

CARDIOLOGIA

TEORIA E PRÁTICA

EDIÇÃO XXIII

Capítulo 6

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA MORTALIDADE POR DOENÇAS CARDIOVASCULARES NO BRASIL (2010-2023): ASPECTOS GERAIS E DISPARIDADES REGIONAIS, RACIAIS E DE SEXO

DAVI PONTE PIERRE¹
ANTÔNIO GUARANY MONT ALVERNE PIERRE²
ANTÔNIO ARAGÃO XEREZ JÚNIOR¹
BRUNO ANDRADE ALENCAR LUNA¹
DAVI MARTINS ACSERALD¹
FELIPE AUGUSTO ALMEIDA DE VASCONCELOS¹
GABRIEL TORRES DANTAS¹
GUILHERME COSTA DINIZ¹
ISRAEL NASCIMENTO COUTINHO¹
JOÃO HENRIQUE VAZ DE ARAÚJO¹

1. Discente – Medicina em Universidade de Fortaleza.

2. Docente – Departamento de Cardiologia do Hospital do Coração de Sobral.

Palavras-chave

Doenças Cardiovasculares; Mortalidade; Desigualdades em Saúde.

DOI

10.59290/5102891020

EP EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCVs) permanecem como a principal causa de mortalidade no Brasil, refletindo tendências globais, mas com dinâmicas regionais e temporais que evidenciam particularidades do contexto nacional. Ao longo dos últimos anos, observou-se um aumento significativo no número absoluto de óbitos por DCVs, o que pode ser atribuído a múltiplos fatores, entre os quais se destaca o envelhecimento populacional, resultado da transição demográfica em curso no país. Esse crescimento no total de mortes também está associado à persistência de fatores de risco mal controlados, como hipertensão arterial, diabetes mellitus, sedentarismo e consumo excessivo de alimentos ultraprocessados, especialmente entre populações mais jovens e socialmente vulneráveis (MOREIRA *et al.*, 2021; SIQUEIRA & SOUZA, 2020; RIBEIRO *et al.*, 2016; GASPAR *et al.*, 2022).

Esse aumento nos óbitos por DCVs não ocorreu de forma uniforme em todo o território brasileiro. Embora as regiões Norte e Nordeste concentrem uma parcela significativa da população brasileira, a proporção de óbitos por DCVs nessas regiões é inferior à sua participação demográfica. Em contraste, as regiões Sudeste e Sul, que reúnem uma proporção menor da população nacional em comparação, concentram uma fatia mais expressiva dos óbitos por essas doenças. Essa distribuição desigual sugere disparidades históricas de diagnóstico, notificação e acesso aos serviços de saúde, além de refletir diferenças estruturais nos determinantes sociais que modulam a mortalidade cardiovascular no país (BRANT *et al.*, 2025; BASTOS *et al.*, 2022).

As desigualdades estão expressas nas diferenças entre os sexos. Embora a população fe-

minina seja numericamente maior no país, o número de mortes por DCVs é significativamente superior entre os homens. Essa diferença sugere a influência de fatores biológicos, comportamentais e sociais que tornam os homens mais vulneráveis a esses desfechos e que ainda são pouco abordados de forma efetiva nas políticas de saúde (MANSUR *et al.*, 2022).

Além das desigualdades regionais e de gênero, destaca-se o papel dos determinantes sociais da saúde. Municípios com maiores índices de desenvolvimento humano (IDH) tendem a apresentar menor mortalidade por DCVs, enquanto aqueles marcados por maior vulnerabilidade concentram uma carga desproporcional dessas mortes. A desigual distribuição de recursos, serviços de saúde e oportunidades impacta diretamente a saúde cardiovascular da população (BAENA *et al.*, 2013).

Apesar desse cenário interno de crescimento dos óbitos e das desigualdades persistentes, o Brasil ainda se destaca no contexto internacional. Entre os países do grupo BRICS, apresenta indicadores relativamente mais favoráveis no enfrentamento das DCVs, atribuídos à existência de políticas públicas estruturadas, como a Estratégia Saúde da Família e o Programa Nacional de Controle do Tabagismo, e ações regulatórias voltadas à promoção de hábitos de vida saudáveis. Esse relativo destaque não anula os desafios existentes, mas evidencia o potencial de resposta do país frente ao agravamento de um problema crônico (ZOU *et al.*, 2017).

Diante disso, o presente estudo tem o objetivo de analisar de forma aprofundada as tendências temporais da mortalidade por DCVs no Brasil, com ênfase na variação regional, nas disparidades por sexo e também por raça/cor, uma vez que os marcadores raciais estão intimamente associados às desigualdades em saúde e podem influenciar de forma significativa os

padrões de mortalidade cardiovascular observados no país.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, baseado em análise quantitativa de dados secundários. Foram utilizados registros de óbitos por doenças cardiovasculares (CID-10: I00-I99) disponíveis no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/DATASUS), referentes ao período de 2010 a 2023. As variáveis consideradas incluíram sexo, raça/cor e região geográfica, permitindo uma análise detalhada da distribuição desses óbitos. Para análise proporcional, os dados populacionais do Censo Demográfico de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram utilizados como referência para o cálculo de percentuais relativos, possibilitando a comparação com a distribuição populacional por região e por raça/cor. Além disso, realizou-se uma revisão narrativa da literatura na base de dados PubMed, que contou com uma amostra de 19 artigos publicados nos últimos 15 anos. As buscas foram conduzidas utilizando os seguintes descritores: “*cardiovascular diseases*”, “*health disparities*”, “*race and ethnicity*” e “*social determinants of health*” e “*mortality*”. Esses artigos forneceram embasamento teórico fundamental para o estudo, permitindo contextualizar os achados de forma crítica e comparativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2010 e 2023, o Brasil apresentou um aumento significativo no número absoluto de óbitos por DCVs, totalizando 4.995.931 mortes ao longo do período. Em 2010, foram registrados 326.371 óbitos atribuídos a essa causa, número que apresentou uma tendência geral de crescimento ao longo dos anos, atingindo um

pico em 2022 com 400.154 mortes, o que representa um incremento aproximado de 22,5%. Embora tenha ocorrido uma leve redução em 2023, com 388.177 óbitos, o patamar permanece elevado em relação aos primeiros anos da série. Essa evolução aponta para o crescente impacto das DCVs na mortalidade nacional, reforçando a necessidade de vigilância epidemiológica contínua e ações de saúde pública direcionadas (ROGER *et al.*, 2020).

Entre as causas mais prevalentes, destacam-se a doença isquêmica do coração, sobretudo o infarto agudo do miocárdio, o acidente vascular cerebral e a insuficiência cardíaca, que juntas respondem por mais de 60% das mortes cardiovasculares no país. Hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, tabagismo, sedentarismo e obesidade estão entre os principais fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento dessas condições (ROGER *et al.*, 2020).

A trajetória dos óbitos anuais evidencia períodos de estabilidade e de aumento expressivo. Entre 2017 e 2020, os números oscilaram discretamente, passando de 358.882 óbitos em 2017 para 357.770 em 2018, 364.132 em 2019 e 357.741 em 2020, representando variações inferiores a 2% ao ano, o que indica um possível controle relativo da mortalidade nesse período. Contudo, os anos subsequentes (2021 e 2022) registraram um aumento considerável, com 382.507 mortes em 2021, um crescimento de aproximadamente 7,0% em relação a 2020, e um pico de 400.154 em 2022, um acréscimo adicional de cerca de 4,6% em comparação a 2021. Esse aumento expressivo pode estar relacionado aos efeitos indiretos da pandemia de Covid-19, que afetou o acesso a serviços de saúde e a continuidade do tratamento das doenças crônicas, incluindo as cardiovasculares (WO-ODRUFF *et al.*, 2024). A leve queda observada em 2023, com 388.177 óbitos, representa uma redução de 3,0% em relação a 2022, sugerindo

uma possível retomada da normalidade, embora ainda com níveis elevados.

A análise da distribuição dos óbitos por faixa etária no ano mais recente disponível reforça a relação intrínseca entre envelhecimento e mortalidade cardiovascular. Os dados indicam uma concentração acentuada das mortes nas faixas etárias mais avançadas, com o grupo de 80 anos ou mais apresentando 1.750.823 óbitos, correspondendo a aproximadamente 35,1% do total; seguido pelo grupo de 70 a 79 anos, com 1.262.493 óbitos (25,3%); e o de 60 a 69 anos, com 968.748 óbitos (19,4%). Essas três faixas etárias representam juntas cerca de 79,8% do total de óbitos por DCVs, evidenciando que a maioria das mortes acomete populações idosas, o que é compatível com o perfil natural da doença e com a maior prevalência de fatores de risco acumulados ao longo da vida (PANENI *et al.*, 2017).

Essa maior vulnerabilidade dos idosos às doenças cardiovasculares decorre de alterações estruturais e funcionais típicas do envelhecimento, como rigidez arterial, disfunção endotelial e inflamação crônica, que favorecem hipertensão, aterosclerose e eventos isquêmicos. Além disso, há perda de cardiomiócitos, fibrose e redução da reserva funcional cardíaca, fatores que aumentam a suscetibilidade à insuficiência cardíaca e arritmias. O acúmulo de comorbidades, como hipertensão, diabetes e dislipidemia, somado à maior complexidade e extensão da doença cardiovascular nos idosos, contribui para a elevada mortalidade observada nesta população (PANENI *et al.*, 2017; DAMLUJI *et al.*, 2022; FLEG *et al.*, 2013).

Por outro lado, faixas etárias inferiores, especialmente aquelas abaixo dos 20 anos, apresentam números significativamente menores, com 4.762 óbitos na faixa menor que um ano, correspondendo a aproximadamente 0,10% do total, e valores ainda mais baixos entre 1 e 19

anos, 3.009 (0,06%) na faixa de 1 a 4 anos, 2.021 (0,04%) de 5 a 9 anos, 3.513 (0,07%) de 10 a 14 anos, e 8.546 (0,17%) de 15 a 19 anos. Apesar da baixa mortalidade nessas faixas, a presença de óbitos confirma que as DCVs não são exclusivas da idade avançada, sendo importante a vigilância e a intervenção precoce, sobretudo em grupos vulneráveis. Entre as principais causas cardiovasculares que acometem crianças e adolescentes, destacam-se as cardiopatias congênitas complexas, como a transposição das grandes artérias e a tetralogia de Fallot, além de condições adquiridas, como a miocardiite viral, a cardiomiopatia dilatada, a cardiomiopatia hipertrófica e as arritmias ventriculares malignas, incluindo a taquicardia ventricular e a síndrome do QT longo congênito (VETTER *et al.*, 2014).

Essa distribuição etária dos óbitos destaca não apenas a vulnerabilidade dos idosos às DCVs, mas também a necessidade de políticas públicas que considerem o envelhecimento populacional brasileiro, que contribui para o aumento do número absoluto de mortes. O crescimento demográfico aliado ao aumento da expectativa de vida eleva o contingente de idosos, grupo este com maior risco cardiovascular. Dessa forma, a elevação do número total de óbitos por DCVs, mesmo diante de possíveis reduções nas taxas ajustadas por idade, reflete o desafio demográfico e epidemiológico enfrentado pelo país (PANENI *et al.*, 2017; DAMLUJI *et al.*, 2022; FLEG *et al.*, 2013).

Ao longo do período de 2010 a 2023, os dados de mortalidade por DCVs no Brasil revelam diferenças consistentes entre os sexos. Homens apresentaram número absoluto de óbitos superior ao das mulheres, refletindo o padrão clássico de maior vulnerabilidade cardiovascular masculina. Em 2010, foram registrados 171.263 óbitos masculinos (52,5% do total do ano) contra 155.082 femininos (47,5%). Essa

diferença se manteve ao longo do tempo, culminando em 2023 com 205.159 óbitos entre homens (52,9%) e 182.997 entre mulheres (47,1%).

Observa-se uma tendência geral de aumento nos óbitos em ambos os sexos, com os homens atingindo um pico de 210.181 mortes em 2022 e as mulheres 189.946 no mesmo ano. A ligeira redução em 2023 acompanha o padrão geral da mortalidade cardiovascular no país, sem alterar significativamente a disparidade entre os sexos.

Ao se analisar a somatória do período, observa-se que os homens acumularam 2.622.889 mortes, enquanto as mulheres totalizaram 2.372.259, correspondendo a 52,5% e 47,5%, respectivamente, do total de 4.995.931 óbitos por DCVs registrados entre 2010 e 2023. Além disso, em 783 casos o sexo não foi identificado. A diferença de 250.630 mortes a mais entre os homens é especialmente relevante, considerando que a população feminina é numericamente superior à masculina no Brasil, o que torna a proporção de óbitos entre os homens ainda mais expressiva.

Essa maior incidência de DCVs em homens decorre de uma combinação complexa de fatores biológicos, comportamentais e psicossociais. Mulheres em idade reprodutiva apresentam proteção relativa, atribuída principalmente ao estrogênio endógeno, que favorece um perfil metabólico mais saudável, com níveis reduzidos de glicemia de jejum, perfil lipídico menos aterogênico e menor rigidez arterial. Contudo, após a menopausa, essa proteção diminui e a incidência de DCVs nas mulheres tende a se aproximar da observada nos homens (MILLETT *et al.*, 2018).

Além das diferenças hormonais, os homens apresentam maior prevalência de fatores de risco comportamentais, como tabagismo, consumo excessivo de álcool e hábitos alimentares menos saudáveis, bem como maior exposição a

fatores psicossociais adversos, como estresse e isolamento social. Essas características contribuem para a maior vulnerabilidade cardiovascular masculina. Do ponto de vista fisiológico, também existem diferenças no metabolismo da glicose, lipídios e na resposta inflamatória que favorecem o desenvolvimento precoce da aterosclerose nos homens (MILLETT *et al.*, 2018; GEORGE *et al.*, 2015).

É importante destacar que, apesar da maior incidência absoluta em homens, alguns fatores de risco, como diabetes e tabagismo, apresentam impacto proporcionalmente maior nas mulheres, especialmente após a menopausa. Contudo, em populações com múltiplos fatores de risco acumulados, a diferença de incidência entre os sexos tende a reduzir (GEORGE *et al.*, 2015).

Portanto, a maior incidência de DCVs em homens resulta da interação entre fatores hormonais, metabólicos, comportamentais e psicossociais, o que justifica a necessidade de abordagens específicas de prevenção e tratamento para cada sexo, conforme evidenciado por estudos epidemiológicos e fisiopatológicos (MILLETT *et al.*, 2018; YOON *et al.*, 2023; GEORGE *et al.*, 2015).

A análise regional dos óbitos por DCVs entre 2010 e 2023 revela importantes disparidades, tanto em números absolutos quanto em relação à proporção populacional. As regiões Sudeste e Sul concentram uma parcela maior de óbitos por DCVs do que sua representatividade populacional. O Sudeste responde por 46,8% dos óbitos (2.338.159 mortes), enquanto representa 42,4% da população; o Sul acumula 15,5% das mortes, acima dos 14,3% da população local. Essa diferença pode estar relacionada, em parte, ao perfil demográfico mais envelhecido dessas regiões, uma vez que a idade avançada é um dos principais fatores de risco para DCVs. Além disso, o maior registro de óbitos

também pode refletir uma melhor capacidade de diagnóstico e notificação, o que leva à identificação mais precisa das causas de morte, ao contrário de regiões com menor cobertura e qualidade nos sistemas de informação em saúde (BASTOS *et al.*, 2022).

Em contrapartida, as regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste apresentam proporção de óbitos por DCVs inferior à sua participação populacional. O Nordeste responde por 26,2% dos óbitos (1.306.437 mortes) diante de 27,6% da população; o Norte, 5,2% dos óbitos contra 8,3% da população; e o Centro-Oeste, 6,4% das mortes em comparação a 7,2% da população. Essa menor proporção está provavelmente associada a uma população mais jovem, menor longevidade média e, sobretudo, a limitações na notificação e acesso aos serviços de saúde, resultando em sub-registro dos óbitos cardiovasculares (BASTOS *et al.*, 2022).

Essas disparidades ressaltam a necessidade de estratégias regionais específicas que levem em conta o perfil demográfico, as condições socioeconômicas e a capacidade de infraestrutura em saúde. A adoção de abordagens diferenciadas é fundamental para fortalecer a vigilância epidemiológica, ampliar o acesso aos cuidados e promover a redução equitativa da mortalidade por doenças cardiovasculares em todo o Brasil (BASTOS *et al.*, 2022).

Entre 2010 e 2023, a mortalidade por DCVs no Brasil apresentou diferenças marcantes quando analisada segundo a cor ou raça da população. Entre 2010 e 2023, o Brasil registrou 4.995.931 óbitos por DCVs, sendo possível identificar diferenças significativas na distribuição desses óbitos segundo a raça/cor autodeclarada, à luz dos dados do Censo de 2022. Ao analisar essa distribuição, observa-se um predomínio de óbitos entre pessoas brancas, que somaram 2.613.159 mortes no período, o que representa 52,3% do total. Esse valor é superior à

participação populacional desse grupo, que representa 42,8% da população brasileira segundo o Censo de 2022. Essa diferença pode estar relacionada a fatores como o maior envelhecimento populacional entre pessoas brancas e melhor acesso aos serviços de saúde, o que favorece a identificação e registro adequado das causas de morte (MALLINSON *et al.*, 2022; CAMPOS *al.*, 2022).

Em seguida, destacam-se os pardos, com 1.736.910 óbitos por DCVs (34,8%), proporção inferior à sua representatividade populacional, que é de 45,3%. Essa sub-representação pode refletir tanto a menor expectativa de vida quanto possíveis limitações nos sistemas de vigilância epidemiológica, além de desigualdades no acesso ao diagnóstico e registro adequado de causas de morte. De maneira semelhante, a população preta contabilizou 438.479 óbitos (8,8%), o que também está abaixo dos 10,2% que esse grupo representa na população total. Tais diferenças reforçam a hipótese de subnotificação ou desigualdades estruturais que impactam a visibilidade estatística dessas populações em registros oficiais. A população amarela, por sua vez, somou 29.947 óbitos (0,6%) e a indígena 9.665 mortes (0,2%), ambas abaixo de suas proporções demográficas, que são de 0,4% e 0,8%, respectivamente. A sub-representação da população indígena, em especial, pode estar relacionada à dificuldade de acesso aos serviços de saúde, ao sub-registro de óbitos e às limitações na coleta de dados em territórios mais isolados (MALLINSON *et al.*, 2022; CAMPOS *al.*, 2022).

Por fim, o número de óbitos com raça/cor não declarada totalizou 167.771 (3,4%), valor expressivo que aponta para limitações ainda existentes na qualidade dos registros oficiais e que pode comprometer análises mais precisas de iniquidades raciais em saúde cardiovascular. Essa análise evidencia não apenas a desigual

distribuição dos óbitos por DCVs entre os diferentes grupos raciais, mas também a necessidade urgente de aprimoramento dos sistemas de informação em saúde e de políticas públicas que considerem as disparidades étnico-raciais na prevenção e manejo das doenças cardiovasculares no Brasil (MALLINSON *et al.*, 2022; CAMPOS *al.*, 2022).

Em suma, a análise detalhada dos dados epidemiológicos sobre mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil revela importantes disparidades ao longo das dimensões de faixa etária, sexo, região geográfica e cor/raça. Essas diferenças refletem a complexidade do perfil demográfico nacional, bem como desigualdades socioeconômicas e desigualdades no acesso e qualidade dos serviços de saúde. Compreender essas variações é essencial para orientar políticas públicas direcionadas e estratégias de prevenção que considerem as especificidades de cada grupo populacional, visando reduzir a carga das doenças cardiovasculares e promover a equidade em saúde em todo o território brasileiro.

CONCLUSÃO

Em síntese, a análise dos dados epidemiológicos sobre mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil entre 2010 e 2023 revela disparidades significativas em diferentes dimensões: faixa etária, sexo, região geográfica e cor/raça. O envelhecimento populacional e a maior vulnerabilidade dos idosos explicam a concentração da maior parte dos óbitos nas faixas etárias mais avançadas. Homens apresentam

maior número absoluto de mortes por DCVs em comparação às mulheres, refletindo fatores biológicos, comportamentais e psicossociais que influenciam o risco cardiovascular.

No âmbito regional, observa-se um desequilíbrio entre a proporção de óbitos e a representatividade populacional. As regiões Sudeste e Sul apresentam mortalidade proporcionalmente maior que sua população, enquanto Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam números menores, possivelmente associados a desigualdades no acesso e qualidade dos serviços de saúde, além de subnotificações. Essas diferenças ressaltam a necessidade urgente de intervenções regionais adaptadas às realidades locais para reduzir as desigualdades em saúde cardiovascular.

Quanto à cor/raça, a maior mortalidade proporcional entre pessoas brancas e a sub-representação de pardos, pretos, indígenas e amarelos evidenciam disparidades socioeconômicas, dificuldades no acesso ao diagnóstico e tratamento, e limitações nos sistemas de informação. Para avançar na redução dessas iniquidades, é fundamental aprimorar a qualidade dos dados e implementar políticas públicas direcionadas que promovam equidade racial no cuidado cardiovascular. Assim, compreender essas variações e seus determinantes é essencial para direcionar estratégias de prevenção e manejo das doenças cardiovasculares que atendam às especificidades de cada grupo populacional e região do país, contribuindo para a redução da carga das DCVs e para a promoção da equidade em saúde no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAENA, C.P. *et al.* Ischaemic heart disease deaths in Brazil: current trends, regional disparities and future projections. *Heart*, v. 99, p. 1359, 2013. doi: 10.1136/heartjnl-2013-303617.
- BASTOS, L.A.V.M. *et al.* Mortality from diseases of the circulatory system in Brazil and its relationship with social determinants focusing on vulnerability: an ecological study. *BMC Public Health*, v. 22, 2022. doi: 10.1186/s12889-022-14294-3.
- BRANT, L.C.C. *et al.* Cardiovascular diseases mortality in brazilian municipalities: estimates from the Global Burden of Disease study, 2000-2018. *The Lancet Regional Health*, v. 46, 2025. doi: 10.1016/j.lana.2025.101106.
- DAMLUJI, A.A. *et al.* Management of acute coronary syndrome in the older adult population: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, v. 147, e32, 2023. doi: 10.1161/CIR.0000000000001112.
- FLEG, J.L. *et al.* Secondary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease in older adults: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, v. 128, p. 242, 2013. doi: 10.1161/01.cir.0000436752.99896.22.
- GASPAR, R.S. *et al.* Analysing the impact of modifiable risk factors on cardiovascular disease mortality in Brazil. *PLoS One*, v. 17, e0269549, 2022. doi: 10.1371/journal.pone.0269549.
- GEORGE, J. *et al.* How does cardiovascular disease first present in women and men?: incidence of 12 cardiovascular diseases in a contemporary cohort of 1,937,360 people. *Circulation*, v. 132, p. 1320, 2015. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013797.
- MALLINSON, P.A.C. *et al.* Socioeconomic position and cardiovascular mortality in 63 million adults from Brazil. *Heart*, v. 107, p. 822, 2021. doi: 10.1136/heartjnl-2020-318153.
- MANSUR, A.P. *et al.* Sex differences in cardiovascular disease mortality in Brazil between 1996 and 2019. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, 2022. doi: 10.3390/ijerph191912827.
- MILLETT, E.R.C. *et al.* Sex differences in risk factors for myocardial infarction: cohort study of UK Biobank participants. *BMJ*, v. 363, 2018. doi: 10.1136/bmj.k4247.
- MOREIRA, P.V.L. *et al.* Coronary heart disease and stroke mortality trends in Brazil 2000-2018. *PLoS One*, v. 16, e0253639, 2021. doi: 10.1371/journal.pone.0253639.
- PANENI, F. *et al.* The aging cardiovascular system: Understanding it at the cellular and clinical levels. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 69, p. 1952, 2017. doi: 10.1016/j.jacc.2017.01.064.
- RIBEIRO, A.L. *et al.* Cardiovascular health in Brazil: trends and perspectives. *Circulation*, v. 133, p. 422, 2016. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008727.
- ROGER, V.L. *et al.* Recommendations for cardiovascular health and disease surveillance for 2030 and beyond: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*, v. 141, e104, 2020. doi: 10.1161/CIR.0000000000000756.
- SIQUEIRA, C.A.D.S. & SOUZA, D.L.B. Reduction of mortality and predictions for acute myocardial infarction, stroke, and heart failure in Brazil until 2030. *Scientific Reports*, v. 10, 2020. doi: 10.1038/s41598-020-73070-8.
- VETTER, V.L. *et al.* Cardiovascular deaths in children: general overview from the National Center for the Review and Prevention of Child Deaths. *American Heart Journal*, v. 169, p. 426, 2015. doi: 10.1016/j.ahj.2014.11.014.
- WOODRUFF, R.C. *et al.* Trends in cardiovascular disease mortality rates and excess deaths, 2010-2022. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 66, p. 582, 2024. doi: 10.1016/j.amepre.2023.11.009.
- YOON, Y.H. *et al.* Relationship between sexual differences and cardiovascular risk factors in the prevalence of asymptomatic coronary disease. *International Journal of Cardiology*, v. 370, 2023. doi: 10.1016/j.ijcard.2022.11.022.
- ZOU, Z. *et al.* Time trends in cardiovascular disease mortality across the BRICS: an age-period-cohort analysis of key nations with emerging economies using the Global Burden of Disease Study 2017. *Circulation*, v. 141, p. 790, 2020. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.042864.