, 2020.

CARVALHO, Tales de *et al.* Diretriz brasileira de reabilitação cardiovascular–2020. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 114, p. 943-987, 2020.

FIGUEIREDO, Fernanda Sabini Faix *et al.* Mortalidade por doenças cardiovasculares no estado do Paraná. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 4, 2018.

LUNKES, Luciana Crepaldi *et al.* Fatores socioeconômicos relacionados às doenças cardiovasculares: uma revisão. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 14, n. 28, p. 50, 2018.

MAGALHÃES, Fernanda Jorge *et al.* Fatores de riscos para doenças cardiovasculares em profissionais de enfermagem: Estratégias de promoção da saúde. **Revista brasileira de Enfermagem REBEn**, [S. l.], ano 2014, p. 1-7, 5 maio 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS. **Doenças cardiovasculares continuam sendo a principal causa de morte nas américas**. Organização Pan-Americana da Saúde, 2021. Disponível em: [org/pt/noticias/29-9-2021-doencas-cardiovasculares-continuam-sendo-principal-causa-morte-nas-americas](https://org.pt/noticias/29-9-2021-doencas-cardiovasculares-continuam-sendo-principal-causa-morte-nas-americas) Acesso em: 01 set. 2023

PAZ, Gabriela; OLIVEIRA, Juliano; CAPELLARI, Claudia. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários da área da saúde: Revisão integrativa. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 2, n. 7, 2023.

PELLENSE, Márcia Cunha *et al.* Avaliação da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil: uma série temporal de 2015 a 2019. **Revista Ciência Plural**, v. 7, n. 3, p. 202-219, 2021.

PEREIRA, Bruna Rocha *et al.* Perfil epidemiológico de óbitos por doenças do sistema cardiovascular para o estado do Tocantins nos anos 2017, 2018 e 2019. **Revista Científica do Tocantins**, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2022.

REGIS NETO, Juarez Bezerra; SILVA, Naiana Deodato da; SILVA, Werbeth Gonçalves. Mortalidade por doenças cardiovasculares no estado do Maranhão no quadriênio 2016-2019. **Revista em saúde da AJEES**, [S. l.], ano 2022, v. 8, n. 15, p. 1-16, 15 jun. 2022.

RIBEIRO, Ana Cristina; UEHARA, Sílvia Carla da Silva André. Hipertensão arterial sistêmica como fator de risco para a forma grave da covid-19: revisão de escopo. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, p. 20, 2022.

RIBEIRO, Silmara Lira *et al.* Mortality attributable to cardiovascular diseases in young adults residents in Brazil. **Journal of Human Growth and Development (Impresso)**, p. 284-297, 2022.

SANTANA, Gibson Barros de Almeida *et al.* Tendência temporal da mortalidade por doenças isquêmicas do coração no nordeste brasileiro (1996–2016): uma análise segundo gênero e faixa etária. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, p. 51-60, 2021.

SANTOS, Aldino Barbosa dos *et al.* Análise têmporo-espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares no Estado do Ceará, Brasil, entre 2009 e 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 26, p. e230060, 2023.

SILVA, Jonatan Ferrari *et al.* A consulta de enfermagem como ferramenta utilizada para detecção de fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 11, p. 48-59, 2020.

SILVA, Matheus Vinicius Barbosa *et al.* Caracterização do perfil epidemiológico da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil: um estudo descritivo. **Enfermagem Brasil**, v. 21, n. 2, p. 154-165, 2022.

STEVENS, B. *et al.* The economic burden of heart conditions in Brazil. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 111, n. 1, p. 29-36, jul. 2018.