Estatística Cardiovascular – Brasil 2026

Cardiovascular Statistics – Brazil 2026

Gláucia Maria Moraes de Oliveira,[1,2] Luisa Campos Caldeira Brant,[3,4] Carisi Anne Polanczyk,[5,6,7] Deborah Carvalho Malta,[3] Andreia Biolo,[5,6,7] Bruno Ramos Nascimento,[3,4,8] Maria de Fatima Marinho de Souza,[3,9] Andrea Rocha De Lorenzo,[2,10] Antonio Aurélio de Paiva Fagundes Júnior,[11,12,13] Arthur Gus Manfro,[7] Beatriz D. Schaan,[5,7] Christina Grüne de Souza e Silva,[1,2] Fábio Morato de Castilho,[3,4] Fernando Henpin Yue Cesena,[14] Gabriel Porto Soares,[1,15] Gesner Francisco Xavier Junior,[16] Jose Augusto Soares Barreto Filho,[17,18] Lucia Campos Pellanda,[19] Luciana Nicolau Aranha,[2] Luis Eduardo Paim Rohde,[4,6] Luiz Guilherme Passaglia,[3,4] Marcelo Martins Pinto-Filho,[3,4] M. Julia Machline-Carrion,[20] Marcio Sommer Bittencourt,[21] Octavio M. Pontes Neto,[22] Paolo Blanco Villela,[1,2,23] Paulo Henrique Godoy,[24] Renato Azeredo Teixeira,[3] Ricardo Stein,[5] Roney Orismar Sampaio,[25,26] Thais Rocha Salim,[1,2,27] Thomaz A. Gaziano,[28,29] Pablo Perel,[30,31] Gregory A. Roth,[32] Antonio Luiz Pinho Ribeiro[3,4]

Instituto do Coração Edson Saad da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ),[1] Rio de Janeiro, RJ – Brasil
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ),[2] Rio de Janeiro, RJ – Brasil
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG),[3] Belo Horizonte, MG – Brasil
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG),[4] Belo Horizonte, MG – Brasil
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS),[5] Porto Alegre, RS – Brasil
Hospital Moinhos de Vento,[6] Porto Alegre, RS – Brasil
Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA),[7] Porto Alegre, RS – Brasil
Hospital Madre Teresa,[8] Belo Horizonte, MG – Brasil
Vital Strategies,[9] New York – EUA
Instituto Nacional de Cardiologia,[10] Rio de Janeiro, RJ – Brasil
Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (IDOR),[11] Brasília – Brasil
Universidade de Brasília (UnB),[12] Brasília – Brasil
Hospital DFStar, Rede DO´r,[13] Brasília – Brasil
Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia,[14] São Paulo, SP – Brasil
Curso de Medicina da Universidade de Vassouras,[15] Vassouras, RJ – Brasil
Universidade Federal de Alagoas (UFAL),[16] Maceió, AL – Brasil
Universidade Federal de Sergipe,[17] Aracaju, SE – Brasil
Hospital São Lucas Rede São Luiz D'Or,[18] Aracaju, SE – Brasil
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre,[19] Porto Alegre, RS – Brasil
Nexus Research Partners,[20] Londres – Reino Unido
Department of Medicine and Radiology University of Pittsburgh,[21] Pittsburgh – EUA
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP),[22] Ribeirão Preto, SP – Brasil
Clínica São Vicente,[23] Rio de Janeiro, RJ – Brasil
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO),[24] Rio de Janeiro, RJ – Brasil
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP),[25] São Paulo, SP – Brasil
Instituto do Coração (Incor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP),[26] São Paulo, SP – Brasil
Universidade de Vassouras,[27] Vassouras, RJ – Brazil
Division of Cardiovascular Medicine, Brigham and Women's Hospital,[28] Boston – USA
Department of Health Policy and Management, Harvard T.H. Chan School of Public Health,[29] Boston – USA
World Heart Federation,[30] Geneva – Switzerland
Centre for Global Chronic Conditions, London School of Hygiene & Tropical Medicine,[31] Londres – Inglaterra
Division of Cardiology, Department of Medicine, University of Washington,[32] Washington – USA

Palavras-chave

Doenças Cardiovasculares; Transtornos Cerebrovasculares; Doença das Coronárias; Cardiomiopatias; Doenças das Valvas Cardíacas; Insuficiência Cardíaca; Fibrilação Atrial; Flutter Atrial; Hipertensão; Dislipidemias; Diabetes Mellitus; Tabagismo; Obesidade; Sobrepeso; Exercício Físico; Dieta; Cardiopatias Congênitas; Insuficiência Renal Crônica; Estatística; Brasil.

Correspondência: Gláucia Maria Moraes de Oliveira e Antonio Luiz Pinho Ribeiro •
Universidade Federal do Rio de Janeiro – R. Prof. Rodolpho P. Rocco, 255 – 8° Andar – Sala 6, UFRJ. CEP 21941-913, Cidade Universitária, RJ – Brasil
E-mail: glauciam@cardiol.br, glauciamoraesoliveira@gmail.com; alpr1963br@gmail.com
Artigo recebido em 25/02/2026, revisado em 27/08/2026, aceito em 30/09/202

DOI: https://doi.org/10.36660/abc.20260832

SOBRE ESTE DOCUMENTO

Ver Tabela 1 e Figuras 1 e 2.

Abreviaturas usadas nesta Introdução

DALY	Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (do inglês, *disability-adjusted life years*)
DCV	Doenças Cardiovasculares
DRC	Doença Renal Crônica
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil)

GBD	Global Burden of Diseases
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
SIA	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
TAVI	Implante Transcateter de Válvula Aórtica
YLD	Anos Vividos com Incapacidade (do inglês, *years lived with disability*)
YLL	Anos de vida perdidos por morte prematura (do inglês, *Years of Life Lost*)

A Estatística Cardiovascular – Brasil foi estabelecida para fornecer avaliação da saúde cardiovascular no Brasil de maneira periódica, abrangente e baseada em evidência, assim como para apoiar a prática clínica, a pesquisa, o planejamento em saúde pública e a elaboração de políticas.[1-3] Desenvolvida sob os auspícios da Sociedade Brasileira de Cardiologia, a iniciativa reúne uma rede multidisciplinar de investigadores de instituições acadêmicas em todo o país, que são responsáveis pela revisão, análise e interpretação dos dados de múltiplas fontes complementares. Desde sua primeira edição em 2020, a Estatística Cardiovascular – Brasil tem procurado não apenas quantificar a carga das doenças cardiovasculares (DCV) e de seus fatores de risco, mas também identificar tendências temporais, disparidades regionais, lacunas no cuidado e desafios emergentes para o sistema de saúde brasileiro. O projeto tem por modelo iniciativas internacionais, como *Heart Disease and Stroke Statistics Update* da American Heart Association,[4] e incorpora fontes de dados e perspectivas que refletem as características epidemiológicas, demográficas e do cuidado em saúde únicas do Brasil.

As estimativas apresentadas neste documento derivam de uma ampla gama de fontes de dados, que inclui sistemas brasileiros de informação sobre mortalidade e hospitalização, inquéritos de saúde de base populacional, base de dados administrativas, registros de doenças, o Estudo *Global Burden of Disease* 2023,[5,6] e revisões sistemáticas da literatura científica. Essas fontes fornecem informação complementar sobre mortalidade, morbidade, fatores de risco, utilização e custos da atenção à saúde e carga de doença. Para maximizar a consistência entre os capítulos, foram adotadas abordagens metodológicas padronizadas sempre que possível. As estimativas econômicas foram harmonizadas através da adaptação dos custos relatados para os preços de dezembro de 2025, utilizando-se índices de inflação específicos do país e, subsequentemente, sua conversão para dólares americanos, usando-se as taxas de câmbio de dezembro de 2025. Devido às diferenças no desenho dos estudos, na metodologia de custo e nos sistemas de saúde, privilegiou-se a interpretação dos achados econômicos primariamente como indicadores da magnitude e das tendências da carga econômica cardiovascular em lugar de comparações diretas dos custos absolutos. Um resumo das principais fontes de dados e suas contribuições é apresentado na Tabela 1, enquanto a Figura 1 ilustra a estrutura geral para a integração dos dados dessas múltiplas fontes no presente documento. Detalhes quanto às fontes de dados e metodologia estão disponíveis nas edições anteriores da Estatística Cardiovascular – Brasil.[1-3] A estrutura metodológica usada para padronizar e harmonizar as estimativas econômicas em todos os estudos está resumida na Figura 2, que apresenta um panorama dos processos de coleta de custos, correção inflacionária, conversão de moeda e interpretação.

A Estatística Cardiovascular – Brasil 2026 está organizada em 15 capítulos. Começa com um capítulo que traz um panorama da carga total das DCV no Brasil, seguido por capítulos dedicados a condições cardiovasculares específicas e aos principais fatores de risco cardiovascular e determinantes relacionados ao estilo de vida. Em comparação às edições anteriores, a Estatística Cardiovascular – Brasil 2026 inclui novos capítulos sobre doença renal crônica (DRC), nutrição e cardiopatias congênitas, refletindo sua crescente relevância para a saúde cardiovascular e a disponibilidade de novas evidências. Todos os capítulos foram atualizados, utilizando-se os dados mais recentes disponíveis de fontes nacionais e internacionais, priorizando-se as bases de dados recém-lançadas, as estimativas recentes e a evidência científica contemporânea publicada desde a edição anterior.

Embora todos os capítulos sigam um padrão, suas estruturas variam conforme a natureza do tópico. Capítulos sobre as DCV focam primariamente em epidemiologia, mortalidade, morbidade, carga de doença, utilização da atenção à saúde, hospitalizações, procedimentos e custos. Por outro lado, os capítulos dedicados aos fatores de risco, comportamentos e estilo de vida enfatizam prevalência, tendências temporais, variações geográficas e carga atribuída à DCV associada a cada exposição, incluindo mortalidade e anos de vida ajustados por incapacidade atribuída ao fator de risco. Alguns fatores de risco para DCV são também doenças, como diabetes e DRC; nesses casos, privilegiamos o relato dos dados da condição como fator de risco. Além disso, as fontes de dados usadas diferem nos capítulos; naqueles com foco nas doenças, houve maior dependência dos sistemas de informação em saúde, bases de dados administrativas e registros hospitalares, enquanto, nos capítulos que abordam fatores de risco e comportamentos, utilizaram-se inquéritos de base populacional e sistemas de vigilância.

Ao longo das sucessivas edições, a Estatística Cardiovascular – Brasil tornou-se uma das fontes de informação em saúde cardiovascular mais amplamente consultadas no país e uma das publicações mais citadas nos *Arquivos Brasileiros de Cardiologia (ABC Cardiol)*. Além de seu papel como documento descritivo, a iniciativa serve como um recurso para múltiplas partes interessadas, como clínicos, pesquisadores, educadores, administradores de organizações de saúde, elaboradores de políticas e sociedades profissionais. Os dados apresentados no documento têm sido usados para apoiar a pesquisa científica, orientar o planejamento do cuidado em saúde, subsidiar discussões de políticas, identificar lacunas de conhecimento e monitorar o progresso em direção aos objetivos de saúde cardiovascular nacionais e internacionais.

Tabela 1 – Principais fontes de dados usadas na Estatística Cardiovascular – Brasil 2026

Fonte de dados	Instituição	Principal informação
Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)	Ministério da Saúde	Mortalidade, causas de morte, tendências temporais e geográficas
Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS)	Ministério da Saúde	Hospitalizações, procedimentos, tempo de permanência e custos
Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA-SUS)	Ministério da Saúde	Procedimentos ambulatoriais e utilização do cuidado em saúde
Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)	IBGE / Ministério da Saúde	Fatores de risco cardiovascular, *status* da saúde e acesso ao cuidado
VIGITEL	Ministério da Saúde	Vigilância de fatores de risco comportamentais e metabólicos nas capitais brasileiras
Estudo GBD 2023	*Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME)	Incidência, prevalência, mortalidade, incapacidade, DALYs, carga atribuída e atribuição de fator de risco
Registros de doenças e estudos de coorte	Múltiplas instituições	Características clínicas, desfechos e dados longitudinais
Base de dados econômicas e administrativas	Agências governamentais e instituições de pesquisa	Gastos na atenção à saúde, utilização de recursos e carga econômica
Revisões sistemáticas e literatura científica	Múltiplas fontes	Evidência epidemiológica e clínica

DALYs: anos de vida ajustados por incapacidade (disability-adjusted life years); GBD: Global Burden of Disease; IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; SUS: Sistema Único de Saúde; YLD: anos vividos com incapacidade (years lived with disability); YLL, anos de vida perdidos por morte prematura (years of life lost).



Figura 1 – *Processo de desenvolvimento e estrutura da translação do conhecimento da Estatística Cardiovascular - Brasil 2026 (ECV 2026). GBD: Global Burden of Disease.*

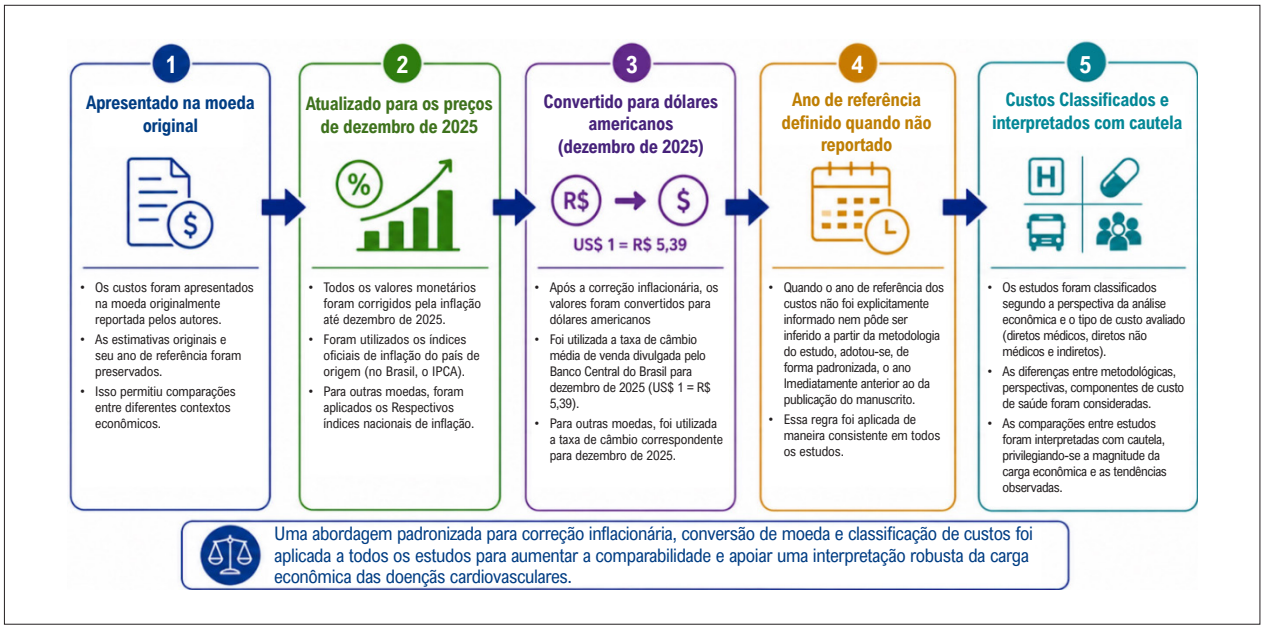

Figura 2 – *Metodologia padronizada para estimativas econômicas em estudos cardiovasculares.*

A edição de 2026 é acompanhada por uma plataforma on-line redesenhada que amplia o acesso à visualização de dados, mapas, figuras e material suplementar. Ao integrar o relatório científico tradicional com recursos interativos digitais, busca-se melhorar a acessibilidade, a disseminação e a aplicação prática de dados cardiovasculares, facilitando a tomada de decisão baseada em evidência e fortalecendo a vigilância, a pesquisa e a elaboração de políticas em saúde cardiovascular no Brasil.

HIGHLIGHTS

Capítulo 1 – Doenças Cardiovasculares Totais

- As DCV continuaram sendo a principal causa de morte no Brasil em 2023. Segundo estimativas do GBD 2023, de 1990 a 2023, a taxa de mortalidade por DCV padronizada por idade caiu 54,8%, passando de 325,2 para 147,0 mortes por 100 mil habitantes, embora substanciais desigualdades regionais tenham persistido.
- Estimativas do GBD 2023 indicam que 16.351.655 pessoas viviam com DCV no Brasil em 2023, um aumento de 50% desde 1990, refletindo principalmente envelhecimento e crescimento populacional.
- No mesmo período, a taxa de DALYs por DCV padronizada por idade caiu aproximadamente 52%, como estimado pelo GBD 2023; entretanto, a DCV continuou sendo a principal causa de perda de saúde no Brasil, impondo uma carga substancial ao sistema de saúde.

Capítulo 2 – Acidente Vascular Cerebral (Doenças Cerebrovasculares)

- Conforme estimado pelo GBD 2023, 2.694.436 pessoas viviam com acidente vascular cerebral no Brasil em 2023. A despeito dessa enorme carga absoluta, a taxa de prevalência padronizada por idade caiu 25,6% de 1990 a 2023.
- No mesmo período, estimativas do GBD 2023 mostram que a taxa de mortalidade por acidente vascular cerebral padronizada por idade caiu 63,2%, chegando a 49,4 mortes por 100 mil habitantes em 2023; a mortalidade permaneceu mais alta entre os homens e na região Norte.
- Importantes lacunas persistem no cuidado após acidente vascular cerebral: de 21.785 sobreviventes, apenas 33,1% receberam reabilitação física durante a hospitalização e 52,7% após a alta, com uma distância média de 79,1 km dos centros de reabilitação.

Capítulo 3 – Doença Arterial Coronariana Aguda e Crônica

- De acordo com estimativas do GBD 2023, 3.781.434 pessoas viviam com doença isquêmica do coração no Brasil em 2023. Apesar do aumento nos números absolutos desde 1990, a taxa de prevalência padronizada por idade caiu 53%, chegando a 1.428 por 100 mil habitantes.
- Doença isquêmica do coração continuou sendo a principal causa de morte no Brasil em 2023, quando foi responsável por 158.100 mortes, por 10,8% de todas as mortes e por 41,6% das mortes cardiovasculares, segundo estimativas do GBD 2023. A taxa de mortalidade padronizada por idade caiu 54% de 1990 a 2023, chegando a 61 por 100 mil habitantes.
- O uso de revascularização coronariana aumentou no sistema público de saúde brasileiro. Procedimentos de intervenção coronária percutânea primária mais do que dobraram de 2019 a 2024 (de 11.099 para 24.695),

enquanto o volume de cirurgia de revascularização do miocárdio foi restabelecido após a pandemia de COVID-19, com cerca de 21 mil procedimentos por ano em 2023–2024.

Capítulo 4 – Cardiomiopatia e Insuficiência Cardíaca

- Estimativas do GBD 2023 indicam que o número absoluto de pessoas vivendo com insuficiência cardíaca no Brasil mais do que dobrou de 1990 a 2023 (de 0,79 milhão para 1,69 milhão), apesar da queda de 14,5% na prevalência padronizada por idade, refletindo crescimento e envelhecimento populacional.
- De 1990 a 2023, a taxa de mortalidade por cardiomiopatia e miocardite padronizada por idade caiu 61,8%, de acordo com estimativas do GBD 2023, embora o número absoluto de mortes tenha aumentado de 13.114 para 15.116.
- De acordo com o estudo RAISE, o Brasil tem aproximadamente 4 milhões de pessoas vivendo com doença de Chagas, a maior carga absoluta nas Américas. Apesar das importantes reduções na prevalência e mortalidade, a cardiomiopatia da doença de Chagas continua sendo uma causa de alto risco de insuficiência cardíaca, sendo a carga econômica anual da doença de Chagas crônica estimada em US$ 11,44 bilhões.
- A insuficiência cardíaca continua sendo a principal causa cardiovascular de hospitalização no Sistema Único de Saúde (SUS), responsável por 230.559 admissões em 2024. Os pagamentos do SUS por hospitalizações por insuficiência cardíaca totalizaram R$ 583,8 milhões em 2024, com reembolso médio de R$ 2.532 por admissão (valores ajustados para dezembro de 2025).

Capítulo 5 – Doença Valvar do Coração

- A doença valvar do coração no Brasil apresenta um perfil epidemiológico duplo: dados do estudo GBD 2023 mostraram que a doença cardíaca reumática permanece altamente prevalente, com cerca de 1,43 milhão de casos em 2023 e pouca variação na prevalência padronizada por idade desde 1990 (-1,5%), enquanto a doença valvar não reumática se expande, com aumento dos casos prevalentes de 132 mil para 492 mil e prevalência padronizada por idade crescendo 23,0%.
- Os procedimentos valvares no SUS foram interrompidos pela pandemia de COVID-19. Os procedimentos valvares cirúrgicos caíram de 12.771 em 2019 para 8.808 em 2021, mas chegaram a 12.784 em 2024; por outro lado, a valvoplastia mitral percutânea por balão mostrou declínio sustentado no longo prazo, de 477 procedimentos em 2008 para apenas 181 em 2024.
- Estudos brasileiros contemporâneos de Implante Transcateter de Válvula Aórtica (TAVI) mostram a melhoria dos desfechos de curto prazo apesar do aumento da idade e da carga de comorbidade dos pacientes tratados, sendo a mortalidade hospitalar ou de 30 dias geralmente inferior a 5–8%.

Capítulo 6 – Fibrilação Atrial e *Flutter* Atrial

- De acordo com estimativas do GBD 2023, a prevalência de fibrilação atrial padronizada por idade no Brasil permaneceu estável de 1990 a 2023 (de 813 para 806 por 100 mil), enquanto a prevalência bruta mais que dobrou (de 447 para 999 por 100 mil), refletindo principalmente envelhecimento populacional e crescimento no número de pessoas vivendo com fibrilação atrial.
- No mesmo período, estimativas do GBD 2023 mostram que o número absoluto de mortes devidas à fibrilação atrial aumentou quase cinco vezes (de 2.593 para 12.417), enquanto a taxa de mortalidade padronizada por idade permaneceu essencialmente estável (de 4,7 para 5,0 por 100 mil).
- A fibrilação atrial impôs uma carga substancial e crescente ao SUS, sendo responsável por 517.432 hospitalizações de 2008 a 2024. As despesas ajustadas pela inflação com hospitalização no SUS totalizaram R$ 458,3 milhões no período e aumentaram 63% entre 2008 e 2024.

Capítulo 7 – Hipertensão

- Estimativas do GBD 2023 indicam que pressão arterial sistólica alta foi responsável por 220.160 mortes no Brasil em 2023. Apesar do aumento no número absoluto de mortes atribuíveis desde 1990, a taxa de mortalidade atribuível padronizada por idade caiu 52,9%, chegando a 85 mortes por 100 mil habitantes.
- Hipertensão permanece altamente prevalente e inadequadamente controlada no Brasil. Na PNS de 2013, que incluiu aferição direta da pressão arterial, 32,3% dos adultos tinham hipertensão; entre aqueles que recebiam tratamento anti-hipertensivo, apenas 54,4% apresentavam pressão arterial controlada.
- Hipertensão também impõe uma substancial carga econômica ao SUS. Em 2018, foi responsável por 59% dos R$ 3,45 bilhões em custos para o SUS atribuíveis a hipertensão, diabetes e obesidade, excedendo R$ 2 bilhões anualmente.

Capítulo 8 – Dislipidemia

- Dislipidemia é altamente prevalente entre adultos brasileiros. A PNS de 2014–2015 mostrou elevação do colesterol total e do LDL-colesterol em 32,7% e 18,6% daquela população, respectivamente, além de redução do HDL-colesterol em 31,8% daquela população.
- Estimativas do GBD 2023 indicam que houve 67.688 mortes cardiovasculares no Brasil atribuíveis a LDL-colesterol alto em 2023 e 55.057 em 1990. Apesar desse aumento no número absoluto de mortes, a taxa de mortalidade padronizada por idade no período caiu 62,2%, passando de 68,2 para 25,8 mortes por 100 mil habitantes.
- Importantes lacunas na detecção e no tratamento persistem. Segundo o estudo ELSA-Brasil, dentre os participantes com LDL-colesterol alto, apenas 58,1% conheciam sua condição e 42,3% estavam em tratamento hipolipemiante. Outros estudos brasileiros mostram baixo

sucesso no cumprimento das metas recomendadas para os níveis de LDL-colesterol entre indivíduos com alto risco cardiovascular.

Capítulo 9 – Diabetes *mellitus*

- De acordo com o Atlas de Diabetes da Federação Internacional de Diabetes 2025, estima-se que 16,6 milhões de brasileiros adultos com idade de 20-79 anos tenham diabetes, o que coloca o Brasil na sexta posição mundial em número absoluto de casos; a prevalência ajustada para idade é de 10,6%, sendo que 31,9% desconhecem sua condição.
- Apesar das melhorias no acesso ao tratamento, o controle do diabetes permanece sub-ótimo. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) mostram que apenas 46% dos adultos com diabetes alcançaram HbA1c < 7%, tendo apenas 12,5% alcançado simultaneamente as metas de glicemia, pressão arterial e LDL-colesterol.
- Quando considerado como um fator de risco cardiovascular mais do que uma doença, o risco relacionado ao diabetes é identificado na estrutura do GBD por glicemia de jejum alta. Em 2023, 36.431 mortes cardiovasculares no Brasil foram atribuídas a glicemia de jejum alta, sendo que, em 1990, foram 24.789. Embora o número absoluto dessas mortes tenha aumentado de 1990 a 2023, a taxa de mortalidade cardiovascular padronizada por idade caiu 57,1%, passando de 32,8 para 14,1 mortes por 100 mil.

Capítulo 10 – Tabagismo e Uso de Tabaco

- De acordo com o LENAD III, 26,8 milhões de brasileiros com idade ≥ 14 anos usaram produtos derivados do tabaco em 2023, correspondendo a 13,2% da população. No Vigitel, que monitora adultos nas capitais brasileiras usando uma metodologia de pesquisa diferente, a prevalência de tabagismo aumentou de 9,0% em 2021 para 11,5% em 2024.
- Estimativas do GBD 2023 indicam que 141.737 mortes por todas as causas no Brasil em 2023 foram atribuíveis ao tabaco, incluindo 50.160 mortes cardiovasculares. Em números absolutos, as mortes cardiovasculares atribuíveis ao tabaco caíram 16,6% entre 1990 e 2023.
- De acordo com o LENAD III, 8,8% dos brasileiros com idade ≥14 anos já haviam usado dispositivos eletrônicos para fumar e 5,6% relataram uso no ano anterior à pesquisa, correspondendo a aproximadamente 9 milhões de indivíduos. Entre adolescentes que haviam experimentado tais produtos, quase 80% continuaram a usá-los.

Capítulo 11 – Obesidade

- A prevalência de obesidade no Brasil mostra aumento progressivo. De acordo com o Vigitel, obesidade afetou 25,7% dos adultos nas capitais brasileiras em 2024, tendo a sua prevalência quase que dobrado desde 2006. O maior aumento foi observado entre adultos de 35–44 anos de idade (de 12,8% em 2006 para 30,1% em 2024) e entre aqueles com ensino médio completo ou superior incompleto (de 10,9% para 25,9%).
- Estimativas do GBD 2023 indicam que a taxa de mortalidade, padronizada por idade, por DCV atribuível a índice de massa corporal alto caiu 18,1% no Brasil de 1990 a 2023, tendo passado de 25,4 para 20,8 mortes por 100 mil. As reduções foram maiores nas unidades federativas com maior desenvolvimento sociodemográfico, em particular São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, enquanto tendências menos favoráveis foram observadas nas unidades federativas do Norte e Nordeste.
- A carga de DCV atribuível a índice de massa corporal alto apresentou acentuadas desigualdades geográficas e relacionadas ao sexo. De 1990 a 2023, a taxa de DALYs por DCV padronizada por idade diminuiu mais acentuadamente entre as mulheres, observando-se as maiores reduções no Sudeste (−41,1%) e Sul (−40,7%), enquanto as taxas aumentaram entre os homens no Nordeste (+39,0%) e Norte (+28,0%).

Capítulo 12 –Atividade Física

- Apesar da progressiva redução da inatividade física, 37,0% dos brasileiros adultos não alcançaram os níveis recomendados de atividade física em 2023, segundo dados do Vigitel, uma redução em relação aos 48,3% registrados em 2013. Inatividade física permanece substancialmente mais frequente entre mulheres (43,0%), adultos com idade ≥ 65 anos (63,6%) e indivíduos com escolaridade ≤8 anos (47,7%).
- Segundo estimativas do GBD 2023, a taxa de mortalidade padronizada por idade por DCV atribuível a baixos níveis de atividade física caiu 59,1% entre 1990 e 2023, de 8,02 para 3,29 mortes por 100 mil. A redução variou bastante entre as unidades federativas, de 30,5% no Maranhão a 66,8% no Paraná, tendo sido maior nas unidades federativas com maior desenvolvimento sociodemográfico.
- A pandemia de COVID-19 reverteu temporariamente as tendências favoráveis da atividade física no Brasil: segundo o Vigitel, a inatividade física aumentou de 44,8% em 2019 para 48,2% em 2021, antes de cair para 37,0% em 2023. Outros inquéritos também documentaram aumentos acentuados no comportamento sedentário e tempo de tela durante a pandemia.

Capítulo 13 – Doenças Cardiovasculares Atribuíveis a Riscos Dietéticos

- De acordo com o estudo GBD, os riscos dietéticos resultam de um baixo consumo de frutas, vegetais, leguminosas, grãos integrais, nozes e sementes, leite, fibras, cálcio, ômega 3 e ácidos graxos polinsaturados, assim como do alto consumo de sódio, carne vermelha, carne processada, bebidas açucaradas e ácidos graxos trans. No Brasil, os riscos dietéticos permanecem sendo o segundo maior fator de risco para DCV, superados apenas por hipertensão arterial sistólica.
- Dados do Vigitel mostram persistente baixa adesão a padrões dietéticos saudáveis entre adultos brasileiros. De 2007 a 2024, o consumo regular de feijão caiu de 66,8% para 56,4%, enquanto o consumo regular de refrigerantes e

sucos artificiais caiu de 30,9% para 16,2%. O consumo de frutas e verduras também diminuiu de 23,1% em 2019 para 21,0% em 2024, enquanto o de alimentos ultraprocessados permaneceu alto, alcançando 25,5% em 2024 e sendo particularmente frequente entre adultos jovens (45,5%).

- De acordo com estimativas do GBD 2023, a taxa de mortalidade padronizada por idade por DCV atribuível aos riscos dietéticos diminuiu 60,2% entre 1990 e 2023, passando de 91,0 para 36,3 mortes por 100 mil. As reduções foram maiores no Sul e Sudeste e menores no Norte e Nordeste, tendo as unidades federativas com maiores índices sociodemográficos apresentado as maiores quedas. As taxas de mortalidade permaneceram maiores entre os homens, tendo a doença isquêmica do coração continuado a ser a principal causa de morte por DCV atribuível aos riscos dietéticos em 2023.
- O consumo de alimentos ultraprocessados representa um importante alvo para a prevenção cardiovascular no Brasil, estima-se que 22% das mortes prematuras por DCV são atribuíveis a esses alimentos. A Reforma Tributária brasileira incluiu bebidas açucaradas entre os produtos sujeitos ao novo imposto seletivo, embora sua alíquota específica ainda não tenha sido definida; a taxação das bebidas açucaradas em pelo menos 20% foi proposta para induzir substanciais mudanças nos padrões de consumo.

Capítulo 14 – Malformações Congênitas do Aparelho Circulatório e Pediatria

- Malformações congênitas do aparelho circulatório permanecem sendo uma importante causa de mortalidade infantil precoce no Brasil. Em 2023, foram responsáveis por 50% das mortes por malformações congênitas de crianças com idade < 1 ano e a principal causa de morte no período pós-neonatal (28–364 dias), com taxa de mortalidade de 119,4 por 100 mil nascidos vivos.
- Segundo estimativas do GBD 2023, a mortalidade por malformações congênitas do aparelho circulatório caiu 39,0% no Brasil entre 1990 e 2023, de 4,9 para 3,0 mortes por 100 mil habitantes. As reduções foram maiores nas unidades federativas com maior desenvolvimento sociodemográfico, enquanto a mortalidade aumentou no Amazonas e não mostrou diminuição clara no Amapá nem em Roraima.
- As malformações congênitas do aparelho circulatório impõem substancial carga ao SUS, tendo sido responsáveis por 91.437 hospitalizações entre 2019 e 2023, com um custo total de hospitalização de R$ 1,14 bilhão e custo médio de R$ 12.290 por admissão.

Capítulo 15 – Doença Renal Crônica

- A DRC continua sendo substancialmente subdiagnosticada no Brasil. Embora estudos populacionais estimem uma prevalência de DRC de aproximadamente 9-14%, apenas 1,4% dos adultos relataram diagnóstico na PNS de 2019. Na coorte brasileira do estudo REVEAL-CKD, 97,0% dos pacientes com evidência laboratorial de DRC estágio 3 não tinham seu diagnóstico adequadamente registrado e apenas 4,9% tinham avaliação de albuminúria.
- De acordo com estimativas do GBD 2023, as mortes cardiovasculares atribuíveis à disfunção renal aumentaram de 26.803 em 1990 para 37.675 em 2023, enquanto a taxa de mortalidade padronizada por idade caiu 59,8%, de 36,0 para 14,5 mortes por 100 mil. Importantes desigualdades geográficas persistem, com taxas em 2023 variando de 10,9 por 100 mil no Distrito Federal a 20,3 no Amazonas.
- A DRC avançada impõe substancial carga ao sistema de saúde brasileiro. Em 2024, 172.585 pacientes estavam em diálise, correspondendo a 812 por milhão de habitantes; aproximadamente 80% da terapia dialítica e 90% dos transplantes renais são financiados pelo SUS.

CAPÍTULO 1 – DOENÇAS CARDIOVASCULARES TOTAIS

CID-9 390 a 459; CID-10 I00 a I99.

Ver Tabelas 1.1 e 1.6 e Figuras 1.1 a 1.8.

Abreviações usadas no capítulo 1

AVC	Acidente Vascular Cerebral
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
DALYs	Anos de Vida Ajustados por Incapacidade
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DIC	Doença Isquêmica do Coração
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil)
GBD	Global Burden of Diseases
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IC	Intervalo de Confiança
II	Intervalo de Incerteza
OR	Razão de Chance (do inglês, *odds ratio*)
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
SUS	Sistema Único de Saúde
UF	Unidade Federativa
YLD	Anos vividos com incapacidade (do inglês, *Years Lived with Disability*)
YLL	Anos de vida perdidos por morte prematura (do inglês, *Years of Life Lost*)

Visão Geral

- As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são a principal causa de morte no mundo, responsáveis por morte prematura, perda de qualidade de vida e impactos econômicos e sociais adversos. As DCNT mataram pelo menos 43 milhões de pessoas em 2021, o equivalente a 75% das mortes globais não relacionadas a pandemias, superando significativamente as causas externas e as doenças infecciosas. Do total de mortes por DCNT no mundo, quase 44% (mais de 19 milhões) decorrem de doenças cardiovasculares (DCV).[7] Manderson e Jewett observaram que a distribuição da mortalidade por DCNT é profundamente desigual, com 86% das mortes prematuras atribuíveis a DCNT antes dos 70 anos concentradas em países de baixa e média renda. Os autores propõem que essas sejam "doenças não transmissíveis da pobreza".[8]
- No Brasil, as DCNT responderam por 57% das mortes (n = 1.095.000) em 2021, sendo 35% por DCV e 22% por neoplasias, refletindo o impacto da pandemia. Essa situação mudou em 2023, quando as DCNT passaram a responder por 77% de todas as mortes no Brasil e as DCV por 34% das mortes por DCNT.[3,9-12]
- A definição de DCV pode variar conforme o estudo, desde incluir todas as doenças listadas no Capítulo IX da CID-10 até agrupar apenas as três principais causas [doença isquêmica do coração (DIC), acidente vascular cerebral (AVC) e insuficiência cardíaca]. No GBD, a definição de DCV total compreende 10 causas: doença cardíaca reumática, DIC, doença cerebrovascular, doença cardíaca hipertensiva, cardiomiopatia, miocardite, fibrilação e *flutter* atrial, aneurisma da aorta, doença vascular periférica e endocardite.[3]
- A DCV, que inclui a DIC e a doença cerebrovascular, é a principal causa de morte prematura no mundo, responsável por aproximadamente um terço de todas as mortes. Espera-se que esse número aumente no futuro devido ao envelhecimento populacional.[13] As desigualdades influenciam de maneira significativa a morte prematura por DCV no Brasil, com populações de baixa renda mais expostas a riscos ambientais e comportamentais e enfrentando barreiras de acesso aos serviços de saúde.[14,15]
- A DIC foi a principal causa de morte no país, seguida do AVC, tanto em 1990 quanto em 2023. De fato, em 2023, a DIC foi a principal causa de morte em todas as unidades federativas (UF), exceto no estado do Amazonas, na Região Norte. Três estados dessa região – Acre, Amapá e Pará – não apresentaram diferença significativa nas taxas de mortalidade por DIC e AVC.[3]
- COVID-19 foi a principal causa de morte de homens e mulheres em 2021. Entre os homens, a segunda principal causa de morte foi a DIC, seguida das doenças cerebrovasculares. Entre as mulheres, essa ordem se inverte, com as doenças cerebrovasculares como a segunda principal causa e a DIC como a terceira.[3]

Prevalência

- Gomes *et al*. publicaram um estudo transversal a partir da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada em 2019, com uma amostra de 88.531 adultos com 18 anos ou mais, estratificada por sexo e grupos etários, utilizando um modelo multivariado. O diagnóstico autorreferido de doença do coração no Brasil foi de 5,3% (IC 95%, 5,0-5,6) e associou-se a envelhecimento, especialmente entre indivíduos com 60 anos ou mais (razão de prevalência = 2,8; IC 95%, 1,8-4,4), a hipertensão (razão de prevalência = 2,3; IC 95%, 2,0-2,5) e a colesterol elevado (OR = 1,7; IC 95%, 1,5-1,9). Ser mulher e praticar atividade física no tempo livre foram fatores protetores.[16]
- No ELSA-Brasil, um estudo de coorte que incluiu 15.105 servidores públicos de 6 instituições acadêmicas (54% mulheres, 35-74 anos, com avaliação basal entre 2008 e 2010), a prevalência autorreferida foi: doença coronariana, 4,7% (homens = 5,7%, mulheres = 4,0%); insuficiência

cardíaca, 1,5% (homens = 1,9%, mulheres = 1,5%); AVC, 1,3% em ambos os sexos; febre reumática, 2,9% (homens = 2,2%, mulheres = 3,4%); e doença de Chagas, 0,4% em ambos os sexos.[17]

- De acordo com dados da PNS 2019, apenas 0,5% das pessoas no Brasil tinham saúde cardiovascular ideal, com maiores proporções entre pessoas com maior escolaridade (1,3%) e residentes em áreas urbanas (0,6%).[18] Achados semelhantes foram relatados em estudos internacionais; uma revisão de literatura indicou baixa prevalência de saúde cardiovascular ideal (3,3%), definida como cumprir 6 ou 7 métricas ideais. Mulheres e adultos jovens demonstraram melhor status de saúde cardiovascular ideal em comparação a homens e indivíduos mais velhos. Pessoas com maior escolaridade tenderam a apresentar mais métricas ideais de saúde cardiovascular ideal.[19] Em um estudo do Cone Sul da América Latina, apenas 0,1% (IC 95%, 0,0-0,2) cumpriu os sete critérios que definem a saúde cardiovascular ideal.[20]
- Em 2019, o Brasil tinha cerca de 12.946.932 pessoas com DCV prevalente, sendo 51% homens. A prevalência entre idosos diminuiu em homens, mas aumentou em mulheres de 15-49 anos.[18]
- Segundo estatísticas recentes, a taxa de prevalência padronizada por idade de DCV no Brasil, em 2023, foi: 6,4% (6,0-6,9) para ambos os sexos; 6,7% (6,2-7,2) para homens; e 6,1% (5,7-6,7) para mulheres. O GBD estima 16.351.655 (15.261.238,5 - 17.736.201,4) casos prevalentes no Brasil em 2023, um aumento de 50% em relação a 1990.
- A Figura 1.1 mostra que a prevalência de DCV aumenta com a idade no Brasil, independentemente do sexo. Entretanto, a diferença de prevalência entre homens e mulheres é mais pronunciada entre crianças menores de 5 anos. Dos 5 anos aos 44 anos, as mulheres apresentam prevalência maior do que os homens. Após 44 anos, a prevalência entre os homens aumenta e a diferença entre os sexos é maior no grupo etário de 60-69 anos.

Mortalidade

- A DCV é a principal causa de morte globalmente[7,8] e, em 2021, aproximadamente 80% das mortes por DCV ocorreram em países de baixa e média renda.[8,9] A Organização Mundial da Saúde estabeleceu um plano de ação global até 2025, com o objetivo de reduzir em 25% o número de mortes prematuras por DCNT, incluindo as DCV.[21]
- Baptista *et al*. examinaram a relação entre a composição etária e as taxas de mortalidade específicas por idade, bem como as diferenças por sexo observadas na mortalidade por DCV em microrregiões brasileiras, de 1996 a 2015. Constataram que a mortalidade por DCV diminuiu nesse período. Em regiões com maior desenvolvimento socioeconômico, a estrutura etária esteve mais associada à mortalidade, com populações mais idosas apresentando maiores taxas de morte por DCV. Importante notar que os principais fatores que influenciam a mortalidade por DCV também variaram entre diferentes regiões e UF do Brasil.[22]
- No Brasil, de 1990 a 2023, a taxa de mortalidade padronizada por idade por DCV, por 100 mil habitantes, caiu de 325,2 (II 95%, 302,6-340,5) para 147,0 (132,2-155,1), o que representa uma redução de 54,8%. A taxa de mortalidade foi maior entre homens (182,5; 169,6-191,0) do que entre mulheres (118,0; 102,3-127,3), com quedas de 50,9% e 58,3%, respectivamente (Figura 1.2).
- Houve variação por UF. Maranhão e Alagoas apresentaram as maiores taxas de mortalidade, acima da média nacional. Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul apresentaram a maior redução percentual da mortalidade no mesmo período, em torno de 60% (Tabela 1.1).
- Malta *et al*. compararam a série histórica das taxas de mortalidade por DCV no Brasil, com base no Sistema de Informações sobre Mortalidade, com e sem correção, às estimativas do GBD 2017 entre 2000 e 2017. Os autores observaram que o aumento das taxas de mortalidade registrado em 2017 em algumas UF do Norte e do Nordeste foi atribuível a melhorias no registro de óbitos e à melhor classificação das causas básicas de morte nos anos recentes.[23]
- O Programa de Saúde da Família associou-se a redução de internações e de mortes por DCV. Rasella *et al*. encontraram que a mortalidade por doença cerebrovascular e por doença cardíaca diminuiu em 0,69 (IC 95%, 0,66-0,73) e 0,64 (IC 95%, 0,59-0,68), respectivamente, quando a cobertura do Programa de Saúde da Família foi sustentada ao longo de 8 anos.[24]
- A Figura 1.3 mostra a correlação entre a variação percentual das taxas de mortalidade cardiovascular padronizadas por idade de 1990 a 2023 e o Índice Sociodemográfico (SDI) no Brasil e nas UF, estando os níveis mais altos de SDI associados a maiores quedas nas taxas de morte por DCV.
- Estudos mostram uma forte associação entre baixo nível socioeconômico e maior carga de DCV.[19,22] Bichara *et al*. observaram que melhores condições socioeconômicas contribuem para a queda das taxas de mortalidade por DIC e doença cerebrovascular no Brasil. As UF com os melhores indicadores socioeconômicos apresentaram as maiores reduções nas taxas de mortalidade.[25] Observou-se associação inversa do índice de desenvolvimento humano (IDH) municipal e da cobertura de saúde suplementar com a mortalidade por DCV, sugerindo uma relação entre fatores socioeconômicos e DCV. A cobertura de saúde suplementar aumentou no país durante o período do estudo e esteve inversamente associada à mortalidade por DCV entre 2004 e 2013.[26]
- Soares *et al*. identificaram queda da mortalidade por DCV nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul ocorrida antes de melhorias no índice socioeconômico. Tendências do produto interno bruto per capita, redução da mortalidade infantil, maior escolaridade (medida por anos de estudo entre pessoas com 25 anos ou mais) e o IDH correlacionaram-se fortemente com a diminuição das taxas de mortalidade por DCV. No Rio de Janeiro, quedas na mortalidade por DCV, AVC e DIC ao longo de décadas foram precedidas por aumentos do IDH.[27,28]

Carga de Doença (DALYs)

- Os anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) são uma medida sintética da carga de doença, amplamente utilizada para quantificar a perda total de saúde em uma população. Esse indicador combina, em uma única métrica, os anos de vida perdidos por morte prematura (YLL) e os anos vividos com incapacidade (YLD), expressos como a soma desses dois componentes (DALY = YLL + YLD). Um DALY corresponde a um ano de vida saudável perdido, permitindo comparações do impacto de diferentes doenças, condições e fatores de risco entre populações, faixas etárias, sexos e períodos. Desenvolvidos no contexto do Estudo GBD, os DALYs são particularmente relevantes para avaliar DCV, pois integram os efeitos da mortalidade prematura e da convivência prolongada com incapacidades decorrentes dessas condições crônicas.[29-31]
- As DCV foram a principal causa do total de DALYs em todas as idades globalmente no nível 2 em 2023, representando 15,6% (II 95%, 14,1 - 17,0) de toda a carga de doença.[6]
- No Brasil, os DALYs por DCV aumentam com a idade em ambos os sexos, elevando-se mais acentuadamente após os 50 anos e atingindo o pico entre os idosos. Os homens apresentam DALYs mais altos do que as mulheres ao longo da maior parte da vida adulta. A razão homem/mulher permanece acima de 1 na maioria das idades, com pico na meia-idade, o que indica maior carga cardiovascular em homens nesse período. Em faixas etárias mais avançadas, a razão se aproxima de 1, indicando convergência entre os sexos. Essa tendência pode refletir maior sobrevida feminina e aumento de casos cardiovasculares entre mulheres idosas, com implicações importantes para estratégias de prevenção e cuidado ao longo da vida (Figura 1.4).
- A Figura 1.5 mostra um declínio consistente e sustentado nas taxas de DALYs por DCV, padronizadas por idade, entre 1990 e 2023, em ambos os sexos e na população total. Ao longo do período, os homens apresentam as maiores taxas, seguidos pelo total combinado de ambos os sexos, enquanto as mulheres mantêm as menores taxas, refletindo diferenças persistentes por sexo na carga de doença. Apesar do declínio contínuo, o gradiente entre homens e mulheres permanece relativamente estável, indicando que os avanços em prevenção e tratamento beneficiaram ambos os sexos, mas não foram suficientes para eliminar desigualdades de gênero na carga cardiovascular.
- A Figura 1.6 mostra um declínio consistente nas taxas de DALYs por DCV, padronizadas por idade, em todas as regiões brasileiras de 1990 a 2023, indicando progresso no enfrentamento da carga cardiovascular em todo o país. Ainda assim, persistem diferenças regionais: o Sudeste e o Sul iniciam com as maiores taxas e apresentam queda gradual ao longo das décadas, enquanto o Norte e o Nordeste mantêm taxas mais baixas, também em declínio. Ao final do período, observa-se convergência parcial entre as regiões, sugerindo redução de disparidades regionais, embora permaneçam diferenças absolutas.
- A Tabela 1.2 ilustra um declínio claro e constante nas taxas de DALYs por DCV, padronizadas por idade, no Brasil de 1990 a 2023. Essa tendência é observada em todas as regiões e UF, indicando avanço amplo na redução da carga cardiovascular ao longo dos anos. Entretanto, a magnitude da queda variou por região. Sudeste e Sul tiveram reduções maiores, enquanto Norte e Nordeste, embora também tenham apresentado queda, permaneceram com taxas relativamente mais elevadas em 2023. Apesar da melhora das taxas, o número total de DALYs permanece elevado, principalmente devido ao crescimento e ao envelhecimento populacional. As DCV seguem representando importante perda de saúde no Brasil, impondo desafios relevantes para o planejamento e a organização do sistema de saúde.
- Manderson e Jewett[8] afirmam que a pobreza e os determinantes sociais e comerciais são os principais fatores de risco das DCNT. Sugerem que enfrentar esses determinantes mais amplos, em vez de focar apenas nas escolhas individuais de estilo de vida, pode ser a forma mais eficaz de reduzir a carga de DCNT, incluindo as DCV.

Utilização e custo da atenção à saúde

- No Brasil, os dados administrativos do Sistema Único de Saúde (SUS) demonstram um crescimento do volume total de internações e procedimentos cardiovasculares ao longo das últimas décadas, com interrupção temporária dessa tendência durante os anos iniciais da pandemia de COVID-19.[3]
- O número total de internações clínicas e cirúrgicas para a realização de procedimentos cardiovasculares aumentou de 695.443 casos em 2008 para 844.882 em 2024, correspondendo a um crescimento de 21% no período. Esse aumento foi impulsionado pelos procedimentos cirúrgicos e intervencionistas, cujo volume praticamente dobrou ao longo da série histórica, enquanto as internações clínicas apresentaram crescimento mais discreto e tendência a estabilização (Figura 1.7). Em 2020, observou-se queda abrupta no número total de admissões e procedimentos, com redução de aproximadamente 12% em relação ao ano anterior, seguida de retomada gradual da atividade assistencial a partir de 2021 e recuperação mais consistente em 2022-2024. Em 2008, as internações cirúrgicas representavam 11% do volume total e aumentaram para 19% nos últimos anos (Tabelas 1.3 e 1.4).
- Entre as condições clínicas, a insuficiência cardíaca e as doenças cerebrovasculares permaneceram como as principais responsáveis pelo volume de admissões hospitalares cardiovasculares, padrão consistente com séries históricas nacionais, nas quais essas condições, juntamente com a DIC e as arritmias, respondem pela maior parte das internações relacionadas às DCV. Em relação aos procedimentos cirúrgicos e intervencionistas, observou-se predominância crescente das angioplastias coronarianas, incluindo angioplastia primária, além de manutenção do volume absoluto de cirurgias de revascularização miocárdica e procedimentos valvares.
- Os valores totais pagos pelo SUS para internações clínicas e cirúrgicas para a realização de procedimentos cardiovasculares apresentaram crescimento substancial ao longo da série histórica. Em termos nominais, o

gasto total com internações clínicas para realização de procedimentos cardiovasculares aumentou de aproximadamente R$ 1,6 bilhão em 2008 para cerca de R$ 3,5 bilhões em 2024. Entretanto, após ajuste para inflação no período, esse gasto passou de aproximadamente R$ 3,1 bilhões para R$ 3,7 bilhões de 2008 a 2024. Esse incremento não foi proporcional ao crescimento do volume de procedimentos e de intervenções mais complexas, nem à incorporação de tecnologias, sugerindo uma redução no financiamento da área (Tabelas 1.5 e 1.6 e Figura 1.8).

- Durante a pandemia de COVID-19, houve uma redução temporária dos gastos totais associados às internações e procedimentos cardiovasculares, acompanhando a diminuição do número de admissões hospitalares nesse período. Em 2020 e 2021, os valores totais pagos pelo SUS foram inferiores aos observados nos anos imediatamente anteriores, com recuperação a partir de 2022.
- É importante ressaltar que os valores apresentados representam pagamentos do SUS e/ou saúde suplementar e não refletem necessariamente o custo real das DCV no país. Custos indiretos, despesas fora do ambiente hospitalar e valores associados a dispositivos, materiais especiais e cuidados de longo prazo não estão capturados nesses registros. Além disso, estimativas globais baseadas na prevalência das DCV sugerem que o custo total – incluindo custos diretos, indiretos e saúde suplementar – seja substancialmente superior ao observado no sistema público, podendo chegar a aproximadamente 49 bilhões de dólares para a sociedade nos próximos 5 anos.[32]

Direções futuras

- Apesar dos avanços na descrição da mortalidade e da carga de DCV no Brasil, persistem lacunas relevantes na literatura. Destacam-se a limitada integração entre dados de mortalidade, morbidade e incapacidade em análises subnacionais mais finas (municípios e microrregiões), bem como a escassez de estudos longitudinais capazes de captar a interação dinâmica entre determinantes sociais, envelhecimento populacional e acesso aos serviços de saúde. Ademais, diferenças de gênero e de curso de vida na transição entre fatores de risco, eventos clínicos e DALYs permanecem subexploradas, em especial em populações socialmente vulneráveis, o que restringe a formulação de políticas públicas mais equitativas e orientadas por evidências.[9,32]
- Portanto, torna-se prioritário o fortalecimento de sistemas integrados de informação em saúde que articulem bases administrativas, inquéritos populacionais e coortes nacionais, permitindo o monitoramento contínuo e territorializado da carga cardiovascular. Investimentos em análises prospectivas, com foco nos determinantes sociais e comerciais da saúde, podem subsidiar intervenções mais custo-efetivas no âmbito da atenção primária e da prevenção ao longo da vida. Além disso, a incorporação sistemática de métricas de incapacidade e qualidade de vida nas avaliações de impacto é essencial para aprimorar o planejamento do sistema de saúde diante do envelhecimento populacional e das desigualdades persistentes, em consonância com as agendas globais recentes sobre DCV e a carga de doença.[6,9]

Tabela 1.1 – Taxa de mortalidade por doença cardiovascular, padronizada por idade, e variação percentual das taxas, no Brasil e suas unidades federativas, 1990-2023

Unidades Federativas	1990 — Número de mortes (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 — Número de mortes (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)
Brasil	254.332,8 (241.512,3; 264.497,8)	325,2 (302,6; 340,5)	379.656,9 (342.235,3; 400.401,1)	147,0 (132,2; 155,1)	-54,8 (-56,5; -53,3)
Brasil Norte	9.171,4 (8.654,4; 9.652,7)	278,8 (258,7; 297,2)	22.168,3 (20.065,0; 23.616,7)	150,6 (135,2; 161,5)	-46,0 (-49,0; -43,2)
Acre	369,8 (339,0; 402,2)	259,1 (235,2; 281,6)	924,0 (826,3; 1.010,2)	140,9 (125,2; 154,6)	-45,6 (-51,3; -39,0)
Amapá	212,9 (195,4; 231,2)	234,3 (211,2; 253,4)	789,3 (698,2; 860,5)	150,3 (131,9; 165,2)	-35,8 (-42,3; -28,4)
Amazonas	1.624,8 (1.502,8; 1.740,3)	261,0 (237,3; 282,6)	4.172,6 (3.740,7; 4.506,1)	145,3 (129,2; 157,8)	-44,3 (-49,3; -39,1)
Pará	5.062,7 (4.748,2; 5.409,8)	282,9 (260,6; 302,6)	10.816,7 (9.608,4; 11.643,7)	150,5 (133,0; 162,4)	-46,8 (-51,2; -42,8)
Rondônia	1.012,1 (944,3; 1.079,9)	355,5 (328,7; 378,4)	2.384,8 (2.142,2; 2.589,2)	157,5 (139,9; 172,6)	-55,7 (-59,9; -51,1)
Roraima	135,9 (123,9; 151,1)	294,7 (270,2; 324,2)	605,4 (544,8; 667,5)	161,3 (144,9; 179,2)	-45,3 (-51,5; -39,3)
Tocantins	753,2 (691,3; 811,2)	297,6 (267,6; 323,9)	2.475,4 (2.209,6; 2.738,8)	157,9 (140,1; 174,8)	-46,9 (-52,6; -40,1)
Brasil Nordeste	59.360,2 (54.992,8; 63.014,1)	256,2 (235,6; 272,2)	101.168,0 (91.437,8; 108.722,9)	150,9 (136,5; 162,0)	-41,1 (-44,8; -36,7)
Alagoas	3.895,1 (3.588,4; 4.128,0)	313,3 (287,5; 334,1)	6.487,7 (5.901,6; 7.014,0)	192,9 (174,7; 208,9)	-38,4 (-43,0; -32,7)
Bahia	14.934,2 (13.569,4; 16.122,6)	237,8 (212,5; 256,9)	25.638,9 (22.581,4; 27.668,1)	138,9 (123,5; 149,2)	-41,6 (-44,9; -37,8)
Ceará	7.390,5 (6.763,2; 7.995,7)	206,2 (186,2; 223,7)	15.032,1 (13.340,5; 16.372,8)	134,4 (119,7; 145,9)	-34,8 (-40,5; -29,1)
Maranhão	5.790,6 (5.297,4; 6.307,7)	255,8 (232,9; 277,5)	12.786,0 (11.416,2; 13.981,1)	186,4 (166,4; 204,0)	-27,1 (-34,5; -19,1)
Paraíba	5.108,3 (4.643,3; 5.489,1)	241,8 (217,7; 260,4)	7.686,7 (6.854,9; 8.331,1)	146,7 (131,6; 158,7)	-39,3 (-44,5; -33,8)
Pernambuco	13.686,3 (12.685,8; 14.527,0)	333,8 (305,8; 356,3)	17.418,1 (15.772,4; 18.716,4)	158,9 (143,4; 171,0)	-52,4 (-55,5; -49,0)
Piaui	3.190,3 (2.894,4; 3.489,9)	247,9 (223,2; 271,6)	6.656,6 (5.976,4; 7.326,0)	160,1 (144,1; 176,1)	-35,4 (-41,3; -27,8)
Rio Grande do Norte	3.255,5 (2.918,2; 3.543,4)	216,8 (193,8; 236,1)	6.010,5 (5.280,8; 6.659,6)	139,2 (122,9; 153,7)	-35,8 (-42,0; -29,1)
Sergipe	2.109,4 (1.961,1; 2.252,8)	275,8 (253,5; 295,7)	3.451,3 (3.044,2; 3.747,0)	139,7 (122,9; 152,1)	-49,3 (-54,0; -44,5)
Brasil Sudeste	131.750,2 (125.358,4; 136.692,1)	367,7 (343,6; 384,2)	175.106,8 (158.688,6; 186.055,9)	148,0 (133,8; 157,2)	-59,8 (-61,7; -57,8)
Espírito Santo	4.342,1 (4.035,8; 4.595,4)	336,6 (307,0; 356,7)	7.032,0 (6.258,8; 7.610,3)	140,9 (124,7; 152,9)	-58,1 (-61,2; -55,0)
Minas Gerais	28.509,7 (27.052,9; 29.684,1)	327,2 (305,0; 343,1)	37.311,8 (33.070,6; 40.098,4)	126,5 (112,2; 135,7)	-61,3 (-63,6; -59,0)

Rio de Janeiro	35.790,0 (34.149,9; 37.291,8)	418,3 (390,7; 438,3)	38.661,7 (35.413,6; 40.996,4)	163,3 (149,4; 173,0)	-61,0 (-63,1; -59,0)
São Paulo	63.108,4 (60.100,9; 65.409,7)	366,3 (341,6; 382,3)	92.101,2 (83.569,9; 97.689,5)	153,1 (138,5; 162,6)	-58,2 (-60,3; -56,2)
Brasil Sul	42.881,8 (40.636,1; 44.599,5)	357,5 (331,6; 374,3)	56.039,5 (50.491,7; 59.498,9)	138,5 (124,0; 147,4)	-61,3 (-63,3; -59,5)
Paraná	15.919,0 (15.009,7; 16.598,5)	382,5 (351,7; 401,1)	20.699,3 (18.519,2; 22.174,7)	140,7 (125,3; 151,1)	-63,2 (-65,5; -60,8)
Rio Grande do Sul	19.575,8 (18.618,4; 20.500,3)	345,2 (321,7; 364,1)	22.967,6 (20.526,8; 24.597,0)	136,6 (121,8; 146,6)	-60,4 (-63,0; -58,1)
Santa Catarina	7.387,0 (6.952,2; 7.795,4)	343,5 (317,4; 365,2)	12.372,6 (11.117,5; 13.301,0)	138,5 (122,6; 149,8)	-59,7 (-62,6; -57,1)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 1.2 – Taxas de DALYs (anos de vida ajustados por incapacidade) por doença cardiovascular, padronizadas por idade, no Brasil, suas regiões geográficas e unidades federativas, ambos os sexos, 1990 e 2023, e variação percentual das taxas

Local	1990 Taxa (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)
Brasil	7.302,9 (6.960,0 - 7.584,4)	3.503,3 (3.283,7 - 3.678,5)	-52,0 (-53,6; -50,6)
Região Norte	5.921,9 (5.598,7 - 6.223,8)	3.475,4 (3.235,8 - 3.674,0)	-41,3 (-44,2; -38,8)
Acre	5.703,4 (5.282,3 - 6.112,0)	3.346,2 (3.063,5 - 3.647,5)	-41,3 (-47,5; -34,3)
Amapá	5.168,5 (4.773,9 - 5.577,7)	3.558,5 (3.221,5 - 3.869,2)	-31,1 (-38,7; -24,5)
Amazonas	5.417,0 (5.040,0 - 5.799,9)	3.307,2 (3.029,1 - 3.572,3)	-38,9 (-44,0; -34,0)
Pará	6.014,2 (5.640,1 - 6.373,1)	3.478,7 (3.198,1 - 3.706,9)	-42,2 (-46,5; -38,7)
Rondônia	7.452,7 (6.989,4 - 7.929,4)	3.558,0 (3.255,2 - 3.837,2)	-52,3 (-56,4; -47,9)
Roraima	6.334,5 (5.795,5 - 6.947,1)	3.728,5 (3.380,3 - 4.079,8)	-41,1 (-47,5; -34,2)
Tocantins	5.750,3 (5.290,4 - 6.170,1)	3.698,1 (3.367,8 - 4.035,7)	-35,7 (-42,1; -28,7)
Região Nordeste	5.814,8 (5.423,4 - 6.140,7)	3.631,2 (3.369,5 - 3.832,4)	-37,6 (-41,8; -33,0)
Alagoas	7.258,5 (6.747,5 - 7.670,8)	4.617,1 (4.272,2 - 4.927,6)	-36,4 (-41,6; -30,8)
Bahia	5.481,5 (5.072,9 - 5.818,4)	3.405,1 (3.125,7 - 3.627,5)	-37,9 (-41,5; -33,7)
Ceará	4.619,7 (4.278,8 - 4.972,3)	3.226,4 (2.967,6 - 3.456,0)	-30,2 (-36,6; -23,7)
Maranhão	6.052,6 (5.507,7 - 6.572,7)	4.306,1 (3.944,6 - 4.649,3)	-28,9 (-36,3; -20,7)
Paraíba	5.547,8 (5.094,5 - 5.961,1)	3.553,1 (3.281,2 - 3.801,0)	-36,0 (-41,6; -30,4)
Pernambuco	7.372,5 (6.857,4 - 7.766,0)	3.846,3 (3.568,5 - 4.072,0)	-47,8 (-51,3; -44,0)
Piauí	5.549,7 (5.083,6 - 6.009,0)	3.669,3 (3.342,1 - 3.945,5)	-33,9 (-40,1; -27,1)
Rio Grande do Norte	4.737,5 (4.312,5 - 5.115,7)	3.359,1 (3.045,7 - 3.622,0)	-29,1 (-35,8; -22,4)
Sergipe	5.934,3 (5.496,4 - 6.299,4)	3.352,5 (3.032,6 - 3.605,5)	-43,5 (-48,0; -37,9)
Região Sudeste	8.262,8 (7.865,5 - 8.573,0)	3.597,0 (3.358,2 - 3.783,4)	-56,5 (-58,5; -54,8)
Espírito Santo	7.473,6 (7.015,2 - 7.868,4)	3.366,7 (3.066,5 - 3.608,5)	-55,0 (-58,7; -51,9)
Minas Gerais	7.580,4 (7.173,0 - 7.914,3)	3.090,9 (2.856,2 - 3.291,5)	-59,2 (-61,6; -56,8)
Rio de Janeiro	9.589,8 (9.154,7 - 9.962,8)	3.989,5 (3.728,9 - 4.193,1)	-58,4 (-60,8; -56,5)
São Paulo	8.038,8 (7.647,7 - 8.343,9)	3.707,0 (3.467,0 - 3.902,8)	-53,9 (-56,0; -52,0)
Região Sul	7.742,9 (7.342,0 - 8.058,4)	3.108,8 (2.859,2 - 3.307,6)	-59,8 (-61,8; -58,0)
Paraná	8.325,6 (7.864,4 - 8.684,2)	3.188,3 (2.925,8 - 3.386,6)	-61,7 (-63,9; -59,6)
Rio Grande do Sul	7.487,8 (7.141,7 - 7.829,0)	3.059,3 (2.822,9 - 3.267,0)	-59,1 (-61,4; -56,9)
Santa Catarina	7.310,3 (6.871,9 - 7.718,4)	3.070,9 (2.823,4 - 3.278,3)	-58,0 (-60,6; -55,6)
Região Centro-Oeste	6.885,2 (6.551,5 - 7.205,8)	3.417,2 (3.183,5 - 3.608,0)	-50,4 (-52,7; -48,0)
Distrito Federal	6.692,5 (6.331,4 - 7.055,5)	2.526,7 (2.300,3 - 2.733,8)	-62,2 (-65,1; -59,3)
Goiás	6.973,0 (6.556,4 - 7.393,2)	3.489,8 (3.244,2 - 3.739,7)	-50,0 (-53,4; -46,7)
Mato Grosso	6.250,4 (5.763,3 - 6.668,6)	3.496,5 (3.231,4 - 3.724,1)	-44,1 (-48,7; -39,6)
Mato Grosso do Sul	7.434,2 (6.962,7 - 7.832,9)	4.043,7 (3.696,8 - 4.328,8)	-45,6 (-49,5; -41,8)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 1.3 – Número total de internações clínicas no SUS, por ano de competência, Brasil, 2008–2024

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
CARDIOPATIA ISQUÊMICA CRÔNICA	12.393	9.743	9.300	8.497	8.000	7.197	7.581	6.403	6.317	6.171	6.292	6.703	5.099	4.691	5.756	6.511	6.805
DOENÇA CEREBROVASCULAR	159.545	176.047	181.035	184.751	182.065	183.043	187.110	191.678	195.787	198.068	203.066	211.149	199.126	208.296	235.136	247.688	247.206
DOENÇA VALVAR	3.237	4.156	3.526	3.637	3.285	2.996	2.753	2.400	2.244	2.231	2.330	2.289	1.536	1.628	1.882	1.943	2.099
FIBRILAÇÃO ATRIAL	29.034	28.174	28.382	28.583	28.760	28.268	29.799	29.754	29.889	30.265	30.958	32.753	26.764	25.468	32.391	37.532	40.658
INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO - CLÍNICO	47.358	50.987	55.513	58.194	59.562	58.552	62.809	66.647	70.441	71.835	74.569	80.614	76.444	82.228	93.665	95.513	93.720
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA	298.474	297.763	289.110	284.844	264.469	254.285	243.913	240.832	236.358	230.297	222.394	222.620	187.770	183.497	227.938	233.410	230.559
MIOCARDIOPATIAS	2.092	2.363	2.459	2.302	2.357	2.293	2.370	2.230	2.250	1.997	2.251	2.390	1.899	1.892	2.098	2.091	1.978
SÍNDROME CORONARIANA AGUDA	63.300	68.833	72.912	71.523	75.734	73.432	76.945	72.686	70.430	70.713	68.413	70.204	56.583	53.144	59.424	62.052	62.351
Total	615.433	638.066	642.237	642.331	624.232	610.066	613.280	612.630	613.716	611.577	610.273	628.722	555.221	560.844	658.290	686.740	685.376

Fonte: Dados do Ministério da Saúde do Brasil – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).[34]

Tabela 1.4 – Número total de internações cirúrgicas no SUS, por ano de competência, Brasil, 2008–2024

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ABLAÇÃO DE FIBRILAÇÃO ATRIAL	68	72	90	85	123	139	143	161	124	120	125	163	120	161	234	406	344
ANGIOPLASTIA CORONARIANA	38.635	45.648	49.492	55.931	60.959	63.838	66.492	66.550	69.802	73.971	78.575	85.518	77.846	80.402	80.909	84.396	98.625
CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO MIOCÁRDICA	20.515	22.077	21.225	23.187	23.900	23.249	22.997	22.559	22.248	21.474	20.674	21.018	16.554	16.025	19.565	20.486	22.219
CIRURGIA VALVAR	12.201	12.664	12.169	13.181	13.435	13.067	12.993	12.624	12.432	12.277	12.088	12.771	9.198	8.808	11.030	12.020	12.784
ANGIOPLASTIA PRIMÁRIA	7.648	6.362	6.262	6.033	5.865	6.055	7.135	8.524	10.195	10.774	10.811	11.099	11.253	11.795	19.183	22.815	24.695
MIOCARDIOPATIAS	15	43	13	21	28	23	20	18	32	29	26	24	18	14	21	27	26
OUTRAS VALVOPLASTIAS	451	477	445	486	456	527	515	513	399	427	391	450	399	471	532	544	635
VALVOPLASTIA MITRAL	477	551	478	473	403	431	408	341	206	236	200	195	129	159	167	181	178
Total	80.010	87.894	90.174	99.397	105.169	107.329	110.703	111.290	115.438	119.308	122.890	131.238	115.517	117.835	131.641	140.875	159.506

Fonte: Dados do Ministério da Saúde do Brasil – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).[34]

Tabela 1.5 – Valores pagos corrigidos para inflação (equivalente ao valor presente em 2024) por internações clínicas por ano de competência no SUS, Brasil, 2008 a 2024

	Valores em reais (R$)																
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 (*)
CARDIOPATIA ISQUEMICA CRONICA	21.765.677,18	18.081.312,60	16.660.266,38	14.912.058,03	12.745.487,64	11.107.392,86	12.416.755,32	9.653.727,91	9.038.970,48	8.832.199,49	8.796.130,35	9.678.882,98	7.498.555,05	6.731.208,68	8.991.823,11	10.677.089,57	11.378.885,58
DOENCA CEREBRO VASCULAR	396.491.245,56	496.658.515,73	502.317.840,52	490.116.997,07	489.727.266,04	482.837.867,27	484.915.971,22	474.065.708,24	447.584.948,44	434.459.842,61	443.957.677,32	454.135.371,25	433.836.464,67	439.615.835,53	529.227.050,52	553.708.011,53	519.118.019,24
DOENÇA VALVAR	2.935.997,81	4.188.440,87	3.636.835,43	3.832.803,11	3.380.919,34	3.195.315,22	3.165.757,69	3.140.667,41	2.842.742,98	2.680.247,59	3.168.697,01	2.988.632,33	2.186.975,73	2.044.489,92	2.612.456,61	3.173.305,81	2.755.668,76
FIBRILACAO ATRIAL	38.490.366,19	45.847.289,80	46.835.489,15	44.988.742,79	45.631.159,73	42.262.172,67	45.235.057,74	43.811.669,89	40.604.767,42	41.604.523,54	41.824.784,48	42.961.657,14	36.392.066,74	34.254.360,48	50.734.350,96	60.167.568,56	62.404.497,60
INFARTO - CLINICO	181.467.671,57	222.193.175,49	234.894.742,81	232.176.095,05	234.970.863,79	224.860.077,55	238.963.106,28	241.734.399,25	228.928.398,43	217.817.112,96	222.293.220,91	225.877.464,34	209.567.496,09	212.744.578,49	275.484.934,68	280.157.524,30	258.780.243,33
INSUFICIENCIA CARDIACA	759.929.970,08	850.865.498,55	828.503.774,02	788.423.277,65	711.392.909,84	680.872.370,40	651.728.631,04	634.008.076,26	586.380.723,14	553.716.316,68	540.937.526,68	537.033.696,95	460.431.815,23	450.268.298,12	598.861.628,44	615.510.720,60	583.781.760,01
MIOCARDIOPATIAS	3.593.795,70	5.011.575,02	5.415.834,88	4.531.714,57	4.727.519,96	4.871.308,02	5.388.034,20	5.036.258,83	5.201.104,57	4.081.286,92	4.837.774,72	4.743.904,82	3.864.082,98	3.981.272,44	4.043.844,54	4.189.994,65	4.027.194,52
SINDROME CORONARIANA AGUDA	124.786.631,93	152.651.851,38	163.248.030,14	156.462.865,09	168.471.158,20	157.924.270,71	167.072.161,75	154.168.194,53	136.064.165,40	131.024.631,01	124.113.842,28	121.317.037,03	95.634.827,04	87.301.637,94	103.477.316,53	111.162.116,20	111.701.042,40

(*) Os dados de 2024 foram atualizados. Fonte: Dados do Ministério da Saúde do Brasil – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).[34]

Tabela 1.6 – Valores pagos corrigidos para inflação (equivalente ao valor presente em 2024) por procedimentos cirúrgicos por ano de competência no SUS, Brasil, 2008 a 2024

Grupos de Procedimentos - CCV Cirúrgicos	FINANCEIRO + IPCA (VALORES CORRIGIDOS EM R$)																
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 (*)
ABLACAO DE FA	1.006.073,80	993.149,50	1.190.374,66	1.090.044,57	1.545.611,14	1.668.681,71	1.540.041,71	1.702.011,83	1.199.838,56	1.102.655,00	1.135.125,04	1.437.786,23	1.076.195,14	1.302.921,89	2.479.921,17	6.231.942,89	7.060.853,46
ANGIOPLASTIA CORONARIANA	587.581.708,35	702.764.156,83	746.964.205,52	806.267.051,33	833.421.013,24	823.110.819,54	821.806.129,62	773.843.936,43	735.747.661,35	745.059.614,50	768.973.864,77	816.281.697,21	730.694.842,37	722.937.851,05	613.878.166,63	597.644.667,59	818.062.168,90
CIRURGIA DE REVASCULARIZACAO MIOCARDICA	491.302.717,02	549.724.167,04	541.912.283,58	686.699.529,11	667.170.012,92	614.901.877,51	589.208.397,99	543.919.487,44	485.576.136,17	450.479.794,46	426.615.988,60	416.328.779,36	321.757.702,09	294.962.778,34	409.553.798,53	551.214.939,50	661.840.788,59
CIRURGIA VALVAR	351.536.529,02	370.770.715,48	359.743.990,87	427.287.499,50	410.527.888,20	377.912.694,52	359.871.072,29	332.043.623,78	297.493.193,98	281.192.962,99	275.380.920,44	280.072.341,65	196.856.492,30	180.732.125,79	249.400.789,42	339.391.369,80	406.609.339,45
ANGIOPLASTIA PRIMARIA	126.340.096,68	99.852.930,31	93.768.501,58	84.872.374,16	79.621.829,19	78.916.315,76	91.689.034,06	105.353.209,82	112.867.858,65	114.344.779,65	113.867.530,25	111.961.592,08	109.828.155,10	111.875.823,33	175.822.728,17	197.622.165,84	229.144.191,82
MIOCARDIOPATIAS	471.655,63	1.435.601,32	485.995,71	777.517,44	976.866,32	748.813,53	610.585,75	560.165,39	894.103,57	721.261,98	660.718,48	605.155,67	448.120,49	311.154,31	483.546,05	549.118,59	572.615,84
OUTRAS VALVOPLASTIAS	4.239.062,28	4.378.977,80	4.339.532,52	4.577.203,05	4.190.194,51	4.341.888,28	4.252.977,96	3.917.296,98	2.705.175,94	3.015.296,50	2.620.067,95	2.928.891,91	2.602.096,70	2.987.953,90	3.419.051,92	4.300.322,85	4.549.660,77
VALVOPLASTIA MITRAL	8.694.615,13	9.449.156,71	7.951.964,17	7.700.284,80	6.089.200,71	6.286.445,08	5.612.348,95	4.493.264,03	2.337.561,99	2.746.740,52	2.266.619,63	2.137.612,02	1.323.680,68	1.417.394,50	1.760.193,90	2.280.871,56	2.156.899,44

(*) Os dados de 2024 foram atualizados. Fonte: Dados do Ministério da Saúde do Brasil – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).[34]

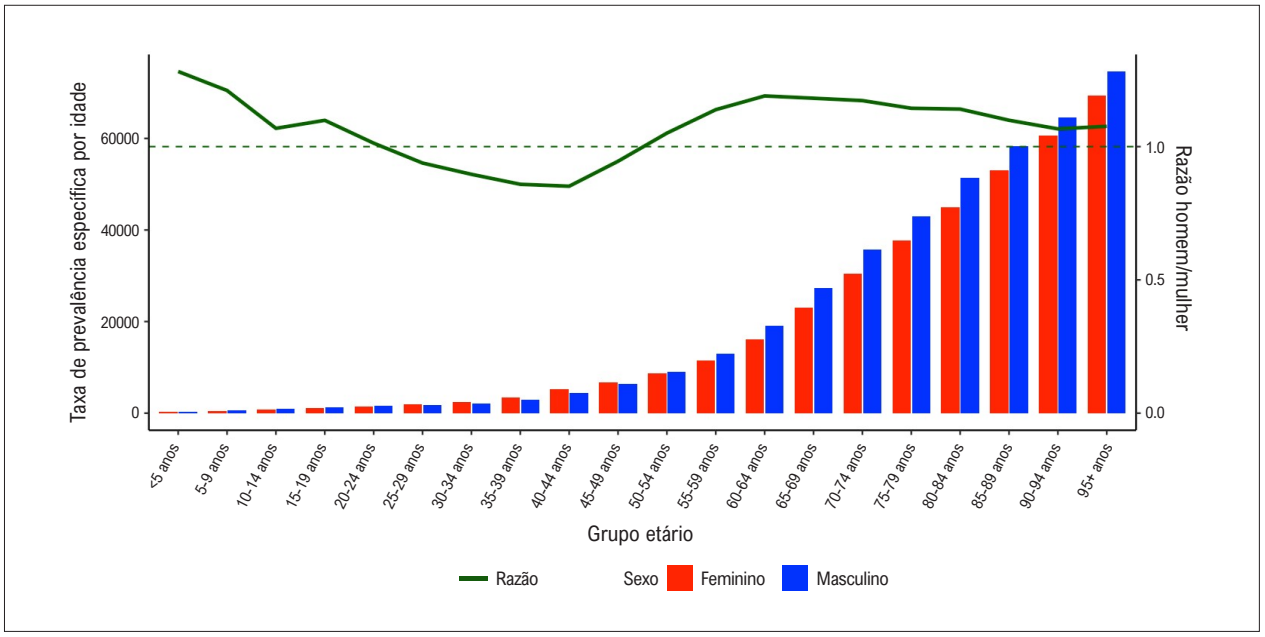

Figura 1.1 – *Prevalência de doença cardiovascular por sexo e faixa etária e razão homem/mulher, no Brasil, 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

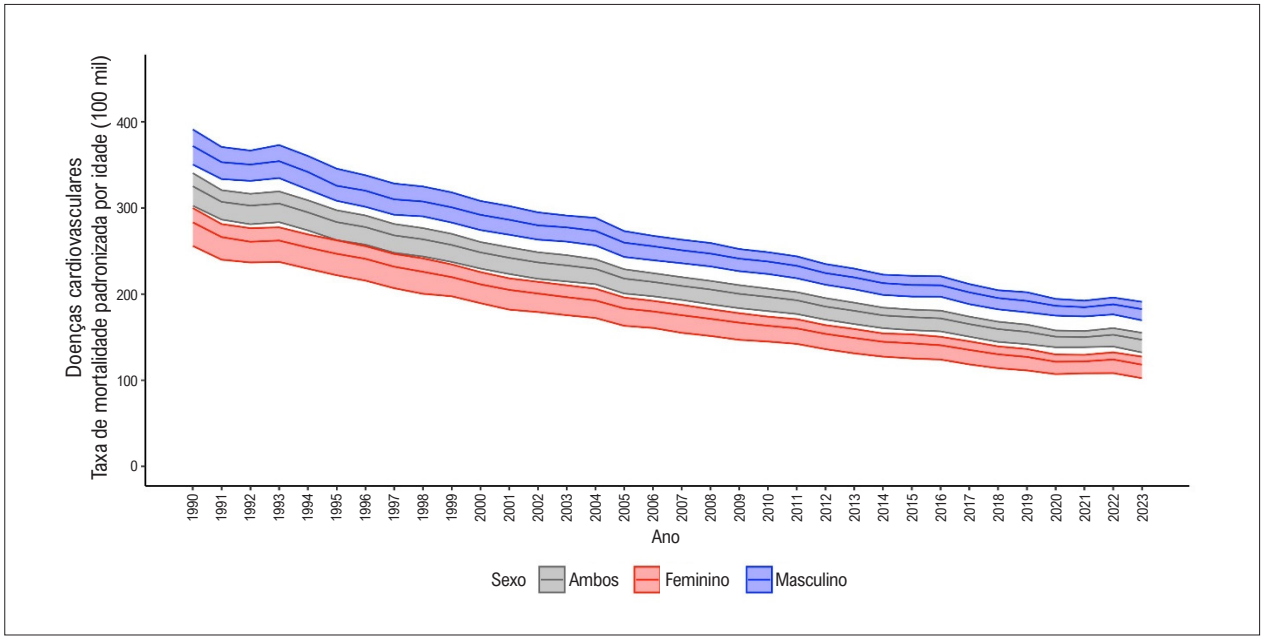

Figura 1.2 – *Tendências da taxa de mortalidade padronizada por idade por doença cardiovascular, por sexo, no Brasil, 1990-2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

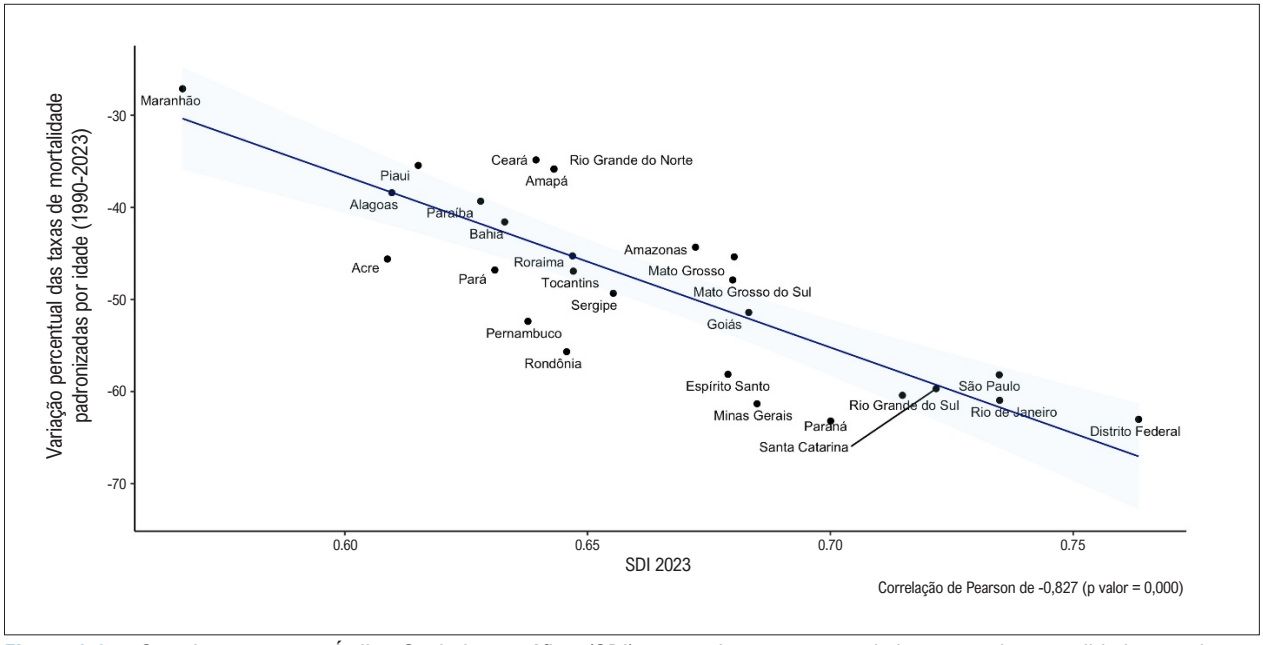

Figura 1.3 – *Correlação entre o Índice Sociodemográfico (SDI) e a variação percentual das taxas de mortalidade por doença cardiovascular, padronizadas por idade, de 1990 a 2023, nas unidades federativas brasileiras. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

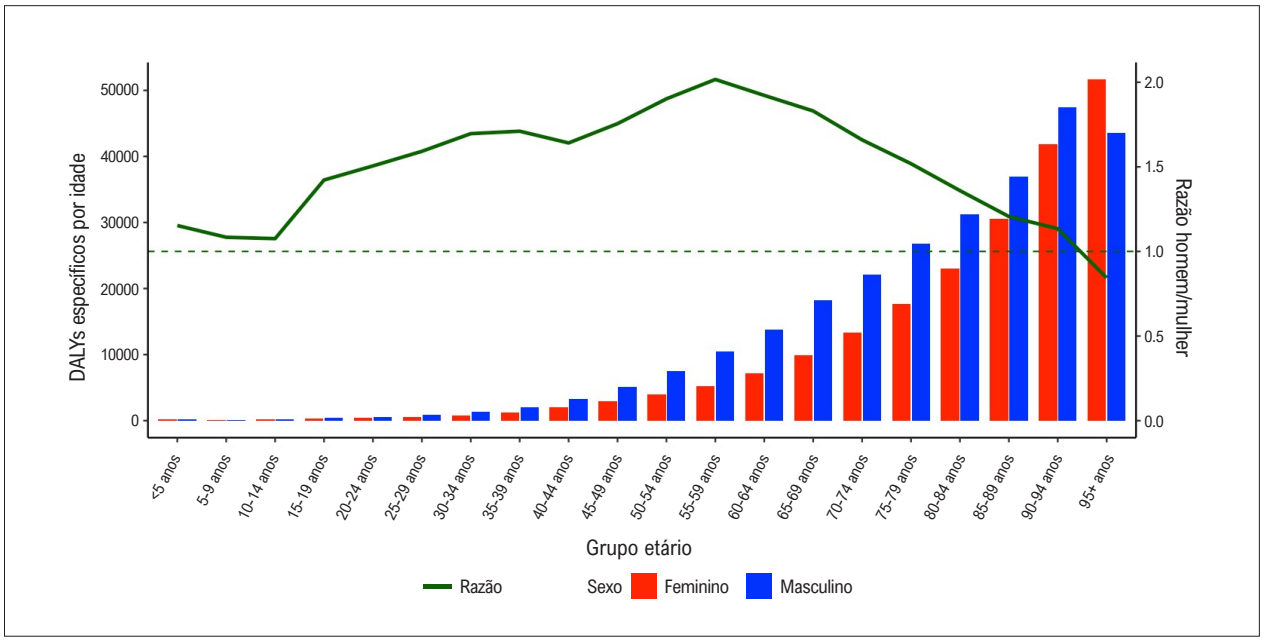

Figura 1.4 – *Distribuição dos anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) por doenças cardiovasculares, por faixa etária e sexo, incluindo a razão homem/mulher. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

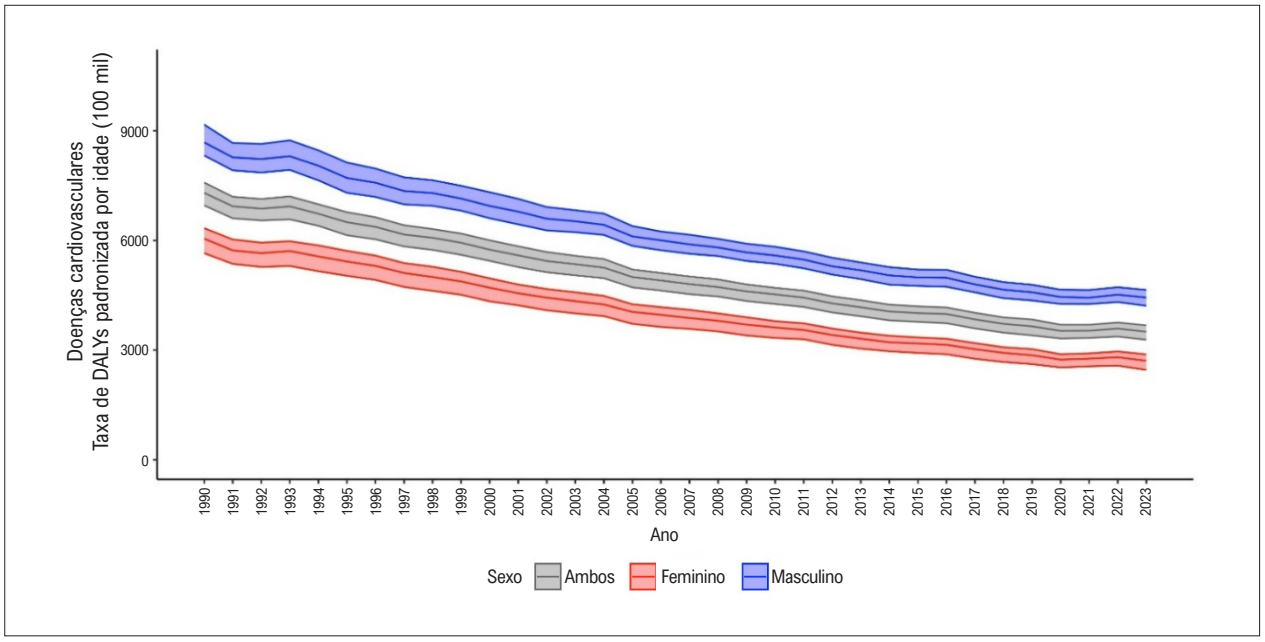

Figura 1.5 – *Tendência temporal das taxas de DALYs por doenças cardiovasculares, padronizadas por idade, por sexo, no Brasil, 1990–2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

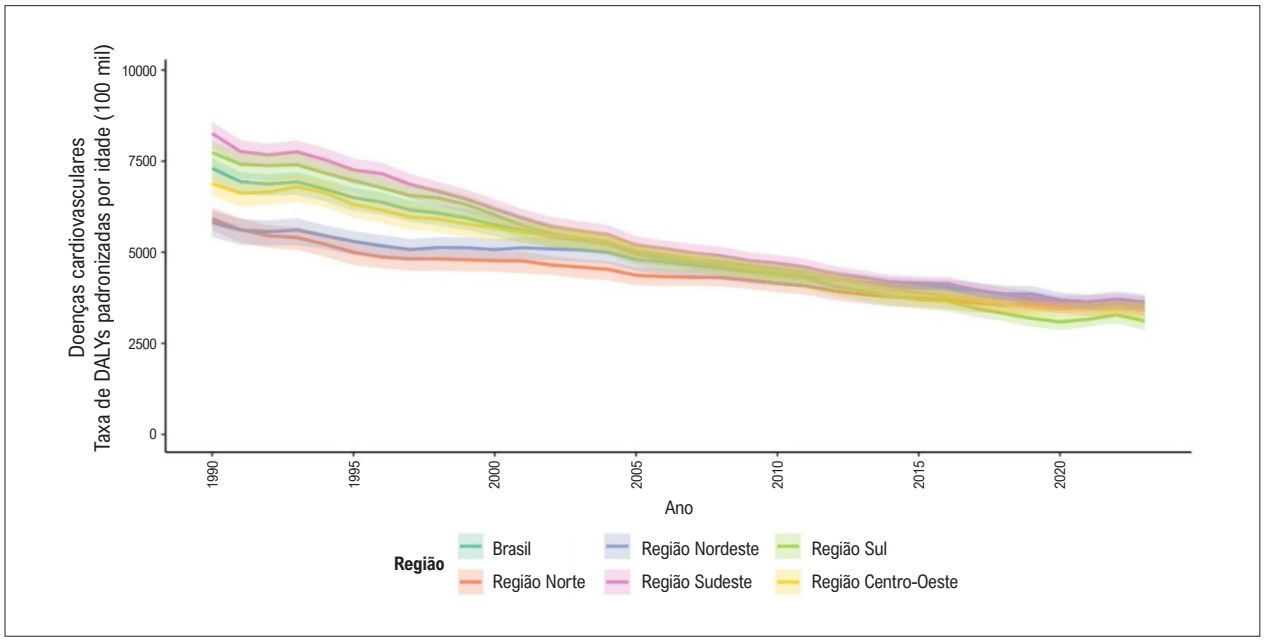

Figura 1.6 – *Tendência temporal das taxas de DALYs por doenças cardiovasculares, padronizadas por idade, no Brasil e suas regiões geográficas, 1990–2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

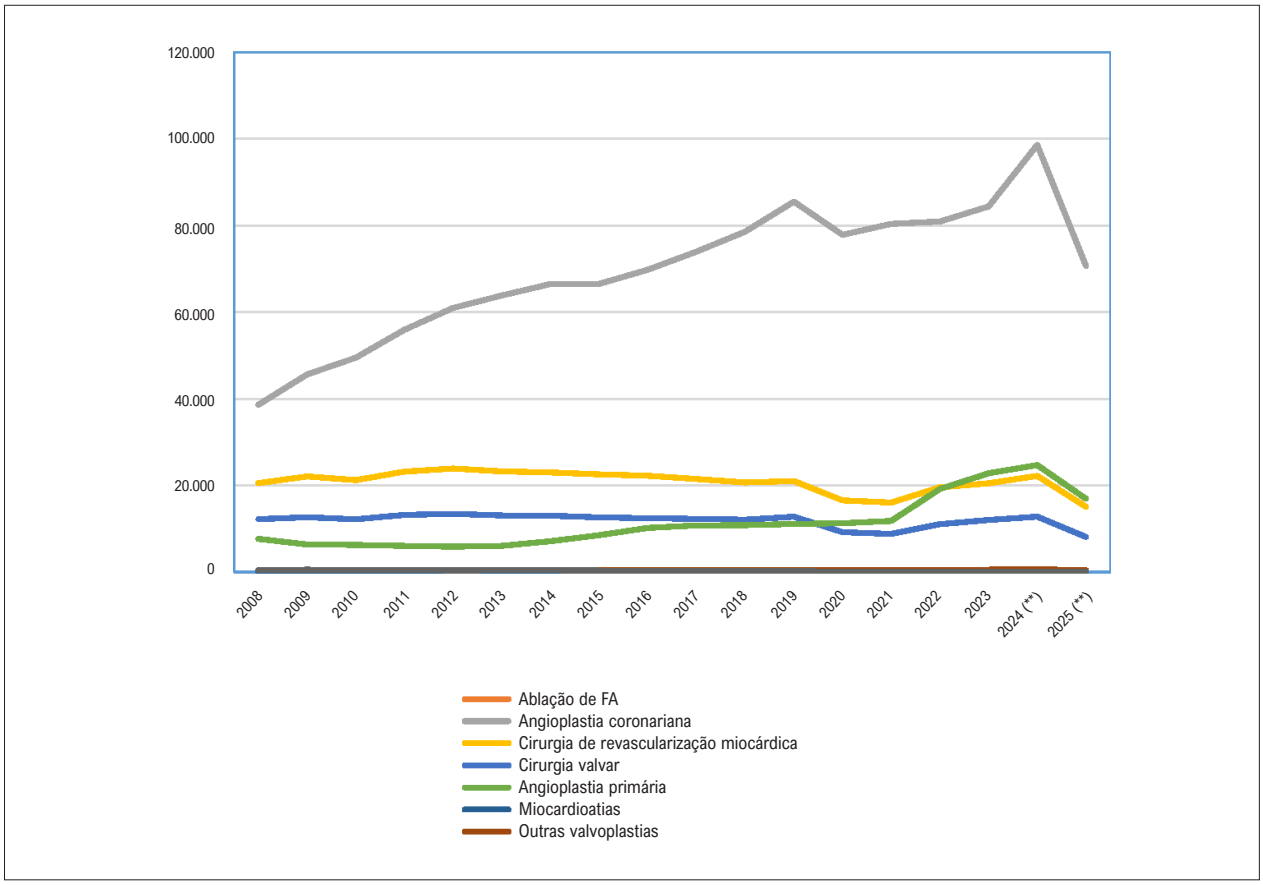

Figura 1.7 – *Internação total para procedimentos cardiovasculares por ano de competência, segundo o Grupo CCV. FA: fibrilação atrial. (*) Os dados de 2024 foram atualizados. (**) Os dados de 2025 são de janeiro a agosto. Fonte: Dados do Ministério da Saúde do Brasil – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).*[34]

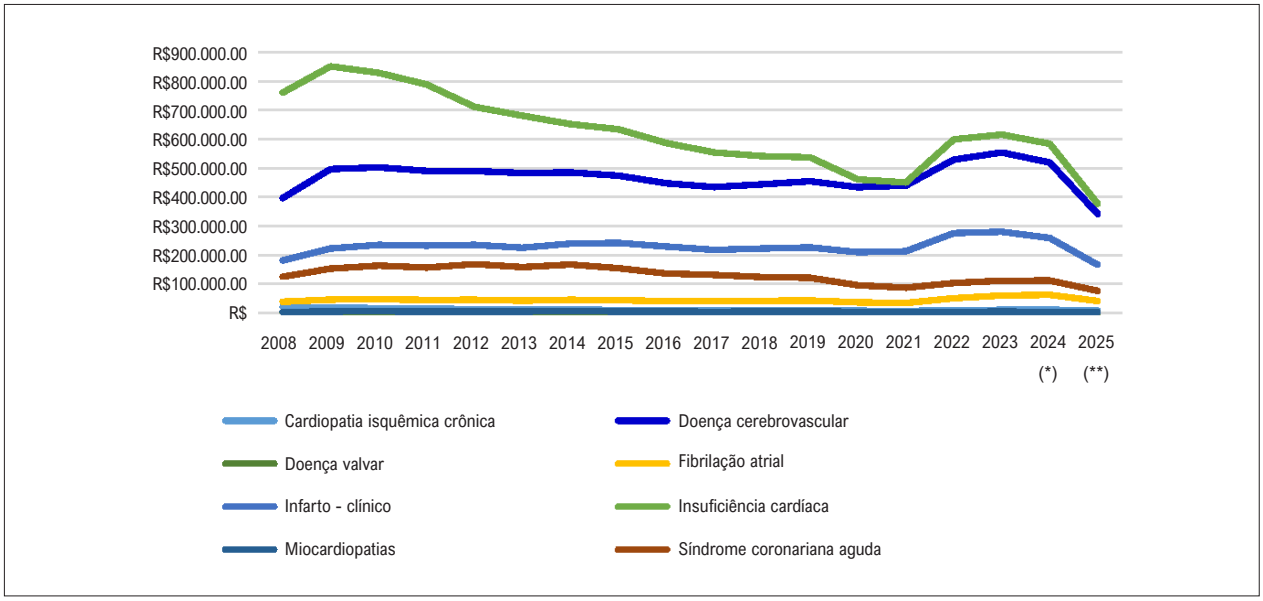

Figura 1.8 – *Admissões clínicas para doença cardiovascular reembolsadas pelo SUS no período de 2008 a 2025. (*) Os dados de 2024 foram atualizados. (**) Os dados de 2025 são de janeiro a agosto. Fonte: Dados do Ministério da Saúde do Brasil – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).*[34]

CAPÍTULO 2 – AVC (DOENÇAS CEREBROVASCULARES)

CID-9 430 a 438; CID-10 I60 a I69.

Ver Tabelas 2.1 e 2.3 e Figuras 2.1 a 2.3.

Abreviaturas usadas no capítulo 2

AVC	Acidente Vascular Cerebral
BEAT	Brain & hEart globAl iniTiative
BRIDGE-Stroke	Brazilian Intervention to Increase Evidence Usage – Stroke
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão
DALY	Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life-Years*)
DATASUS	Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde
DCV	Doença Cardiovascular
GBD	Global Burden of Diseases
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IRR	Razão da taxa de incidência (do inglês, *Incidence Rate Ratio*)
JOINVASC	Registro de AVC de Joinville
MAPS	Matão Preventing Stroke
OR	Razão de chance (do inglês, *odds ratio*)
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
RESILIENT	Randomized Controlled Trial of Endovascular Treatment for Acute Ischemic Stroke
RR	Risco Relativo
RRi	Índice de Risco Relativo (usado para análises de tendência)
SDI	Índice de Desenvolvimento Social (do inglês, *Social Development Index*)
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
WSO	Organização Mundial do AVC (do inglês, *World Stroke Organization*)
YLD	Anos vividos com incapacidade (do inglês, *Years Lived with Disability*)
YLL	Anos de vida perdidos (do inglês, *Years of Life Lost*)
YPLL	Anos potenciais de vida perdidos (do inglês, *Years of Potential Life Lost*)

Introdução

- O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de morbimortalidade no Brasil. Nos últimos anos, crescente evidência gerada no Brasil vem contribuindo para a melhor compreensão da carga do AVC. Além disso, a análise das estatísticas de AVC representa um avanço no desenvolvimento de protocolos assistenciais com base em evidência.

Prevalência

- Dados da Rede GBD (*Global Burden of Diseases*) Brasil mostraram que a taxa de prevalência de AVC, padronizada por idade, em 2023 foi 1.043,3 (964,1 a 1.147,0), representando uma variação percentual de -25,6 (-29,4; -22,4) em relação a 1990 (Tabela 2.1 e Figura 2.1). O AVC é mais prevalente em homens, 1.139,1 (1.053,1; 1.252,9), e no estado do Maranhão, 1.303,2 (1.193,1; 1.429,1).
- As estimativas de prevalência de AVC podem diferir levemente entre os estudos, pois cada um seleciona e recruta uma amostra de participantes para representar sua população-alvo (estado, região ou país). Em estudos de base comunitária na cidade de São Paulo, a taxa de prevalência ajustada para idade para homens foi 4,6% (IC 95%, 3,5 - 5,7) e para mulheres, 6,5% (IC 95%, 5,5 - 7,5)[35] em 2011. Em outro estudo na mesma cidade, de 3.577 indivíduos, 244 (6,82%) sobreviventes de AVC foram identificados.[36] Na cidade de Coari, os autores relataram prevalência bruta de AVC de 6,3% nas áreas rurais e de 3,7% nas urbanas.[37] Em uma pesquisa epidemiológica de base comunitária com representatividade nacional usando dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, dos 90.849 indivíduos analisados, 1,9% (IC 95%, 1,7–2,0) daqueles com idade mínima de 18 anos foram diagnosticados com AVC. Ao se analisar por região, a maior prevalência foi observada no Nordeste (2,0%; IC 95%, 1,8–2,2) e a menor, no Sul (1,7%; IC 95%, 1,5–2,1).[38] Em uma estimativa anterior com 2.231.000 casos de AVC autorrelatado, prevalências de 1,6% e 1,4% foram observadas em homens e mulheres, respectivamente.[39]

Incidência

- No estudo MAPS (*Matão Preventing Stroke*), entre os períodos 2003-2004 e 2015-2016, a incidência ajustada por idade diminuiu em 39% (IRR 0,61; IC 95%, 0,46–0,79) e a mortalidade, em 50% (IRR 0,50; IC 95%, 0,31– 0,94), enquanto 7% apresentaram recorrência do AVC.[40]

Mortalidade

- Dados da Rede GBD Brasil mostraram que a taxas de mortalidade por AVC, padronizadas por idade, por 100

mil, em 2023 foi 49,4 (44,2; 52,5), representando uma variação percentual de -63,2 (-65,5; -60,9) em relação a 1990 (Tabela 2.2 e Figura 2.2). A mais alta mortalidade foi observada em homens, 59,0 (54,6; 62,8), e na região Norte, 57,5 (51,8; 61,9).

- Um estudo descritivo e ecológico analisou tendências na mortalidade por doenças cerebrovasculares no Brasil entre 2000 e 2021, usando dados do Departamento de Informação e Processamento de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e métodos de regressão por pontos de inflexão. Os resultados mostraram uma redução geral nas taxas de mortalidade ajustadas para idade de 95 para 52 mortes por 100 mil habitantes, mais pronunciada entre mulheres (de 83 para 44 mortes por 100 mil) do que entre homens (de 108 para 63 mortes por 100 mil). As regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores quedas, com variação percentual anual média de -4,05 e -3,86, respectivamente, enquanto as regiões Norte e Nordeste inicialmente registraram aumentos, que foram seguidos por quedas (variação percentual anual média de 2,63 a -2,35 no Nordeste). Apesar das mais altas taxas entre indivíduos com mais de 50 anos de idade, todos os grupos etários apresentaram declínio, com a mais significativa redução no grupo de 30-39 anos (variações percentuais médias de -4,10 para homens e -4,85 para mulheres). A queda foi atribuída a políticas de saúde, aumento da conscientização sobre fatores de risco e melhorias do sistema de saúde, embora disparidades regional e socioeconômica persistam.[41]
- Em outro estudo ecológico de série temporal analisando as tendências de mortalidade hospitalar por AVC isquêmico no Brasil de 1998 a 2018, a proporção de mortes diminuiu significativamente, com uma redução anual média de 0,25% ($p < 0,001$), resultando em redução total de 43,76% em 20 anos. No início do estudo, a proporção de mortes hospitalares foi de 14,8%, que caiu para 11,55% até 2018. A redução foi mais pronunciada nas regiões Sul e Sudeste, enquanto alguns estados no Norte e Nordeste mostraram tendências estacionárias ou crescentes. Análises de sexo revelaram um declínio anual levemente maior em homens (0,24%) em comparação a mulheres (0,22%).[42]
- Em estudo ecológico de série temporal conduzido em nove cidades no Rio Grande do Sul, analisando dados de 2009 a 2019, 9,35% das mortes foram devidas a doenças cerebrovasculares. Houve significativa queda nas taxas de mortalidade em cinco cidades: Ijuí (-1,58 mortes/ano), Passo Fundo (-0,98 mortes/ano), Caxias do Sul (-1,85 mortes/ano), Porto Alegre (-2,36 mortes/ano) e Uruguaiana (-2,41 mortes/ano). Na avaliação por sexo, houve significativa redução na mortalidade de mulheres nas seis cidades, com quedas de 2-3 mortes/ano por 100 mil habitantes. Para homens, houve significativa redução em duas cidades (Porto Alegre e Caxias do Sul), com quedas de aproximadamente 1-2 mortes/ano por 100 mil habitantes.[43]
- Na cidade de São Paulo, de 1996 a 2011, as taxas de mortalidade por doenças cerebrovasculares, ajustadas por idade, diminuíram 46,6% nos homens e 47,8% nas mulheres. Para ambos os sexos e grupo etário de 35-74 anos, a queda nas taxas ajustadas por idade foi mais pronunciada entre os residentes da área de maior renda em comparação àqueles da de menor renda.[44] Um estudo usando dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) de 1990 a 2012 mostrou uma variação de -48,05% no coeficiente de mortalidade por AVC.[45] No estudo MAPS, entre 2003-2004 e 2015-2016, a mortalidade diminuiu 50% (IRR 0,50; IC 95%, 0,31-0,94). A taxa de letalidade de 1 ano foi 26% e cerca de 56% dos pacientes foram funcionalmente independentes, enquanto 7% tiveram um AVC recorrente.[40,46]
- Em um estudo conduzido no Paraná, a taxa de mortalidade relacionada a AVC específica para idade e sexo entre 2007 e 2016 aumentou de 138 para 163 por 100 mil habitantes, sendo que indivíduos com idade superior a 79 anos apresentaram o maior aumento. Entretanto, as taxas de mortalidade diminuíram nos grupos etários de 34-44 anos e de 44-54 anos.[47]

Carga Global de Doenças Cerebrovasculares

YLL

- Em uma revisão sistemática enfatizando a mortalidade prematura por doença cardiovascular (DCV) no Brasil usando indicadores de anos de vida perdidos (YLL), o Brasil apresentou uma das mais altas taxas de anos potenciais de vida perdidos (YPLL), 1.163,1 por 100 mil habitantes, significativamente maior do que as taxas observadas em países de alta renda. O indicador YPLL no Brasil foi de 11 anos, indicando uma substancial carga de mortalidade prematura.[13]
- Em um estudo descritivo analisando a carga de AVC na região Sudeste do Brasil usando dados secundários do DATASUS e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2019, os YLL corresponderam a 20% do total de anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs), refletindo o impacto das mortes prematuras devidas a AVC. A população masculina apresentou a maior carga de YLL, indicando significativa perda de anos de vida por mortalidade prematura. Os mais altos valores de YLL foram observados no grupo etário economicamente ativo de 40–59 anos, totalizando 47.506 YLL, enquanto os mais baixos valores foram vistos em indivíduos com 80 anos ou mais.[48]
- Em um estudo conduzido na região sudeste do Brasil em 2019 usando dados secundários do DATASUS e do IBGE, Reis *et al*. mostraram um total estimado de 713.132 DALYs, com 80% atribuídos a anos vividos com incapacidade (YLD) e 20% a YLLs. Ao se ajustar para o tamanho da população, observou-se maior impacto no sexo masculino em Minas Gerais, particularmente no grupo etário de 70-79 anos.[48]

DALY

- Dados da Rede GBD Brasil mostraram que a taxa de DALYs por AVC, padronizada por idade, por 100 mil, em 2023 foi 1.116,8 (1.040,8; 1.168,2), representando uma variação percentual de -62,0 (-64,1; -60,0) a partir de 1990. A mais

alta taxa de DALYs foi observada na região Norte, 1.261,2 (1.174,2; 1.335,7) (Tabela 2.3 e Figura 2.3).

- Em um estudo descritivo analisando a carga de AVC na região Sudeste do Brasil usando dados secundários do DATASUS e do IBGE para 2019, um total de 713.132 DALYs foi estimado para 2019, com São Paulo contribuindo com a maior parcela (47,5%) devido à sua maior população. O grupo etário de 40–59 anos apresentou a maior carga de DALYs, totalizando 264.925, indicando significativa perda de produtividade na população economicamente ativa. Após ajuste para 100 mil habitantes, Minas Gerais apresentou a mais alta taxa de DALYs (1.398), tendo os homens maior impacto nos grupos etários mais velhos.[48]
- Em um estudo analisando a carga de AVC isquêmico nos países BRICS-plus de 1992 a 2021, o Brasil relatou a redução mais substancial na taxa de DALYs padronizada por idade, de 59,37% no período estudado. A tendência líquida anual da taxa de DALYs para o Brasil foi -3,04%, a mais alta entre os dez países. Em 1992, a taxa de DALYs padronizada por idade do Brasil foi 1.274,90 por 100 mil habitantes, que caiu para 518,03 por 100 mil em 2021.[49]
- As tendências das taxas de mortalidade e de DALYs para doença cerebrovascular (CID-10: I-60-69), segundo o GBD Brasil 2015, evidenciaram que a redução anual nas taxas de mortalidade ajustadas para idade, para ambos os sexos, desacelerou entre 2005 e 2015 em comparação ao período anterior, entre 1990 e 2005.

Complicações e Doenças Associadas

- Avaliações da PNS 2013 mostraram que a prevalência de incapacidade pós-AVC foi de 29,5% para homens e 21,5% para mulheres, com apenas 0,27% dos indivíduos submetidos a fisioterapia para AVC.[50]
- Um estudo transversal de base populacional foi conduzido no Brasil usando dados do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros 2015-2016. Incluiu 536 indivíduos com idade a partir de 50 anos que haviam tido um AVC.[51] A prevalência de AVC foi de 5,3% entre aqueles com idade de 50 anos ou mais, aumentando para 8,0% entre aqueles com idade de 75 anos ou mais, com diferenças entre os sexos.

Qualidade do Cuidado

- Um estudo transversal analisando dados anonimizados de uma grande base do mundo real derivados de dados coletados rotineiramente por trabalhadores da saúde comunitária no Brasil, entre maio de 2016 e janeiro de 2021, teve por objetivo identificar sobreviventes de AVC e avaliar seu acesso a serviços de reabilitação. Dos 2.397.764 indivíduos atendidos, 21.785 (0,9%) relataram uma história de AVC, tendo idade média de 66,5 anos e sendo 52,8% do sexo feminino. A região Nordeste foi responsável por 50,3% dos sobreviventes de AVC e 77,7% viviam em áreas urbanas. Apenas 33,1% receberam reabilitação física durante a hospitalização e 52,7%, após a alta. Acesso geográfico a centros de reabilitação foi subótimo, com uma distância média de 79,13 km e tempo médio de deslocamento de 81,18 minutos. O estudo enfatiza as significativas lacunas na oferta de serviços de reabilitação além da necessidade de melhores protocolos assistenciais e alocação de serviços.[52]
- Um estudo de coorte retrospectivo avaliou 17.115 admissões em 165 unidades de terapia intensiva por AVC no Brasil, de 2011 a 2020, focando no impacto da pandemia de COVID-19 nos desfechos de AVC. Das admissões, 79,7% foram por AVC isquêmico e 20,3%, por AVC hemorrágico. A mortalidade hospitalar foi de 9% para AVC isquêmico e 24% para AVC hemorrágico. O estudo descobriu uma redução de 19% nas admissões em unidade de terapia intensiva por AVC em 2020 em comparação a 2019, com reduções nas admissões por AVC isquêmico de 18% e por AVC hemorrágico de 26%. As taxas de mortalidade por AVC isquêmico aumentaram de 7,2% em 2019 para 9,1% em 2020, interrompendo uma tendência de uma década de melhora nos desfechos.[53]
- A Organização Mundial do AVC (WSO - *World Stroke Organization*) *Brain & Heart Task Force* desenvolveu a iniciativa *Brain & hEart globAl iniTiative* (BEAT), um programa-piloto de viabilidade visando promover a colaboração entre cardiologistas e médicos que tratam de AVC em dez *sites* de oito países. O programa focou em fibrilação atrial, forame oval patente e síndrome AVC-coração, implementando protocolos clínicos específicos para cada *site*, *rounds* neurocardiológicos regulares e integração dos cardiologistas nos times de AVC. Conduzido entre agosto de 2021 e junho de 2022, o programa atingiu seu desfecho primário composto de viabilidade em 90% dos *sites*, com cinco *sites* implementando protocolos clínicos novos, oito estabelecendo *rounds* neurocardiológicos e sete designando cardiologistas dedicados. Os desafios incluíram acesso limitado a monitoramento cardíaco prolongado e tecnologias terapêuticas, enquanto as melhorias qualitativas consistiram em aprimoramento de consistência diagnóstica e comunicação interdisciplinar. A iniciativa demonstrou viabilidade, mas requer testagem adicional em programas de maior escala para avaliar sustentabilidade de longo prazo e desfechos clínicos.[54]
- Um estudo retrospectivo analisando dados de 884 pacientes, o Registro de AVC de Joinville (JOINVASC) no Brasil, foi realizado para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) 3 meses e 1 ano após um primeiro AVC isquêmico ou hemorrágico intraparenquimatoso. Com 1 ano, a QVRS foi significativamente maior em pacientes independentes (0,81 ± 0,23) em comparação aos dependentes (0,40 ± 0,26, $p < 0,0001$). Os preditores de baixa QVRS incluíram idade avançada, sexo feminino, diabetes, hipertensão arterial e escores mais altos da Escala de Rankin modificada. Observou-se melhora significativa na QVRS entre 3 meses e 1 ano (diferença média: 0,024, $p < 0,0001$).[55]
- Um estudo conduzido no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, avaliando estratégias para melhorar o tempo porta-agulha para o tratamento de AVC isquêmico agudo durante a pandemia de COVID-19 entre 2019 e 2021, 1.739 casos de suspeita de AVC isquêmico agudo foram avaliados, sendo 567 confirmados em 2019, 753 em 2020 e 789 em 2021. Um total de 256 pacientes receberam terapia

trombolítica. A mediana do tempo porta-agulha diminuiu de 78 minutos em 2019 para 66 minutos em 2020 e 57 minutos em 2021, com a proporção de pacientes tratados dentro de 60 minutos aumentando de 21% em 2019 para 44,3% em 2020. As principais ações incluíram o início da trombólise intravenosa já na mesa de tomografia computadorizada, o que reduziu o tempo porta-agulha em 22 minutos em comparação ao tratamento no setor de emergência.[56]

- Dantas *et al*. realizaram um estudo para avaliar a hospitalização relacionada ao AVC no Sistema Único de Saúde (SUS) de 2009 a 2016. No período, o número de admissões aumentou de 131.122 para 146.950 e o de mortes hospitalares cresceu de 28.731 para 31.937. Idade mais jovem e sexo masculino associaram-se significativamente com sobrevida. As taxas anuais de hospitalização e mortalidade hospitalar, ajustadas para idade, caíram 11,8% e 12,6%, respectivamente, mas a taxa de letalidade aumentou para os pacientes com mais de 70 anos.[57]
- Um estudo avaliando fatores sociodemográficos relacionados à falta de assistência hospitalar para mortes por doença cerebrovascular no estado de São Paulo, nos períodos de 1996-1998 e 2013-2015, mostrou que, de 127.319 indivíduos que morreram devido a AVC nos períodos mencionados, 19.362 (15,2%) não tiveram assistência hospitalar. No segundo período, o estudo mostrou que houve maior risco de morte sem assistência em indivíduos da raça amarela (RR = 1,48; IC 95%, 1,25-1,77) e menor, nos da raça negra (RR = 0,86; IC 95%, 0,76-0,95), casados (RR = 0,70; IC 95%, 0,64-0,75) e residentes da cidade de São Paulo (RR = 0,92; IC 95%, 0,86-0,98).[58]
- Experiências do ensaio BRIDGE-Stroke mostraram que uma intervenção de melhoria da qualidade multifacetada sobre adesão a terapias baseadas em evidência para o tratamento de pacientes com AVC isquêmico agudo e ataque isquêmico transitório melhorou o entendimento de todas as terapias elegíveis de 25,2% para 49,2% (OR, 2,59; IC 95%, 1,22-5,53; p = 0,01).[59]
- O estudo clínico RESILIENT[60] mostrou que trombectomia associada a cuidado padrão resultou em melhores desfechos funcionais aos 90 dias em comparação a apenas cuidado padrão. A razão de chance padrão para melhor distribuição dos escores na Escala de Rankin modificada foi 2,28, favorecendo trombectomia.

Impacto da Pandemia de COVID-19

- Com relação às hospitalizações por AVC, o estudo de Brant *et al*. mostrou uma diminuição de 5,1% (RRi 0,949; IC 95%, 0,947-0,952) durante a pandemia de COVID-19 (semanas epidemiológicas 10 a 21), a menor redução relativa no número de hospitalizações no grupo de DCV. Portanto, embora AVC seja a segunda causa de hospitalização em números absolutos, a redução no número de hospitalizações foi menor para AVC do que para síndrome coronariana aguda. Em paralelo, as hospitalizações por AVC mostraram aumento absoluto (RRi 1.154; IC 95%, 1.145-1.163) e proporcional (RRi 1.216; IC 95%, 1.210-1.222) nas admissões à unidade de terapia intensiva maior do que para as DCV juntas. Entretanto, a despeito do aumento na mortalidade proporcional observado, em especial na terceira fase da pandemia, ele foi menor do que para DCV apenas (RRi 1.053; IC 95%, 1.048-1.058) e não se recuperou até o final do período avaliado. Essa progressão de aumento nos números e na proporção de mortes hospitalares durante o período pandêmico merece ser ressaltada, em especial porque a proporção do uso de unidade de terapia intensiva permaneceu maior do que o esperado no período avaliado.[61]
- Quanto à mortalidade por AVC, o mesmo estudo mostrou que AVC foi a causa específica com menor redução de mortalidade no país, não tendo havido variação nas regiões Norte e Centro-Oeste. Tais achados estão de acordo com a relativamente baixa redução no número de hospitalizações, sugerindo um real impacto menor da pandemia nas doenças cerebrovasculares. Além disso, os sintomas clínicos sendo diferentes daqueles da COVID-19 podem ter favorecido um diagnóstico mais preciso. Ademais, a menor relação direta entre tempo de início do tratamento e mortalidade pode ter permitido mais tempo para o paciente reconhecer os sintomas e chegar ao hospital, diferentemente do que ocorre na síndrome coronariana aguda, na qual a maioria das mortes ocorre nas primeiras horas após o evento.[61]

Custo

- Os custos relacionados a hospitalizações por AVC e ajustados para a inflação de 2008 a 2021 chegaram a US$ 1.195.975.877,98, variando de US$ 28.661.321,88, em 2008, a US$ 66.843.953,39, em 2021.
- Um estudo de custo-efetividade, avaliando trombolíticos no Brasil, reportou que, para o resultado de 1 ano e para homens, o custo do tratamento com rt-PA foi maior do que o do tratamento conservador, sendo o custo da medicação o principal responsável por isso. Parte desse custo adicional é compensado pelo mais baixo custo da reabilitação e menor perda de produtividade já nos dois primeiros anos, pois os pacientes tratados com rt-PA (alteplase) apresentaram menos sequelas do que aqueles que receberam tratamento conservador. Depois do segundo ano do AVC, para ambos os sexos, o tratamento com rt-PA começou a apresentar menor custo, considerando os diretos e indiretos, se comparado ao tratamento conservado. A partir desse ponto, o custo adicional da medicação começa a ser mais do que compensado pela menor perda de produtividade e menores custos da seguridade social e reabilitação do paciente.[62]
- A análise de custo-utilidade do estudo clínico RESILIENT comparando trombectomia mecânica associada a cuidado médico padrão com apenas cuidado médico padrão mostrou que os custos incrementais e o número de anos com qualidade de vida ganhos foram estimados em Int$ 7.440 e 1,04, respectivamente, resultando em uma razão custo-efetividade incremental de Int$ 7.153 por ano de vida ajustado para qualidade. A despeito dos maiores custos iniciais, os benefícios a longo prazo da trombectomia

mecânica justificaram sua incorporação nos centros de AVC do SUS, devido à sua provável custo-efetividade.[63]

Fatores de Risco e Prevenção

- Utilizando dados do Estudo GBD, Silva *et al*. avaliaram o impacto dos baixos níveis de atividade física na mortalidade por AVC no Brasil de 1990 a 2019.[64] Houve redução de 44,0% e 52,0% nas taxas de mortalidade, padronizadas por idade, por AVC atribuído aos baixos níveis de atividade física para homens e mulheres, respectivamente. O estudo sugere que níveis mais altos de atividade física possam ter impedido cerca de 6,1% e 7,3% das mortes por AVC em homens e mulheres, respectivamente, em 2019.
- Em um estudo transversal analisando dados anonimizados coletados de rotina por profissionais da saúde comunitária no Brasil, entre maio de 2016 e setembro de 2021, de uma população de 2.133.900 indivíduos na base de dados, 35.103 (1,6%) haviam tido um infarto do miocárdio prévio (n = 11.628; 33,1%) ou AVC (n = 25.925; 73,9%). Apenas 2.346 (6,7%) e 212 (0,6%) relataram o uso de estatinas e de estatinas de alta dose, respectivamente. Idade superior a 60 anos, residir na região sul, diagnósticos prévios de infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, diabetes, dislipidemia e doença renal crônica, além do uso de anti-hipertensivos foram associados ao uso de estatina.[65]

Conscientização e Tratamento

- Nos últimos anos, tem havido várias iniciativas para promover a conscientização do público sobre AVC no Brasil, em especial através de campanhas anuais por ocasião do Dia Mundial do AVC (29 de outubro) conduzidas pela WSO.[66] Apesar desses esforços, vários estudos mostraram uma falta alarmante de conhecimento sobre os fatores de risco e tratamento do AVC, assim como de reconhecimento dos sintomas de AVC como uma emergência médica. Em um estudo, Pontes-Neto *et al*. mostraram que 32% dos entrevistados não reconheceram qualquer sinal de alarme de AVC, apenas 34,6% dos entrevistados responderam corretamente quando perguntados sobre o número de telefone de emergência no Brasil (#192) e apenas 51,4% relataram que chamariam uma ambulância para um familiar com sintomas de AVC.[67]
- Em estudo conduzido na cidade de Caxias do Sul, baixa renda e baixo nível educacional foram preditores independentes da incapacidade de reconhecer que AVC afeta o cérebro.[68] Em outro estudo da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, onde 33% dos indivíduos identificaram corretamente o acrônimo "AVC", cerca de 30% localizaram AVC incorretamente no coração.[69]
- Um estudo conduzido em São Paulo investigou estudantes de diferentes níveis educacionais, incluindo 1.187 do ensino fundamental (idade média, 13 anos; experiência anterior: 14%; 51% mulheres), 806 do ensino médio (idade média, 17 anos; experiência anterior: 13%; 47% mulheres) e 1.961 universitários (idade média, 22 anos; experiência anterior: 9%; 66% mulheres). A conscientização sobre AVC e o conhecimento dos seus fatores de risco e sinais de alerta variaram de 42% a 66% da amostra. Menos de 52% dos estudantes associaram AVC com fatores de risco, como hipercolesterolemia, tabagismo, diabetes e hipertensão. Quando perguntados, 62% a 65% dos estudantes reconheceram fraqueza nos braços, paralisia facial e alteração da fala como sinais de alerta de AVC, mas apenas 43% identificaram cefaleia aguda. Importante notar que 67% dos estudantes conheciam o número do serviço médico de emergência. Nível educacional mais alto, experiência anterior e sexo feminino foram associados a maior escore para identificação dos fatores de risco de AVC (OR = 1,28, IC 95%, 1,10–1,48; OR = 2,12, IC 95%, 1,87–2,40; OR = 1,46, IC 95%, 1,16–1,83; respectivamente) e sinais/sintomas de alerta (OR = 2,22, IC 95%, 1,89–2,60; OR = 3,30, IC 95%, 2,81–3,87; OR = 2,04, IC 95%, 1,58–2,63; respectivamente).[70]
- Em estudo transversal conduzido em escolas do ensino médio no Nordeste do Brasil, Rodrigues *et al*. avaliaram o conhecimento sobre AVC entre os alunos.[71] Esses autores descobriram que 80% dos alunos não tinham o conhecimento mínimo de como agir em uma situação de AVC, enquanto apenas 10% tinham o conhecimento ideal. Os do sexo masculino conheciam menos os fatores de risco e sinais/sintomas de AVC. Os alunos com escolaridade superior a 10 anos e aqueles com 18 anos de idade mostraram maior conhecimento em certos aspectos. Esse estudo ressalta o déficit de conhecimento entre os alunos do ensino médio quanto à identificação do AVC e ao acionamento dos serviços médicos de emergência.

Pesquisas Futuras

- Na última década, o Brasil obteve substancial progresso na pesquisa cerebrovascular com a consolidação dos registros nacionais de AVC, os bem-sucedidos ensaios clínicos randomizados de larga escala e o uso crescente de dados de saúde rotineiramente coletados. A despeito desses avanços, importantes lacunas no conhecimento persistem e definem áreas prioritárias para pesquisas futuras.
- Primeiro, há uma clara necessidade de estudos com representatividade nacional e de base populacional sobre incidência, prevalência e recorrência de AVC, em particular nas regiões sub-representadas, como Norte e Nordeste. Coortes de base comunitária são geograficamente limitadas, além de que a heterogeneidade regional quanto a condições socioeconômicas, ao acesso ao cuidado e à organização do sistema de saúde sugere que as estimativas atuais possam subestimar as desigualdades na carga de AVC.
- Segundo, a pesquisa futura deve focar na ciência de implementação e na pesquisa de sistemas de saúde, visando a entender como as intervenções baseadas em evidência, como centros de AVC, terapias de reperfusão, estratégias de prevenção secundária e protocolos de reabilitação, podem ser efetivamente ampliadas no SUS. Estudos que avaliem as barreiras e os facilitadores da qualidade do cuidado nos diferentes níveis de complexidade são particularmente necessários.
- Terceiro, a crescente disponibilidade de dados do mundo real provenientes de atenção primária, sistemas

de informação hospitalar e plataformas digitais de saúde representa uma importante oportunidade de se avaliar desfechos em longo prazo, adesão à prevenção secundária, trajetórias de multimorbidade e equidade no acesso ao cuidado. Promover essas fontes de dados pode apoiar sistemas de saúde de aprendizado contínuo e complementar tradicionais ensaios clínicos.

- Além disso, o Brasil oferece um ambiente único para o desenvolvimento e a avaliação de modelos de pesquisa digitais, descentralizados e centrados no paciente, tais como ensaios pragmáticos, desenhos híbridos de efetividade-implementação e intervenções digitais visando a prevenção, reconhecimento precoce e seguimento pós-AVC.[72,73]
- Por fim, estudos futuros devem integrar cada vez mais os desfechos relatados pelos pacientes, as medidas de qualidade de vida e os determinantes sociais de saúde, garantindo que a pesquisa de AVC aborde não apenas sobrevida, mas recuperação funcional, participação e bem-estar de longo prazo. Abordar essas prioridades será essencial para reduzir ainda mais a carga de AVC no Brasil, promover equidade e subsidiar estratégias sustentáveis de saúde pública e assistência clínica baseada em evidência.

Tabela 2.1 – Prevalência de acidente vascular cerebral: números e taxas padronizadas por idade, por 100 mil, no Brasil e unidades federativas, de acordo com sexo, em 1990 e 2023

Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino					
Brasil	672.687,6 (613.630,3; 752.051,0)	1.503,2 (1.364,3; 1.677,4)	1.323.900,6 (1.223.506,6; 1.464.228,9)	1.139,1 (1.053,1; 1.252,9)	-24,2 (-29,1; -20,3)
Região Norte	33.632,4 (30.260,0; 37.885,7)	1.475,5 (1.308,6; 1.688,3)	93.584,8 (87.428,0; 102.661,3)	1.196,1 (1.111,5; 1.323,0)	-18,9 (-27,2; -12,1)
Acre	1.526,7 (1.377,2; 1.724,6)	1.525,9 (1.357,2; 1.753,8)	4.339,8 (3.908,9; 4.816,6)	1.244,2 (1.110,0; 1.395,9)	-18,5 (-26,6; -9,6)
Amapá	834,4 (739,8; 931,3)	1.571,2 (1.358,6; 1.763,9)	3.893,5 (3.508,9; 4.321,4)	1.373,0 (1.222,5; 1.523,3)	-12,6 (-22,1; -3,3)
Amazonas	6.120,4 (5.504,9; 6.940,5)	1.350,0 (1.173,5; 1.549,9)	18.704,5 (17.284,2; 20.336,6)	1.196,1 (1.100,7; 1.304,1)	-11,4 (-22,5; -0,4)
Pará	16.661,2 (14.555,2; 19.337,8)	1.449,1 (1.257,3; 1.704,3)	42.810,0 (39.124,2; 47.924,8)	1.139,7 (1.042,3; 1.288,5)	-21,4 (-33,0; -11,1)
Rondônia	3.910,9 (3.507,3; 4.394,5)	1.621,4 (1.412,4; 1.844,4)	9.558,5 (8.620,5; 10.974,2)	1.150,8 (1.038,0; 1.320,4)	-29,0 (-36,7; -19,8)
Roraima	672,3 (602,5; 755,8)	1.738,5 (1.503,5; 1.962,5)	3.005,2 (2.723,2; 3.325,2)	1.310,3 (1.181,7; 1.441,3)	-24,6 (-32,3; -15,6)
Tocantins	3.906,4 (3.493,3; 4.361,3)	1.695,2 (1.492,4; 1.933,5)	11.273,4 (10.230,0; 12.781,1)	1.395,1 (1.263,3; 1.580,9)	-17,7 (-25,7; -7,9)
Região Nordeste	185.671,9 (167.712,6; 205.916,8)	1.481,2 (1.321,1; 1.658,3)	366.135,9 (337.720,3; 400.385,0)	1.232,5 (1.135,3; 1.347,0)	-16,8 (-22,8; -11,1)
Alagoas	12.754,9 (11.180,3; 14.429,3)	1.872,4 (1.628,3; 2.136,0)	24.060,1 (21.688,7; 26.348,3)	1.561,5 (1.401,8; 1.704,8)	-16,6 (-25,6; -4,6)
Bahia	50.277,6 (45.286,1; 55.582,9)	1.487,5 (1.320,1; 1.663,5)	101.264,0 (91.303,3; 112.368,6)	1.243,4 (1.120,8; 1.377,2)	-16,4 (-24,5; -5,7)
Ceará	28.724,5 (25.467,4; 32.873,4)	1.472,7 (1.299,1; 1.691,1)	59.852,6 (54.028,7; 67.773,1)	1.228,0 (1.105,8; 1.389,2)	-16,6 (-27,1; -7,1)
Maranhão	19.471,7 (17.162,6; 21.903,2)	1.517,6 (1.323,4; 1.720,9)	45.832,4 (41.738,0; 50.771,7)	1.390,5 (1.262,7; 1.542,6)	-8,4 (-17,5; 3,1)
Paraíba	14.704,0 (12.880,7; 16.848,3)	1.329,9 (1.155,8; 1.526,7)	25.363,5 (23.065,1; 27.959,3)	1.135,7 (1.032,3; 1.252,4)	-14,6 (-23,2; -2,7)
Pernambuco	32.746,9 (28.848,7; 37.337,4)	1.496,1 (1.315,6; 1.727,9)	51.774,9 (47.136,6; 57.982,3)	1.088,4 (990,5; 1.220,6)	-27,3 (-35,6; -19,4)
Piauí	10.872,9 (9.610,1; 12.375,8)	1.491,9 (1.295,9; 1.723,5)	24.173,0 (21.742,8; 26.540,8)	1.288,1 (1.157,9; 1.413,3)	-13,7 (-22,9; -3,4)
Rio Grande do Norte	9.882,8 (8.804,5; 11.282,0)	1.244,1 (1.105,6; 1.423,4)	20.270,2 (18.128,3; 22.500,1)	1.088,7 (971,9; 1.212,5)	-12,5 (-21,2; -0,9)
Sergipe	6.236,6 (5.468,1; 7.221,7)	1.524,0 (1.318,0; 1.792,9)	13.545,2 (12.411,8; 15.107,9)	1.210,9 (1.108,1; 1.351,3)	-20,5 (-29,7; -11,1)
Região Sudeste	302.289,1 (277.511,7; 338.817,8)	1.471,5 (1.350,6; 1.644,1)	565.324,5 (519.332,7; 634.042,7)	1.095,8 (1.008,7; 1.218,0)	-25,5 (-32,0; -21,1)
Espírito Santo	12.593,9 (11.082,6; 14.091,0)	1.649,3 (1.425,3; 1.849,7)	25.178,8 (22.526,8; 28.404,3)	1.100,0 (978,9; 1.235,2)	-33,3 (-41,8; -23,8)
Minas Gerais	76.013,6 (67.598,2; 85.244,7)	1.531,6 (1.345,7; 1.720,4)	138.481,9 (125.309,5; 156.850,0)	1.055,6 (957,6; 1.191,5)	-31,1 (-38,0; -25,2)

Rio de Janeiro	73.366,5 (64.165,4; 84.179,0)	1.646,7 (1.424,5; 1.878,5)	113.303,0 (101.212,1; 126.847,4)	1.153,5 (1.035,4; 1.287,5)	-30,0 (-38,6; -21,9)
São Paulo	140.315,1 (126.932,3; 158.708,0)	1.347,0 (1.218,8; 1.533,2)	288.360,9 (259.376,2; 328.311,8)	1.094,1 (984,7; 1.241,6)	-18,8 (-26,6; -11,6)
Região Sul	112.856,0 (99.801,9; 127.668,3)	1.604,1 (1.404,7; 1.815,9)	202.964,9 (187.180,9; 229.573,9)	1.097,0 (1.012,1; 1.236,6)	-31,6 (-37,6; -25,9)
Paraná	44.232,5 (38.215,2; 50.653,1)	1.703,5 (1.451,2; 1.969,5)	76.401,5 (69.096,0; 85.455,3)	1.113,9 (1.011,3; 1.247,1)	-34,6 (-41,6; -25,3)
Rio Grande do Sul	49.627,8 (43.634,2; 56.148,3)	1.586,8 (1.371,2; 1.820,7)	83.312,7 (74.400,6; 96.015,4)	1.145,1 (1.026,7; 1.308,6)	-27,8 (-36,3; -20,0)
Santa Catarina	18.995,7 (16.863,9; 21.586,3)	1.454,3 (1.269,8; 1.683,5)	43.250,7 (38.493,8; 49.702,9)	989,3 (882,3; 1.136,0)	-32,0 (-40,4; -24,9)
Região Centro-Oeste	38.238,2 (34.042,4; 42.845,5)	1.545,1 (1.349,6; 1.754,1)	95.890,5 (88.275,0; 105.649,0)	1.121,4 (1.022,9; 1.235,4)	-27,4 (-33,6; -21,2)
Distrito Federal	5.359,4 (4.813,6; 5.997,7)	1.663,3 (1.456,5; 1.881,2)	15.437,6 (14.122,6; 16.933,1)	1.137,6 (1.035,3; 1.255,3)	-31,6 (-38,1; -25,2)
Goiás	16.049,9 (14.229,5; 18.090,1)	1.401,0 (1.217,9; 1.605,3)	41.016,2 (37.068,8; 45.795,4)	1.071,4 (965,4; 1.203,3)	-23,5 (-32,8; -13,5)
Mato Grosso	6.831,8 (5.955,1; 7.615,8)	1.369,0 (1.158,5; 1.562,4)	18.870,0 (17.069,3; 20.878,1)	1.010,4 (910,8; 1.117,4)	-26,2 (-33,7; -16,6)
Mato Grosso do Sul	9.997,1 (8.835,3; 11.308,1)	1.976,3 (1.708,3; 2.258,1)	20.566,7 (18.344,7; 22.785,4)	1.367,6 (1.221,7; 1.510,7)	-30,8 (-39,2; -21,0)
Feminino					
Brasil	696.218,9 (638.427,5; 770.520,1)	1.326,0 (1.203,6; 1.476,6)	1.370.536,0 (1.262.752,8; 1.507.006,4)	975,2 (900,9; 1.066,8)	-26,5 (-30,2; -23,1)
Região Norte	34.628,5 (31.606,4; 38.446,7)	1.444,7 (1.294,0; 1.615,8)	96.051,3 (88.590,9; 105.183,9)	1.128,2 (1.035,7; 1.236,6)	-21,9 (-26,6; -16,2)
Acre	1.501,9 (1.358,7; 1.670,6)	1.547,4 (1.384,0; 1.713,8)	4.633,9 (4.288,2; 5.103,6)	1.212,2 (1.115,3; 1.337,2)	-21,7 (-28,1; -14,2)
Amapá	1.011,4 (913,9; 1.120,6)	1.544,9 (1.377,0; 1.727,8)	4.212,8 (3.916,9; 4.634,2)	1.310,0 (1.217,7; 1.445,0)	-15,2 (-21,9; -6,0)
Amazonas	6.926,6 (6.214,8; 7.613,5)	1.414,3 (1.249,3; 1.582,3)	20.517,0 (18.743,2; 22.619,5)	1.160,6 (1.055,6; 1.288,0)	-17,9 (-24,4; -11,3)
Pará	18.263,2 (16.515,3; 20.460,5)	1.459,7 (1.300,3; 1.647,4)	46.482,4 (42.144,4; 51.208,4)	1.132,6 (1.023,3; 1.252,8)	-22,4 (-28,8; -14,4)
Rondônia	3.449,7 (3.127,0; 3.786,0)	1.530,6 (1.377,0; 1.719,4)	8.771,8 (7.966,8; 9.809,8)	1.020,8 (924,2; 1.142,0)	-33,3 (-39,5; -28,1)
Roraima	459,4 (413,3; 512,5)	1.293,0 (1.139,5; 1.457,7)	2.425,1 (2.202,8; 2.666,9)	986,2 (885,6; 1.093,9)	-23,7 (-30,1; -17,3)
Tocantins	3.016,4 (2.727,4; 3.327,5)	1.318,0 (1.181,5; 1.458,3)	9.008,4 (8.220,8; 9.923,2)	1.092,5 (994,7; 1.202,0)	-17,1 (-24,0; -10,0)
Região Nordeste	195.813,0 (179.805,0; 215.865,8)	1.342,4 (1.233,4; 1.486,6)	384.901,9 (355.611,7; 419.383,3)	1.067,7 (985,1; 1.161,2)	-20,5 (-25,2; -16,1)
Alagoas	12.435,3 (11.344,7; 13.772,4)	1.581,0 (1.422,3; 1.762,9)	23.259,1 (21.177,5; 25.961,1)	1.205,4 (1.096,2; 1.347,1)	-23,8 (-30,1; -17,0)
Bahia	51.555,8 (47.192,2; 57.876,7)	1.304,9 (1.189,2; 1.476,0)	102.266,8 (94.009,8; 111.256,3)	1.059,7 (978,3; 1.151,6)	-18,8 (-24,8; -11,7)
Ceará	31.961,8 (28.791,1; 35.565,4)	1.396,3 (1.254,2; 1.566,9)	65.751,3 (59.648,1; 72.134,4)	1.112,5 (1.010,8; 1.217,5)	-20,3 (-27,1; -13,5)

Maranhão	19.473,9 (17.681,6; 21.726,0)	1.364,8 (1.225,3; 1.539,4)	46.320,8 (42.141,6; 51.601,8)	1.230,6 (1.119,4; 1.372,5)	-9,8 (-18,2; -2,4)
Paraíba	15.422,4 (14.034,2; 17.050,0)	1.220,3 (1.111,2; 1.348,4)	24.892,9 (22.672,9; 27.347,6)	902,4 (824,7; 987,3)	-26,0 (-31,2; -20,1)
Pernambuco	36.728,7 (32.986,0; 40.875,2)	1.382,9 (1.234,8; 1.546,6)	62.133,1 (56.721,3; 68.781,5)	1.007,8 (921,1; 1.116,0)	-27,1 (-33,3; -20,4)
Piauí	10.195,4 (9.147,1; 11.377,0)	1.237,4 (1.111,2; 1.402,9)	21.059,0 (19.009,3; 23.148,6)	972,8 (882,5; 1.068,1)	-21,4 (-27,6; -14,1)
Rio Grande do Norte	10.506,7 (9.491,7; 11.782,5)	1.171,2 (1.048,8; 1.315,6)	22.075,4 (20.150,7; 24.009,8)	967,6 (886,9; 1.051,8)	-17,4 (-23,2; -10,4)
Sergipe	7.532,9 (6.770,2; 8.470,6)	1.574,4 (1.417,4; 1.801,6)	17.143,6 (15.528,3; 18.960,3)	1.215,9 (1.102,4; 1.348,4)	-22,8 (-28,5; -14,1)
Região Sudeste	309.561,4 (281.008,8; 340.071,2)	1.254,5 (1.128,9; 1.390,2)	565.371,5 (517.497,3; 622.551,3)	887,0 (816,6; 972,4)	-29,3 (-33,2; -25,0)
Espírito Santo	12.340,4 (11.238,4; 13.884,5)	1.450,3 (1.295,6; 1.635,6)	27.457,4 (24.845,7; 30.199,2)	1.014,9 (920,7; 1.113,2)	-30,0 (-34,5; -23,7)
Minas Gerais	77.801,7 (69.118,5; 86.081,8)	1.346,8 (1.195,1; 1.505,9)	147.985,1 (134.423,3; 165.382,5)	967,0 (883,5; 1.075,3)	-28,2 (-34,5; -21,3)
Rio de Janeiro	81.848,2 (72.937,8; 91.719,4)	1.415,7 (1.257,6; 1.586,2)	120.900,6 (110.598,2; 131.991,9)	937,7 (859,0; 1.020,5)	-33,8 (-39,3; -27,6)
São Paulo	137.571,1 (123.308,6; 152.142,1)	1.115,9 (988,0; 1.243,5)	269.028,4 (242.189,4; 302.639,0)	819,8 (741,2; 914,4)	-26,5 (-31,9; -20,2)
Região Sul	120.398,4 (108.511,3; 134.930,2)	1.467,2 (1.308,4; 1.656,9)	224.568,8 (206.083,2; 247.573,4)	1.014,7 (933,1; 1.119,0)	-30,8 (-34,9; -26,5)
Paraná	42.870,6 (38.335,7; 48.813,8)	1.522,0 (1.318,5; 1.744,7)	84.025,4 (77.475,7; 93.711,0)	1.036,3 (956,8; 1.149,5)	-31,9 (-38,6; -24,6)
Rio Grande do Sul	58.566,6 (52.191,6; 66.689,5)	1.512,3 (1.335,9; 1.721,7)	95.818,7 (86.750,8; 107.334,9)	1.082,6 (988,4; 1.196,0)	-28,4 (-35,3; -21,1)
Santa Catarina	18.961,2 (16.744,5; 21.225,4)	1.255,9 (1.107,4; 1.417,3)	44.724,7 (40.545,5; 50.652,0)	869,2 (788,2; 978,0)	-30,8 (-36,5; -23,6)
Região Centro-Oeste	35.817,6 (32.745,9; 39.606,0)	1.361,7 (1.230,6; 1.524,7)	99.642,5 (91.958,5; 109.315,1)	1.012,4 (936,8; 1.109,9)	-25,7 (-29,3; -21,3)
Distrito Federal	5.980,1 (5.344,0; 6.621,4)	1.356,1 (1.200,4; 1.539,7)	17.839,1 (16.033,6; 19.403,5)	996,0 (897,6; 1.083,7)	-26,6 (-32,9; -19,4)
Goiás	16.973,2 (15.392,9; 18.773,6)	1.409,4 (1.255,1; 1.568,8)	45.988,5 (41.950,4; 51.309,8)	1.050,8 (961,7; 1.175,5)	-25,4 (-30,2; -19,7)
Mato Grosso	5.931,7 (5.344,8; 6.593,4)	1.276,1 (1.133,7; 1.432,4)	19.064,6 (17.504,6; 20.592,4)	974,3 (892,7; 1.055,3)	-23,6 (-29,7; -17,0)
Mato Grosso do Sul	6.932,5 (6.165,2; 7.681,5)	1.332,6 (1.165,7; 1.482,9)	16.750,2 (15.134,8; 18.408,0)	978,1 (884,5; 1.072,5)	-26,6 (-31,8; -20,2)
Ambos					
Brasil	1.368.906,5 (1.256.753,8; 1.517.251,5)	1.402,8 (1.269,6; 1.561,2)	2.694.436,7 (2.486.518,1; 2.970.694,4)	1.043,3 (964,1; 1.147,0)	-25,6 (-29,4; -22,4)
Região Norte	68.260,9 (62.251,8; 75.977,2)	1.454,7 (1.307,8; 1.633,6)	189.636,1 (177.429,5; 206.798,3)	1.159,1 (1.076,8; 1.266,9)	-20,3 (-26,3; -15,1)
Acre	3.028,5 (2.765,8; 3.353,6)	1.540,6 (1.388,9; 1.732,6)	8.973,7 (8.282,9; 9.773,4)	1.224,5 (1.119,6; 1.343,5)	-20,5 (-27,2; -14,1)

Amapá	1.845,8 (1.668,6; 2.023,6)	1.543,0 (1.372,2; 1.712,4)	8.106,3 (7.563,9; 8.892,8)	1.337,9 (1.235,2; 1.471,8)	-13,3 (-19,1; -6,3)
Amazonas	13.047,0 (11.828,6; 14.607,1)	1.379,9 (1.218,3; 1.558,3)	39.221,5 (36.546,3; 42.794,8)	1.174,4 (1.086,8; 1.281,2)	-14,9 (-22,0; -7,3)
Pará	34.924,4 (31.371,7; 39.512,7)	1.447,8 (1.284,4; 1.651,8)	89.292,4 (82.019,5; 98.061,1)	1.133,8 (1.038,8; 1.247,3)	-21,7 (-30,5; -14,7)
Rondônia	7.360,6 (6.755,2; 8.111,4)	1.584,9 (1.416,4; 1.772,8)	18.330,3 (16.821,6; 20.612,9)	1.085,4 (991,4; 1.219,4)	-31,5 (-37,2; -25,8)
Roraima	1.131,7 (1.019,2; 1.263,3)	1.519,7 (1.334,2; 1.696,9)	5.430,3 (4.960,4; 5.919,0)	1.146,8 (1.041,5; 1.256,3)	-24,5 (-30,1; -18,9)
Tocantins	6.922,8 (6.281,5; 7.674,4)	1.506,1 (1.350,9; 1.684,9)	20.281,7 (18.559,9; 22.398,9)	1.243,5 (1.133,8; 1.375,6)	-17,4 (-23,6; -10,7)
Região Nordeste	381.485,0 (349.842,3; 421.381,4)	1.405,2 (1.280,9; 1.558,3)	751.037,9 (695.311,1; 815.722,8)	1.136,7 (1.052,3; 1.234,5)	-19,1 (-23,3; -15,3)
Alagoas	25.190,2 (22.924,2; 28.102,6)	1.717,0 (1.551,2; 1.930,2)	47.319,3 (43.196,7; 51.759,1)	1.356,7 (1.237,3; 1.481,4)	-21,0 (-26,8; -14,9)
Bahia	101.833,5 (93.525,5; 111.699,3)	1.384,8 (1.261,7; 1.518,0)	203.530,8 (186.213,5; 222.027,5)	1.138,9 (1.043,9; 1.240,5)	-17,8 (-23,2; -10,9)
Ceará	60.686,3 (54.932,7; 67.423,7)	1.431,5 (1.290,0; 1.600,7)	125.603,9 (114.731,8; 137.663,5)	1.160,8 (1.061,2; 1.270,4)	-18,9 (-26,4; -12,2)
Maranhão	38.945,7 (35.153,0; 43.698,4)	1.434,0 (1.283,3; 1.624,4)	92.153,2 (84.473,9; 101.022,1)	1.303,2 (1.193,1; 1.429,1)	-9,1 (-16,8; -1,1)
Paraíba	30.126,4 (27.174,4; 33.489,0)	1.274,2 (1.144,7; 1.424,2)	50.256,4 (45.774,3; 54.790,3)	997,0 (911,0; 1.084,1)	-21,8 (-26,7; -15,6)
Pernambuco	69.475,6 (62.509,7; 77.882,5)	1.432,1 (1.284,5; 1.614,9)	113.907,9 (104.430,1; 125.417,3)	1.035,6 (950,1; 1.140,4)	-27,7 (-33,8; -21,2)
Piauí	21.068,3 (18.977,8; 23.656,7)	1.359,2 (1.213,4; 1.539,4)	45.232,0 (41.251,1; 49.751,6)	1.114,4 (1.017,9; 1.223,5)	-18,0 (-25,3; -10,8)
Rio Grande do Norte	20.389,5 (18.508,5; 22.848,5)	1.206,1 (1.089,8; 1.360,2)	42.345,6 (39.170,2; 45.910,9)	1.016,3 (941,5; 1.101,8)	-15,7 (-21,9; -8,1)
Sergipe	13.769,5 (12.361,5; 15.635,5)	1.548,8 (1.386,3; 1.786,6)	30.688,8 (28.317,2; 33.854,5)	1.206,8 (1.109,6; 1.330,7)	-22,1 (-27,9; -15,8)
Região Sudeste	611.850,5 (561.321,6; 675.265,3)	1.346,4 (1.222,3; 1.490,7)	1.130.696,0 (1.042.550,3; 1.256.136,3)	973,4 (899,9; 1.077,7)	-27,7 (-32,4; -24,4)
Espírito Santo	24.934,3 (22.541,7; 27.882,5)	1.543,4 (1.388,5; 1.719,4)	52.636,2 (47.518,6; 57.521,7)	1.049,1 (951,0; 1.143,4)	-32,0 (-37,5; -26,7)
Minas Gerais	153.815,4 (137.146,1; 170.523,1)	1.427,1 (1.265,0; 1.590,6)	286.467,0 (262.072,5; 320.158,8)	1.004,3 (922,2; 1.118,2)	-29,6 (-34,1; -24,5)
Rio de Janeiro	155.214,7 (138.915,8; 175.332,4)	1.505,4 (1.334,2; 1.696,9)	234.203,6 (213.552,2; 258.150,0)	1.022,3 (935,2; 1.118,9)	-32,1 (-38,3; -26,8)
São Paulo	277.886,2 (255.115,9; 306.637,6)	1.215,7 (1.112,3; 1.345,7)	557.389,2 (508.328,2; 621.776,4)	933,4 (853,9; 1.035,5)	-23,2 (-28,5; -18,2)
Região Sul	233.254,4 (209.850,6; 260.933,5)	1.524,3 (1.360,6; 1.714,4)	427.533,7 (395.958,6; 473.224,3)	1.046,4 (970,9; 1.154,8)	-31,3 (-36,0; -26,8)
Paraná	87.103,0 (76.694,1; 98.485,0)	1.609,1 (1.386,1; 1.844,4)	160.426,9 (148.143,2; 175.940,9)	1.066,9 (986,7; 1.164,6)	-33,7 (-39,1; -25,9)
Rio Grande do Sul	108.194,4 (96.519,9; 120.978,4)	1.535,2 (1.361,3; 1.718,0)	179.131,4 (163.313,0; 203.180,4)	1.103,3 (1.008,7; 1.236,2)	-28,1 (-34,4; -21,9)

Santa Catarina	37.956,9 (34.416,1; 42.768,8)	1.342,4 (1.197,4; 1.519,9)	87.975,4 (80.092,1; 98.991,6)	920,3 (839,2; 1.031,5)	-31,4 (-36,7; -26,8)
Região Centro-Oeste	74.055,8 (67.437,6; 82.449,0)	1.453,5 (1.288,6; 1.630,4)	195.533,0 (181.257,7; 213.257,0)	1.060,0 (984,9; 1.155,0)	-27,1 (-31,6; -22,7)
Distrito Federal	11.339,5 (10.327,9; 12.709,1)	1.475,5 (1.325,1; 1.661,3)	33.276,7 (30.446,5; 36.286,4)	1.052,3 (962,9; 1.144,5)	-28,7 (-33,8; -23,8)
Goiás	33.023,1 (29.858,8; 36.980,3)	1.404,9 (1.234,5; 1.577,1)	87.004,7 (80.300,2; 96.210,5)	1.057,4 (977,6; 1.174,5)	-24,7 (-30,2; -18,6)
Mato Grosso	12.763,5 (11.478,9; 14.153,4)	1.327,9 (1.155,7; 1.495,0)	37.934,6 (34.757,7; 41.171,3)	990,6 (909,7; 1.078,9)	-25,4 (-31,1; -17,8)
Mato Grosso do Sul	16.929,7 (15.190,0; 18.816,5)	1.663,8 (1.466,6; 1.852,3)	37.316,9 (33.750,5; 40.804,2)	1.156,6 (1.047,2; 1.263,0)	-30,5 (-36,6; -24,6)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 2.2 – Mortes por acidente vascular cerebral: números e taxas padronizadas por idade, por 100 mil, no Brasil e unidades federativas, de acordo com sexo, em 1990 e 2023

Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino					
Brasil	54.703,1 (50.566,1; 59.737,8)	150,1 (138,6; 163,8)	65.436,5 (60.873,6; 69.534,2)	59,0 (54,6; 62,8)	-60,7 (-64,0; -57,2)
Região Norte	2.222,3 (2.039,0; 2.441,0)	137,5 (125,5; 150,6)	4.630,5 (4.267,4; 4.993,5)	67,1 (61,2; 72,6)	-51,2 (-56,1; -46,5)
Acre	90,8 (80,4; 103,3)	118,9 (106,9; 134,9)	174,1 (148,7; 198,6)	56,4 (48,3; 64,6)	-52,6 (-61,2; -43,2)
Amapá	50,5 (44,5; 56,7)	137,3 (121,4; 152,9)	175,3 (154,1; 201,9)	72,3 (62,8; 81,8)	-47,4 (-56,3; -37,0)
Amazonas	391,6 (349,7; 439,6)	125,1 (111,6; 139,6)	939,2 (841,6; 1.042,1)	71,5 (64,0; 79,7)	-42,9 (-50,9; -35,0)
Pará	1.217,1 (1.104,8; 1.350,6)	143,4 (128,2; 159,7)	2.225,4 (1.998,0; 2.458,6)	66,9 (59,3; 74,3)	-53,3 (-58,9; -46,7)
Rondônia	265,1 (235,4; 293,9)	163,3 (144,3; 181,6)	495,4 (430,7; 572,2)	66,4 (56,9; 76,7)	-59,3 (-65,5; -52,4)
Roraima	33,3 (28,0; 39,6)	132,3 (111,9; 154,3)	123,5 (102,8; 146,9)	67,4 (56,5; 80,4)	-49,1 (-58,4; -34,9)
Tocantins	173,8 (150,3; 203,0)	139,1 (119,8; 162,5)	497,7 (435,9; 579,3)	64,4 (55,9; 75,3)	-53,7 (-62,0; -43,1)
Região Nordeste	13.379,3 (11.882,0; 15.214,6)	123,8 (110,5; 140,6)	18.467,2 (16.431,8; 20.449,8)	63,9 (56,7; 70,7)	-48,4 (-55,2; -39,8)
Alagoas	997,5 (885,0; 1.119,0)	171,8 (153,7; 192,3)	1.228,7 (1.084,3; 1.381,7)	85,1 (74,7; 96,0)	-50,5 (-57,4; -41,9)
Bahia	3.249,6 (2.904,0; 3.638,3)	113,3 (100,8; 126,3)	5.023,7 (4.475,7; 5.512,5)	62,7 (55,7; 68,6)	-44,7 (-51,2; -36,4)
Ceará	1.642,9 (1.442,2; 1.864,9)	98,1 (86,2; 111,5)	2.619,9 (2.310,9; 2.953,6)	54,5 (47,9; 61,3)	-44,4 (-52,4; -34,4)
Maranhão	1.475,6 (1.159,2; 1.799,1)	136,9 (108,8; 166,7)	2.654,3 (2.298,8; 3.052,3)	85,7 (73,6; 98,6)	-37,4 (-51,5; -17,1)
Paraíba	991,5 (849,1; 1.163,1)	98,6 (85,1; 114,9)	1.198,7 (1.048,0; 1.371,0)	54,4 (47,5; 62,2)	-44,8 (-53,9; -32,8)
Pernambuco	3.007,2 (2.702,8; 3.372,8)	160,8 (144,0; 180,4)	2.890,4 (2.579,5; 3.245,9)	63,6 (56,7; 71,4)	-60,5 (-65,6; -53,9)
Piauí	790,8 (663,6; 950,6)	127,7 (106,4; 154,4)	1.310,8 (1.122,9; 1.547,6)	70,8 (60,3; 83,7)	-44,5 (-55,7; -29,7)
Rio Grande do Norte	697,6 (585,7; 806,9)	99,1 (82,6; 114,5)	832,5 (708,7; 1.013,0)	45,5 (38,8; 55,1)	-54,1 (-62,9; -41,8)
Sergipe	526,6 (468,7; 594,1)	145,6 (129,4; 164,6)	708,3 (607,8; 815,0)	67,7 (58,1; 77,7)	-53,5 (-60,4; -44,1)
Região Sudeste	27.082,3 (25.136,0; 29.301,1)	164,2 (151,2; 179,3)	27.816,7 (25.321,9; 30.399,0)	55,6 (50,4; 60,8)	-66,1 (-69,5; -61,9)
Espírito Santo	1.123,5 (1.021,0; 1.234,6)	178,9 (161,7; 196,8)	1.127,7 (991,8; 1.264,3)	52,1 (45,5; 58,5)	-70,9 (-74,4; -66,1)
Minas Gerais	6.592,8 (6.094,2; 7.161,1)	158,9 (146,6; 173,3)	7.031,8 (6.336,5; 7.697,1)	54,3 (48,8; 59,6)	-65,8 (-69,5; -61,6)

Rio de Janeiro	7.286,0 (6.714,9; 7.875,0)	196,6 (180,0; 214,2)	6.617,2 (6.029,4; 7.269,4)	68,4 (62,3; 75,1)	-65,2 (-69,1; -60,8)
São Paulo	12.080,0 (11.105,3; 13.192,7)	151,3 (139,5; 166,4)	13.040,1 (11.886,0; 14.168,4)	51,9 (47,0; 56,6)	-65,7 (-69,2; -61,1)
Região Sul	9.414,1 (8.618,1; 10.205,8)	169,4 (154,6; 185,0)	10.238,9 (9.308,5; 11.171,4)	59,4 (53,3; 65,1)	-65,0 (-68,6; -60,4)
Paraná	3.933,7 (3.608,3; 4.286,3)	191,2 (173,9; 208,9)	4.190,2 (3.803,5; 4.634,8)	65,5 (59,0; 72,6)	-65,8 (-69,8; -61,2)
Rio Grande do Sul	3.837,4 (3.507,3; 4.149,4)	154,7 (141,8; 167,6)	4.021,8 (3.619,5; 4.444,1)	57,4 (51,4; 63,6)	-62,9 (-67,0; -58,2)
Santa Catarina	1.643,1 (1.496,4; 1.795,2)	162,8 (147,3; 178,1)	2.026,9 (1.816,3; 2.256,6)	53,0 (46,5; 59,3)	-67,5 (-71,3; -62,8)
Região Centro-Oeste	2.605,2 (2.393,2; 2.867,7)	138,6 (127,4; 152,0)	4.283,1 (3.918,6; 4.615,7)	54,9 (49,6; 59,4)	-60,4 (-64,4; -56,0)
Distrito Federal	297,7 (268,6; 328,1)	136,9 (123,2; 153,0)	557,0 (491,0; 629,6)	45,9 (40,3; 52,1)	-66,5 (-71,0; -61,4)
Goiás	1.278,4 (1.154,4; 1.418,6)	142,5 (127,7; 157,7)	1.913,9 (1.729,6; 2.105,1)	54,3 (48,8; 60,1)	-61,9 (-66,8; -56,1)
Mato Grosso	440,1 (386,5; 491,2)	123,6 (109,7; 139,0)	917,0 (802,3; 1.029,8)	56,3 (48,8; 63,1)	-54,4 (-61,5; -46,7)
Mato Grosso do Sul	589,0 (535,7; 654,6)	146,2 (133,0; 163,1)	895,2 (791,7; 1.004,4)	62,9 (55,4; 70,6)	-57,0 (-63,4; -50,0)
Feminino					
Brasil	49.933,5 (46.018,8; 53.866,5)	119,8 (108,5; 129,9)	61.726,4 (53.598,7; 68.169,4)	41,7 (36,4; 46,0)	-65,2 (-67,6; -62,6)
Região Norte	1.985,7 (1.812,1; 2.142,5)	121,4 (107,5; 132,4)	3.752,6 (3.256,3; 4.166,6)	48,8 (41,9; 54,5)	-59,8 (-63,7; -56,4)
Acre	71,2 (62,6; 80,8)	109,7 (94,5; 124,9)	155,1 (132,7; 179,6)	45,4 (38,7; 52,7)	-58,6 (-65,6; -51,4)
Amapá	43,5 (37,9; 49,3)	83,6 (71,8; 94,9)	142,5 (116,4; 162,1)	51,6 (42,6; 58,8)	-38,4 (-48,3; -27,9)
Amazonas	359,5 (323,5; 398,5)	114,3 (100,7; 127,7)	780,1 (662,2; 904,6)	51,1 (43,2; 59,3)	-55,3 (-61,2; -48,7)
Pará	1.179,0 (1.065,7; 1.287,4)	127,4 (113,8; 140,2)	1.849,9 (1.550,5; 2.097,4)	48,6 (40,5; 55,3)	-61,9 (-66,4; -57,4)
Rondônia	173,8 (154,0; 192,9)	145,0 (125,7; 160,1)	352,6 (303,7; 412,0)	47,0 (40,7; 55,3)	-67,6 (-72,2; -62,4)
Roraima	22,1 (18,8; 26,0)	112,5 (94,9; 129,7)	87,7 (74,1; 107,2)	48,1 (40,0; 57,0)	-57,3 (-64,4; -47,3)
Tocantins	136,6 (117,4; 160,5)	107,8 (91,0; 125,8)	384,7 (322,1; 442,7)	48,5 (40,6; 55,9)	-55,1 (-64,7; -46,2)
Região Nordeste	12.801,5 (11.177,6; 14.257,6)	104,3 (90,1; 116,1)	17.623,4 (14.947,6; 20.281,9)	46,1 (39,4; 52,9)	-55,8 (-62,7; -48,3)
Alagoas	975,0 (854,0; 1.084,4)	151,5 (130,8; 168,6)	1.134,0 (957,5; 1.332,3)	59,5 (50,3; 69,8)	-60,7 (-67,1; -54,2)
Bahia	3.368,2 (2.906,5; 3.748,9)	99,6 (85,5; 111,0)	4.891,0 (4.082,1; 5.659,2)	46,7 (39,6; 54,1)	-53,1 (-59,4; -46,0)
Ceará	1.564,3 (1.329,8; 1.787,6)	81,6 (69,0; 93,6)	2.543,8 (2.148,2; 2.969,9)	39,5 (33,6; 45,8)	-51,6 (-59,9; -42,4)

Maranhão	900,5 (712,3; 1.092,4)	82,1 (64,7; 99,5)	2.307,0 (1.894,2; 2.745,4)	61,9 (50,9; 73,9)	-24,6 (-42,2; -1,9)
Paraíba	1.093,2 (919,5; 1.244,2)	99,7 (83,4; 112,9)	1.230,0 (1.037,0; 1.452,5)	40,2 (34,0; 47,4)	-59,6 (-67,0; -51,0)
Pernambuco	3.140,1 (2.777,4; 3.468,9)	141,5 (124,2; 156,1)	2.862,8 (2.479,0; 3.271,7)	44,7 (38,8; 51,1)	-68,4 (-72,8; -63,6)
Piauí	631,6 (527,1; 758,8)	96,0 (79,1; 115,9)	1.191,2 (946,7; 1.437,0)	51,2 (41,4; 61,7)	-46,6 (-58,5; -33,6)
Rio Grande do Norte	590,9 (490,1; 701,8)	74,0 (60,8; 88,2)	804,2 (642,0; 963,8)	32,2 (26,2; 38,3)	-56,5 (-66,1; -46,6)
Sergipe	537,6 (470,2; 602,9)	134,1 (116,1; 150,7)	659,3 (555,6; 779,2)	46,5 (39,4; 54,7)	-65,4 (-70,9; -59,3)
Região Sudeste	24.410,6 (22.513,6; 26.507,7)	125,2 (113,3; 136,6)	27.125,1 (23.170,8; 30.294,0)	39,3 (33,7; 43,7)	-68,6 (-71,8; -65,2)
Espírito Santo	919,9 (828,4; 1.000,7)	139,5 (123,8; 152,9)	1.006,4 (848,5; 1.142,7)	35,7 (30,3; 40,4)	-74,4 (-77,7; -70,7)
Minas Gerais	5.563,8 (5.149,8; 6.027,2)	119,5 (108,7; 130,2)	6.577,2 (5.551,7; 7.420,7)	39,3 (33,3; 44,0)	-67,1 (-70,9; -63,5)
Rio de Janeiro	7.468,3 (6.876,5; 8.124,7)	153,5 (139,7; 168,5)	6.876,0 (6.020,6; 7.623,6)	48,4 (42,8; 53,5)	-68,5 (-71,7; -64,9)
São Paulo	10.458,6 (9.641,5; 11.368,2)	112,7 (101,7; 123,2)	12.665,4 (10.892,5; 14.173,5)	36,0 (31,0; 40,2)	-68,1 (-71,4; -64,5)
Região Sul	8.652,0 (7.949,3; 9.374,3)	135,7 (122,9; 148,1)	9.512,0 (8.151,0; 10.544,6)	40,7 (34,9; 45,1)	-70,0 (-73,0; -66,8)
Paraná	3.072,1 (2.824,5; 3.352,2)	146,3 (133,1; 160,6)	3.531,2 (2.987,3; 3.917,4)	42,6 (36,0; 47,2)	-70,9 (-74,1; -67,3)
Rio Grande do Sul	4.065,9 (3.692,2; 4.452,1)	129,3 (115,9; 142,2)	4.052,9 (3.425,7; 4.552,5)	40,6 (34,9; 45,6)	-68,6 (-72,0; -65,4)
Santa Catarina	1.513,9 (1.370,6; 1.658,7)	133,7 (119,7; 146,7)	1.927,9 (1.629,5; 2.192,6)	38,1 (32,2; 43,4)	-71,5 (-75,1; -67,6)
Região Centro-Oeste	2.083,7 (1.917,6; 2.255,2)	115,8 (105,0; 126,0)	3.713,4 (3.258,4; 4.137,1)	39,9 (34,8; 44,6)	-65,5 (-68,7; -62,0)
Distrito Federal	295,1 (269,6; 324,8)	102,8 (92,2; 114,7)	553,5 (454,3; 639,6)	32,9 (26,8; 38,0)	-68,0 (-73,1; -63,4)
Goiás	1.017,5 (928,1; 1.118,3)	121,2 (108,8; 134,1)	1.702,0 (1.458,3; 1.944,6)	40,9 (34,9; 46,8)	-66,2 (-70,2; -62,0)
Mato Grosso	316,2 (278,5; 356,4)	106,5 (91,2; 119,3)	723,0 (610,1; 833,7)	41,7 (34,9; 48,5)	-60,8 (-67,0; -55,1)
Mato Grosso do Sul	454,9 (411,3; 503,0)	121,9 (110,0; 135,3)	734,9 (627,4; 837,8)	43,6 (37,2; 49,8)	-64,2 (-69,0; -58,3)
Ambos					
Brasil	104.636,6 (98.680,0; 111.865,4)	134,0 (124,5; 143,5)	127.163,0 (114.151,0; 135.073,2)	49,4 (44,2; 52,5)	-63,2 (-65,5; -60,9)
Região Norte	4.208,0 (3.945,3; 4.517,1)	129,7 (119,9; 139,0)	8.383,2 (7.642,1; 8.953,7)	57,5 (51,8; 61,9)	-55,7 (-58,7; -52,9)
Acre	162,1 (147,4; 178,6)	114,7 (103,0; 126,8)	329,2 (292,3; 363,4)	50,7 (44,8; 56,3)	-55,9 (-61,6; -50,2)
Amapá	94,1 (86,2; 102,2)	104,5 (94,5; 113,5)	317,8 (277,9; 351,0)	61,4 (53,4; 68,2)	-41,2 (-48,2; -33,6)

Amazonas	751,1 (696,2; 817,6)	120,1 (109,0; 131,1)	1.719,2 (1.540,5; 1.875,1)	60,6 (54,0; 66,7)	-49,5 (-54,9; -44,1)
Pará	2.396,1 (2.221,3; 2.594,1)	135,6 (125,0; 146,9)	4.075,3 (3.626,4; 4.421,4)	57,2 (50,5; 62,3)	-57,8 (-61,7; -54,3)
Rondônia	439,0 (404,4; 475,4)	156,2 (143,1; 170,9)	848,0 (761,3; 940,8)	56,6 (50,4; 62,9)	-63,8 (-67,5; -59,1)
Roraima	55,3 (48,5; 63,4)	122,7 (107,2; 139,3)	211,2 (185,1; 244,8)	57,3 (50,8; 65,6)	-53,3 (-59,9; -45,3)
Tocantins	310,3 (278,0; 346,9)	121,6 (106,9; 134,5)	882,3 (768,8; 981,4)	56,4 (48,9; 62,8)	-53,6 (-59,7; -46,3)
Região Nordeste	26.180,7 (23.550,1; 28.716,4)	113,5 (101,4; 124,6)	36.090,6 (31.905,3; 39.756,4)	54,0 (48,0; 59,4)	-52,4 (-57,7; -46,4)
Alagoas	1.972,5 (1.794,1; 2.137,4)	161,4 (145,9; 176,0)	2.362,7 (2.106,4; 2.584,2)	70,7 (63,0; 77,6)	-56,2 (-60,8; -50,8)
Bahia	6.617,8 (5.974,6; 7.257,4)	106,0 (94,3; 116,1)	9.914,7 (8.733,4; 10.910,2)	53,9 (47,8; 59,3)	-49,1 (-53,4; -44,2)
Ceará	3.207,2 (2.823,5; 3.553,8)	89,3 (78,2; 98,5)	5.163,7 (4.536,5; 5.775,9)	46,2 (40,8; 51,4)	-48,3 (-54,0; -40,5)
Maranhão	2.376,1 (1.978,9; 2.793,8)	108,7 (90,4; 126,3)	4.961,3 (4.368,9; 5.566,8)	72,6 (63,9; 81,4)	-33,2 (-44,6; -19,1)
Paraíba	2.084,7 (1.860,5; 2.312,8)	99,1 (87,8; 109,9)	2.428,7 (2.125,7; 2.697,5)	46,4 (40,7; 51,5)	-53,2 (-58,8; -46,8)
Pernambuco	6.147,3 (5.617,8; 6.682,3)	150,4 (136,9; 164,2)	5.753,2 (5.187,0; 6.306,2)	52,7 (47,4; 57,7)	-65,0 (-68,5; -60,6)
Piauí	1.422,5 (1.220,6; 1.628,5)	111,2 (95,8; 127,7)	2.502,0 (2.167,7; 2.865,5)	60,2 (52,2; 68,9)	-45,9 (-54,3; -34,1)
Rio Grande do Norte	1.288,5 (1.121,6; 1.452,9)	85,7 (73,8; 97,0)	1.636,7 (1.396,6; 1.861,1)	38,0 (32,6; 43,2)	-55,6 (-62,6; -47,6)
Sergipe	1.064,2 (964,3; 1.165,6)	139,3 (126,1; 152,7)	1.367,6 (1.191,4; 1.510,2)	55,6 (48,3; 61,3)	-60,1 (-64,8; -55,3)
Região Sudeste	51.492,9 (48.592,4; 54.727,0)	142,9 (133,8; 153,1)	54.941,8 (48.938,0; 59.128,1)	46,4 (41,2; 50,0)	-67,5 (-70,0; -65,2)
Espírito Santo	2.043,3 (1.894,7; 2.191,1)	158,5 (145,3; 170,7)	2.134,1 (1.861,3; 2.339,8)	43,0 (37,3; 47,2)	-72,9 (-75,3; -70,1)
Minas Gerais	12.156,6 (11.479,3; 12.973,3)	137,9 (129,4; 147,4)	13.609,0 (12.034,7; 14.795,1)	46,2 (40,8; 50,1)	-66,5 (-69,2; -63,6)
Rio de Janeiro	14.754,3 (13.887,9; 15.649,9)	172,3 (161,5; 183,8)	13.493,2 (12.155,2; 14.469,4)	56,9 (51,2; 61,0)	-67,0 (-69,6; -64,7)
São Paulo	22.538,6 (21.233,3; 24.021,5)	130,1 (121,6; 139,4)	25.705,6 (22.918,4; 27.635,0)	42,8 (38,0; 46,1)	-67,1 (-69,8; -64,3)
Região Sul	18.066,1 (17.034,5; 19.210,6)	151,4 (141,5; 161,9)	19.750,9 (17.644,0; 21.221,1)	48,9 (43,3; 52,5)	-67,7 (-70,3; -65,1)
Paraná	7.005,8 (6.578,6; 7.491,4)	168,2 (155,5; 180,6)	7.721,4 (6.941,1; 8.331,1)	52,7 (47,1; 56,9)	-68,7 (-71,1; -65,6)
Rio Grande do Sul	7.903,2 (7.440,5; 8.462,9)	140,9 (131,1; 151,7)	8.074,7 (7.225,7; 8.707,9)	47,9 (42,8; 51,8)	-66,0 (-68,7; -63,1)
Santa Catarina	3.157,0 (2.964,5; 3.370,3)	147,4 (135,9; 158,5)	3.954,8 (3.513,5; 4.312,4)	44,7 (39,3; 49,0)	-69,7 (-72,6; -66,6)
Região Centro-Oeste	4.688,9 (4.409,7; 5.003,3)	127,5 (118,2; 136,9)	7.996,5 (7.238,4; 8.571,0)	46,8 (41,9; 50,3)	-63,3 (-66,1; -60,4)

Distrito Federal	592,8 (554,8; 636,3)	116,5 (108,2; 125,9)	1.110,4 (977,9; 1.222,6)	38,3 (33,3; 42,5)	-67,1 (-71,0; -63,2)
Goiás	2.296,0 (2.145,6; 2.473,4)	132,2 (121,9; 143,0)	3.615,9 (3.244,6; 3.922,3)	47,1 (41,9; 51,4)	-64,3 (-67,6; -60,3)
Mato Grosso	756,2 (687,6; 828,0)	115,9 (104,5; 126,7)	1.640,0 (1.462,1; 1.814,4)	48,8 (43,0; 54,0)	-57,9 (-63,1; -53,0)
Mato Grosso do Sul	1.043,9 (964,7; 1.127,4)	134,4 (123,0; 146,2)	1.630,1 (1.443,0; 1.772,5)	52,5 (46,0; 57,1)	-61,0 (-65,1; -57,0)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 2.3 – DALYs por acidente vascular cerebral: números e taxas por 100 mil no Brasil e unidades federativas, de acordo com sexo, em 1990 e 2023

Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino					
Brasil	1.461.940,8 (1.357.881,5; 1.577.823,3)	3.353,6 (3.117,1; 3.628,1)	1.555.538,1 (1.466.602,4; 1.636.822,1)	1.330,1 (1.257,9; 1.401,1)	-60,3 (-63,4; -57,1)
Região Norte	59.946,7 (54.978,2; 66.401,1)	2.836,5 (2.609,4; 3.106,2)	112.841,2 (105.389,1; 120.610,6)	1.458,4 (1.357,9; 1.556,5)	-48,6 (-53,0; -44,1)
Acre	2.466,5 (2.146,0; 2.877,8)	2.519,5 (2.237,3; 2.881,5)	4.374,3 (3.784,1; 5.001,4)	1.258,3 (1.087,4; 1.432,4)	-50,1 (-58,4; -39,9)
Amapá	1.332,4 (1.165,8; 1.503,5)	2.748,8 (2.438,3; 3.049,6)	4.584,8 (4.067,9; 5.199,1)	1.615,8 (1.433,7; 1.817,7)	-41,2 (-50,5; -30,4)
Amazonas	10.617,3 (9.525,9; 11.857,0)	2.601,1 (2.338,2; 2.914,7)	23.435,7 (20.931,0; 26.102,0)	1.532,3 (1.372,7; 1.688,9)	-41,1 (-48,8; -33,4)
Pará	31.814,5 (28.823,5; 35.441,2)	2.963,5 (2.701,5; 3.258,8)	53.468,1 (48.734,2; 58.544,1)	1.447,1 (1.309,8; 1.584,0)	-51,2 (-56,9; -45,0)
Rondônia	7.769,4 (6.888,0; 8.734,4)	3.372,7 (3.014,6; 3.723,5)	11.709,9 (10.388,8; 13.431,1)	1.421,6 (1.258,8; 1.623,5)	-57,8 (-63,4; -51,5)
Roraima	1.084,6 (901,5; 1.306,2)	2.776,0 (2.357,9; 3.258,7)	3.349,7 (2.799,0; 3.951,2)	1.462,6 (1.238,4; 1.716,5)	-47,3 (-56,8; -33,2)
Tocantins	4.862,0 (4.132,0; 5.723,1)	2.526,5 (2.161,9; 2.938,9)	11.918,8 (10.567,1; 13.839,6)	1.462,8 (1.296,7; 1.694,4)	-42,1 (-52,3; -28,9)
Região Nordeste	330.301,0 (292.909,7; 379.043,7)	2.703,0 (2.409,3; 3.084,7)	435.041,6 (391.354,6; 483.908,0)	1.455,4 (1.310,3; 1.618,7)	-46,2 (-53,5; -37,4)
Alagoas	25.094,6 (22.137,9; 28.758,4)	3.760,4 (3.335,5; 4.214,1)	30.341,2 (27.068,0; 34.188,6)	1.953,4 (1.741,8; 2.200,7)	-48,1 (-55,2; -38,5)
Bahia	83.384,0 (73.840,2; 94.137,0)	2.524,4 (2.252,2; 2.828,0)	118.027,1 (107.829,9; 129.838,6)	1.440,6 (1.314,7; 1.582,9)	-42,9 (-50,0; -35,0)
Ceará	38.989,5 (33.895,6; 44.414,9)	2.067,7 (1.818,4; 2.358,5)	59.671,0 (52.691,5; 66.640,5)	1.221,5 (1.078,6; 1.362,6)	-40,9 (-49,5; -31,4)
Maranhão	38.845,1 (29.982,2; 48.587,2)	3.032,9 (2.380,0; 3.747,9)	62.148,4 (54.447,9; 71.839,4)	1.883,4 (1.649,8; 2.170,4)	-37,9 (-52,1; -18,1)
Paraíba	22.882,1 (19.688,6; 26.816,0)	2.128,6 (1.840,5; 2.482,0)	28.812,6 (25.609,0; 32.711,1)	1.275,7 (1.132,3; 1.450,7)	-40,1 (-48,9; -28,1)
Pernambuco	74.056,0 (66.102,5; 82.985,5)	3.480,8 (3.129,6; 3.881,7)	69.895,6 (62.056,4; 77.864,6)	1.453,4 (1.297,7; 1.621,7)	-58,2 (-63,8; -52,1)
Piauí	19.238,0 (15.991,2; 23.458,1)	2.738,9 (2.302,5; 3.293,6)	29.724,5 (25.746,1; 34.744,9)	1.579,2 (1.368,2; 1.847,2)	-42,3 (-53,5; -28,5)
Rio Grande do Norte	15.605,7 (13.152,6; 18.163,4)	2.045,3 (1.716,0; 2.363,0)	19.574,0 (16.681,2; 23.277,8)	1.045,1 (893,9; 1.241,0)	-48,9 (-58,0; -36,2)
Sergipe	12.206,0 (10.799,8; 13.887,2)	3.076,7 (2.737,1; 3.455,6)	16.847,1 (14.820,6; 19.450,3)	1.499,7 (1.308,4; 1.726,7)	-51,3 (-58,0; -41,2)
Região Sudeste	751.688,9 (696.128,9; 805.667,5)	3.748,5 (3.482,4; 4.037,1)	671.305,4 (618.481,6; 727.628,6)	1.285,7 (1.183,3; 1.394,0)	-65,7 (-69,0; -61,9)
Espírito Santo	29.260,8 (26.659,9; 32.170,4)	3.942,6 (3.601,1; 4.327,0)	26.436,4 (23.487,7; 29.333,0)	1.153,5 (1.026,1; 1.277,6)	-70,7 (-74,4; -66,8)

Minas Gerais	184.723,5 (171.955,9; 199.071,7)	3.740,1 (3.483,9; 4.052,6)	166.052,0 (150.735,4; 181.608,7)	1.254,3 (1.136,9; 1.372,9)	-66,5 (-70,0; -62,2)
Rio de Janeiro	202.758,3 (187.691,2; 217.431,1)	4.552,6 (4.218,4; 4.893,8)	162.053,9 (147.466,9; 176.875,4)	1.610,0 (1.464,6; 1.754,7)	-64,6 (-68,3; -60,5)
São Paulo	334.946,2 (306.873,7; 360.821,0)	3.382,9 (3.120,5; 3.664,3)	316.763,2 (290.841,5; 344.357,4)	1.192,7 (1.093,5; 1.294,9)	-64,7 (-68,3; -60,4)
Região Sul	245.578,8 (225.676,3; 263.930,4)	3.638,2 (3.376,4; 3.917,3)	232.588,0 (211.455,0; 251.747,3)	1.259,1 (1.145,8; 1.365,9)	-65,4 (-69,1; -61,0)
Paraná	102.537,5 (94.470,8; 112.106,1)	4.127,8 (3.799,6; 4.484,9)	94.978,4 (86.477,3; 104.158,6)	1.388,4 (1.263,8; 1.520,5)	-66,4 (-70,1; -61,8)
Rio Grande do Sul	100.967,7 (93.123,9; 108.833,0)	3.338,8 (3.088,2; 3.590,4)	90.405,9 (82.089,6; 99.624,3)	1.235,1 (1.124,1; 1.361,0)	-63,0 (-67,1; -58,6)
Santa Catarina	42.073,6 (38.239,5; 46.161,7)	3.417,2 (3.122,4; 3.721,7)	47.203,6 (42.832,1; 52.024,7)	1.099,3 (995,3; 1.210,3)	-67,8 (-71,2; -63,6)
Região Centro-Oeste	74.425,5 (68.288,5; 82.140,0)	3.096,8 (2.863,3; 3.389,5)	103.761,9 (96.163,9; 111.135,6)	1.213,8 (1.122,7; 1.298,5)	-60,8 (-64,6; -56,9)
Distrito Federal	9.230,9 (8.339,7; 10.236,5)	2.936,1 (2.679,3; 3.233,6)	13.666,4 (12.194,6; 15.284,7)	999,6 (898,5; 1.118,0)	-66,0 (-70,1; -60,6)
Goiás	36.188,6 (32.678,6; 40.237,5)	3.237,6 (2.944,6; 3.590,1)	46.083,5 (41.695,0; 50.733,2)	1.205,5 (1.092,6; 1.327,1)	-62,8 (-67,7; -57,1)
Mato Grosso	12.569,0 (10.921,0; 14.202,3)	2.683,2 (2.359,2; 3.003,1)	22.402,6 (19.480,1; 25.132,3)	1.220,2 (1.075,6; 1.367,1)	-54,5 (-60,3; -47,4)
Mato Grosso do Sul	16.437,0 (14.905,3; 18.207,1)	3.313,8 (3.018,6; 3.681,3)	21.609,5 (19.282,2; 23.920,5)	1.426,4 (1.271,9; 1.573,3)	-57,0 (-63,2; -50,4)
Feminino					
Brasil	1.249.504,7 (1.164.664,9; 1.340.844,0)	2.566,4 (2.372,2; 2.760,1)	1.346.820,2 (1.230.444,0; 1.439.596,1)	941,6 (864,6; 1.005,4)	-63,3 (-65,5; -60,8)
Região Norte	51.274,7 (47.031,3; 55.144,8)	2.456,7 (2.259,8; 2.637,9)	89.236,6 (81.434,3; 96.150,6)	1.075,4 (975,7; 1.162,6)	-56,2 (-59,8; -52,8)
Acre	2.052,4 (1.790,9; 2.323,7)	2.372,2 (2.109,1; 2.684,2)	3.970,1 (3.463,3; 4.531,9)	1.063,5 (930,3; 1.210,2)	-55,2 (-62,1; -47,8)
Amapá	1.133,2 (998,8; 1.278,0)	1.821,8 (1.624,3; 2.022,4)	3.509,3 (3.016,4; 3.963,2)	1.143,0 (973,4; 1.291,6)	-37,3 (-47,1; -26,3)
Amazonas	9.319,6 (8.421,9; 10.260,0)	2.289,3 (2.055,5; 2.511,4)	18.419,4 (16.465,6; 20.785,3)	1.091,7 (972,7; 1.241,1)	-52,3 (-57,8; -45,3)
Pará	28.704,9 (26.295,7; 31.433,8)	2.564,7 (2.326,6; 2.792,5)	43.300,3 (38.336,0; 48.017,2)	1.076,5 (949,1; 1.195,8)	-58,0 (-62,8; -53,4)
Rondônia	5.339,9 (4.793,1; 5.933,5)	2.945,2 (2.621,5; 3.238,9)	8.465,2 (7.353,1; 9.624,1)	1.014,7 (881,2; 1.156,7)	-65,5 (-70,5; -61,0)
Roraima	708,3 (608,8; 817,0)	2.329,4 (1.997,2; 2.714,1)	2.521,8 (2.104,8; 3.050,6)	1.071,1 (901,3; 1.294,0)	-54,0 (-63,0; -43,7)
Tocantins	4.016,5 (3.449,9; 4.730,2)	2.099,8 (1.804,0; 2.436,1)	9.050,6 (7.811,5; 10.322,7)	1.097,7 (946,6; 1.250,9)	-47,7 (-58,7; -37,3)
Região Nordeste	307.698,3 (272.896,7; 345.382,9)	2.238,7 (2.000,0; 2.508,7)	385.890,8 (337.843,5; 442.021,2)	1.053,7 (924,4; 1.204,8)	-52,9 (-60,1; -45,3)
Alagoas	24.114,6 (21.072,9; 27.416,9)	3.270,7 (2.875,5; 3.674,0)	26.174,2 (22.833,6; 30.071,3)	1.356,7 (1.185,3; 1.562,7)	-58,5 (-64,7; -51,5)

Bahia	82.252,4 (73.137,8; 91.325,5)	2.198,4 (1.966,9; 2.441,1)	106.380,6 (92.536,9; 119.962,2)	1.081,3 (947,2; 1.218,4)	-50,8 (-57,3; -43,5)
Ceará	38.475,5 (33.557,6; 44.121,3)	1.780,8 (1.555,5; 2.029,9)	54.026,1 (47.044,1; 62.100,5)	893,8 (779,1; 1.028,6)	-49,8 (-58,3; -40,0)
Maranhão	22.799,2 (18.583,4; 27.942,3)	1.695,8 (1.385,6; 2.047,8)	51.468,5 (44.117,8; 59.880,3)	1.372,0 (1.175,4; 1.596,8)	-19,1 (-37,8; 4,0)
Paraíba	25.690,9 (22.017,1; 30.157,3)	2.129,8 (1.833,0; 2.470,4)	26.443,8 (22.831,9; 30.596,0)	931,2 (809,3; 1.072,8)	-56,3 (-64,2; -46,8)
Pernambuco	72.982,1 (64.908,0; 81.604,8)	2.942,2 (2.612,7; 3.277,5)	64.161,9 (56.618,2; 72.449,7)	1.026,8 (905,0; 1.158,8)	-65,1 (-69,7; -60,2)
Piauí	15.571,4 (13.103,0; 18.672,7)	2.044,0 (1.734,7; 2.443,9)	24.583,1 (20.894,7; 29.042,4)	1.111,1 (948,9; 1.311,0)	-45,6 (-56,7; -33,3)
Rio Grande do Norte	13.793,9 (11.615,6; 16.030,5)	1.604,7 (1.353,2; 1.870,0)	17.408,9 (14.708,2; 20.255,6)	745,1 (630,9; 870,0)	-53,6 (-62,6; -44,1)
Sergipe	12.018,4 (10.692,1; 13.353,8)	2.693,1 (2.401,7; 3.002,4)	15.243,8 (13.442,8; 17.411,9)	1.075,5 (950,7; 1.231,2)	-60,1 (-65,9; -53,4)
Região Sudeste	619.921,6 (575.498,6; 667.175,8)	2.703,8 (2.516,8; 2.920,0)	587.234,9 (535.474,3; 641.741,6)	896,5 (821,7; 982,9)	-66,8 (-69,4; -63,6)
Espírito Santo	23.105,7 (21.226,1; 25.075,0)	2.937,0 (2.679,1; 3.175,0)	22.332,2 (19.803,3; 24.797,8)	817,4 (727,4; 903,4)	-72,2 (-75,1; -68,8)
Minas Gerais	146.014,6 (135.265,6; 158.154,8)	2.670,4 (2.468,8; 2.888,0)	140.637,7 (126.435,6; 155.580,3)	893,1 (806,1; 983,8)	-66,6 (-69,6; -63,1)
Rio de Janeiro	187.946,0 (174.207,2; 202.944,6)	3.398,4 (3.147,5; 3.680,9)	149.713,4 (136.766,0; 164.762,6)	1.129,1 (1.036,1; 1.240,4)	-66,8 (-69,6; -63,0)
São Paulo	262.855,4 (244.572,1; 283.335,1)	2.365,5 (2.186,6; 2.563,8)	274.551,7 (247.759,8; 301.960,9)	815,1 (738,0; 894,4)	-65,5 (-68,6; -62,2)
Região Sul	210.774,1 (196.220,9; 227.866,9)	2.796,6 (2.580,6; 3.018,4)	197.864,0 (178.109,2; 216.560,2)	871,1 (785,5; 955,1)	-68,9 (-71,5; -66,0)
Paraná	78.833,9 (72.859,6; 85.463,3)	3.084,1 (2.839,1; 3.348,7)	74.946,7 (66.093,8; 82.264,4)	909,7 (805,0; 995,5)	-70,5 (-73,6; -67,4)
Rio Grande do Sul	95.234,1 (87.774,9; 103.525,7)	2.638,2 (2.420,7; 2.858,6)	82.245,4 (74.279,5; 90.158,5)	886,5 (808,3; 974,7)	-66,4 (-69,2; -63,2)
Santa Catarina	36.706,1 (33.623,9; 40.106,3)	2.691,2 (2.454,0; 2.923,4)	40.672,0 (36.050,3; 44.983,0)	788,7 (702,0; 870,7)	-70,7 (-73,5; -67,1)
Região Centro-Oeste	59.835,9 (55.318,7; 64.883,4)	2.546,0 (2.338,2; 2.750,7)	86.593,8 (79.161,8; 94.368,8)	886,4 (807,1; 967,7)	-65,2 (-68,1; -62,0)
Distrito Federal	9.019,9 (8.228,1; 9.931,3)	2.292,3 (2.081,0; 2.523,8)	12.743,0 (11.263,6; 14.528,2)	712,1 (625,4; 810,3)	-68,9 (-73,0; -64,7)
Goiás	28.684,8 (26.160,2; 31.198,3)	2.653,8 (2.404,5; 2.905,8)	39.192,0 (35.240,4; 43.407,9)	902,5 (809,2; 1.000,3)	-66,0 (-69,6; -61,6)
Mato Grosso	9.374,7 (8.252,4; 10.773,2)	2.325,6 (2.047,6; 2.613,0)	17.580,6 (15.345,3; 20.028,7)	924,1 (800,9; 1.057,9)	-60,3 (-66,6; -54,0)
Mato Grosso do Sul	12.756,5 (11.572,1; 14.098,0)	2.702,7 (2.453,9; 2.976,4)	17.078,2 (15.238,1; 19.243,8)	993,5 (887,3; 1.118,8)	-63,2 (-68,1; -57,5)
Ambos					
Brasil	2.711.445,5 (2.569.358,8; 2.875.991,6)	2.937,5 (2.782,7; 3.124,9)	2.902.358,3 (2.706.929,9; 3.034.899,3)	1.116,8 (1.040,8; 1.168,2)	-62,0 (-64,1; -60,0)
Região Norte	111.221,4 (104.326,2; 119.651,9)	2.652,6 (2.495,9; 2.827,6)	202.077,8 (189.389,8; 212.870,1)	1.261,2 (1.174,2; 1.335,7)	-52,5 (-55,4; -49,8)

Acre	4.518,9 (4.061,1; 5.008,8)	2.453,2 (2.221,8; 2.698,2)	8.344,3 (7.521,2; 9.159,3)	1.157,5 (1.045,7; 1.265,2)	-52,8 (-58,9; -47,2)
Amapá	2.465,6 (2.249,1; 2.702,6)	2.208,2 (2.027,6; 2.387,8)	8.094,0 (7.348,7; 8.925,2)	1.371,6 (1.241,5; 1.507,4)	-37,9 (-45,6; -30,0)
Amazonas	19.936,9 (18.455,0; 21.733,8)	2.451,4 (2.278,1; 2.666,9)	41.855,1 (38.471,6; 45.165,5)	1.302,1 (1.187,4; 1.404,0)	-46,9 (-51,9; -42,1)
Pará	60.519,4 (56.437,9; 65.154,1)	2.766,3 (2.569,5; 2.967,6)	96.768,4 (89.567,0; 103.494,5)	1.254,8 (1.157,2; 1.340,5)	-54,6 (-58,6; -50,8)
Rondônia	13.109,3 (12.065,3; 14.355,9)	3.197,9 (2.951,1; 3.462,1)	20.175,0 (18.296,8; 22.188,0)	1.216,4 (1.101,5; 1.337,0)	-62,0 (-65,6; -57,5)
Roraima	1.792,9 (1.585,2; 2.064,0)	2.566,5 (2.260,7; 2.921,0)	5.871,5 (5.190,8; 6.765,9)	1.264,4 (1.123,6; 1.460,4)	-50,7 (-57,6; -40,6)
Tocantins	8.878,5 (7.896,1; 9.967,5)	2.300,2 (2.065,4; 2.553,2)	20.969,4 (18.952,1; 22.964,4)	1.280,1 (1.147,3; 1.405,1)	-44,3 (-51,3; -36,2)
Região Nordeste	637.999,3 (583.112,1; 698.720,2)	2.458,0 (2.255,6; 2.684,1)	820.932,4 (751.083,6; 885.367,8)	1.235,0 (1.129,7; 1.331,6)	-49,8 (-55,4; -43,5)
Alagoas	49.209,1 (44.683,9; 54.161,0)	3.504,6 (3.214,5; 3.821,4)	56.515,3 (51.999,6; 61.228,0)	1.622,1 (1.491,5; 1.758,1)	-53,7 (-58,4; -48,1)
Bahia	165.636,3 (151.643,7; 180.337,8)	2.351,2 (2.146,5; 2.553,8)	224.407,7 (205.860,1; 242.183,6)	1.245,9 (1.142,5; 1.344,3)	-47,0 (-51,5; -41,3)
Ceará	77.465,0 (69.657,5; 86.543,0)	1.915,4 (1.714,9; 2.127,8)	113.697,1 (103.511,9; 124.634,5)	1.040,9 (948,0; 1.140,6)	-45,7 (-52,0; -37,3)
Maranhão	61.644,4 (50.902,0; 72.932,7)	2.350,2 (1.965,9; 2.763,9)	113.617,0 (100.669,3; 126.987,2)	1.609,7 (1.427,1; 1.797,7)	-31,5 (-43,1; -17,1)
Paraíba	48.573,0 (43.216,6; 53.850,2)	2.128,7 (1.908,4; 2.355,8)	55.256,4 (49.545,6; 60.662,1)	1.084,8 (974,4; 1.191,2)	-49,0 (-55,2; -42,0)
Pernambuco	147.038,1 (135.488,8; 159.572,3)	3.191,3 (2.942,6; 3.460,9)	134.057,5 (122.955,4; 145.192,3)	1.211,7 (1.110,5; 1.311,8)	-62,0 (-66,1; -57,5)
Piauí	34.809,4 (29.744,7; 39.949,3)	2.379,5 (2.035,1; 2.729,8)	54.307,6 (48.357,2; 60.892,4)	1.327,9 (1.181,3; 1.486,7)	-44,2 (-52,5; -33,0)
Rio Grande do Norte	29.399,6 (25.810,7; 33.111,8)	1.812,1 (1.586,8; 2.034,4)	36.982,9 (32.377,5; 41.425,3)	879,6 (772,0; 985,9)	-51,5 (-58,7; -43,3)
Sergipe	24.224,4 (22.111,1; 26.506,0)	2.869,5 (2.630,2; 3.140,0)	32.091,0 (28.927,9; 34.944,7)	1.261,8 (1.139,0; 1.377,7)	-56,0 (-60,4; -50,3)
Região Sudeste	1.371.610,5 (1.297.979,3; 1.449.166,6)	3.186,1 (3.020,8; 3.368,3)	1.258.540,3 (1.168.247,0; 1.330.383,1)	1.070,2 (994,3; 1.131,2)	-66,4 (-68,6; -63,9)
Espírito Santo	52.366,5 (49.272,6; 55.733,8)	3.425,1 (3.218,9; 3.648,4)	48.768,6 (44.058,3; 52.489,8)	969,9 (874,9; 1.042,9)	-71,7 (-74,2; -69,2)
Minas Gerais	330.738,1 (312.721,4; 348.810,2)	3.175,2 (2.999,4; 3.355,8)	306.689,7 (281.645,4; 326.853,7)	1.060,9 (976,2; 1.129,6)	-66,6 (-69,1; -63,7)
Rio de Janeiro	390.704,3 (367.759,7; 413.085,8)	3.910,4 (3.687,3; 4.134,0)	311.767,2 (289.329,0; 330.708,5)	1.337,4 (1.242,1; 1.416,5)	-65,8 (-68,4; -63,3)
São Paulo	597.801,6 (564.975,0; 634.230,6)	2.836,0 (2.677,7; 3.008,8)	591.314,9 (545.885,5; 629.212,4)	981,9 (904,5; 1.043,7)	-65,4 (-67,8; -62,5)
Região Sul	456.352,9 (431.396,4; 482.239,0)	3.192,7 (3.021,5; 3.378,5)	430.452,0 (397.516,3; 458.389,3)	1.045,3 (966,4; 1.113,5)	-67,3 (-69,5; -64,8)
Paraná	181.371,3 (170.635,0; 193.518,5)	3.597,4 (3.373,4; 3.828,1)	169.925,1 (154.900,4; 181.189,9)	1.126,2 (1.027,9; 1.196,9)	-68,7 (-71,3; -66,1)

Rio Grande do Sul	196.201,8 (185.139,9; 208.055,0)	2.959,3 (2.793,2; 3.153,2)	172.651,3 (159.683,0; 186.061,5)	1.041,3 (961,4; 1.123,5)	-64,8 (-67,2; -62,1)
Santa Catarina	78.779,8 (74.326,0; 83.687,2)	3.035,1 (2.860,1; 3.227,8)	87.875,6 (80.252,1; 94.122,3)	929,5 (848,2; 996,5)	-69,4 (-71,7; -66,6)
Região Centro-Oeste	134.261,4 (126.031,5; 142.138,9)	2.828,6 (2.650,4; 3.016,8)	190.355,7 (177.247,8; 201.974,4)	1.038,6 (964,2; 1.103,4)	-63,3 (-65,8; -60,6)
Distrito Federal	18.250,8 (17.085,9; 19.634,8)	2.564,2 (2.395,8; 2.735,3)	26.409,4 (24.055,2; 28.757,5)	835,3 (757,6; 909,7)	-67,4 (-70,5; -63,9)
Goiás	64.873,4 (60.314,8; 70.219,7)	2.952,4 (2.761,3; 3.183,8)	85.275,4 (78.594,3; 91.824,5)	1.044,4 (962,6; 1.126,5)	-64,6 (-67,6; -61,2)
Mato Grosso	21.943,7 (19.816,3; 24.137,5)	2.523,2 (2.287,2; 2.739,5)	39.983,2 (36.395,4; 44.025,2)	1.069,4 (968,2; 1.179,0)	-57,6 (-62,4; -52,8)
Mato Grosso do Sul	29.193,5 (27.313,8; 31.572,1)	3.020,7 (2.818,6; 3.267,5)	38.687,7 (35.342,4; 41.641,1)	1.195,4 (1.089,6; 1.289,1)	-60,4 (-64,1; -56,5)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

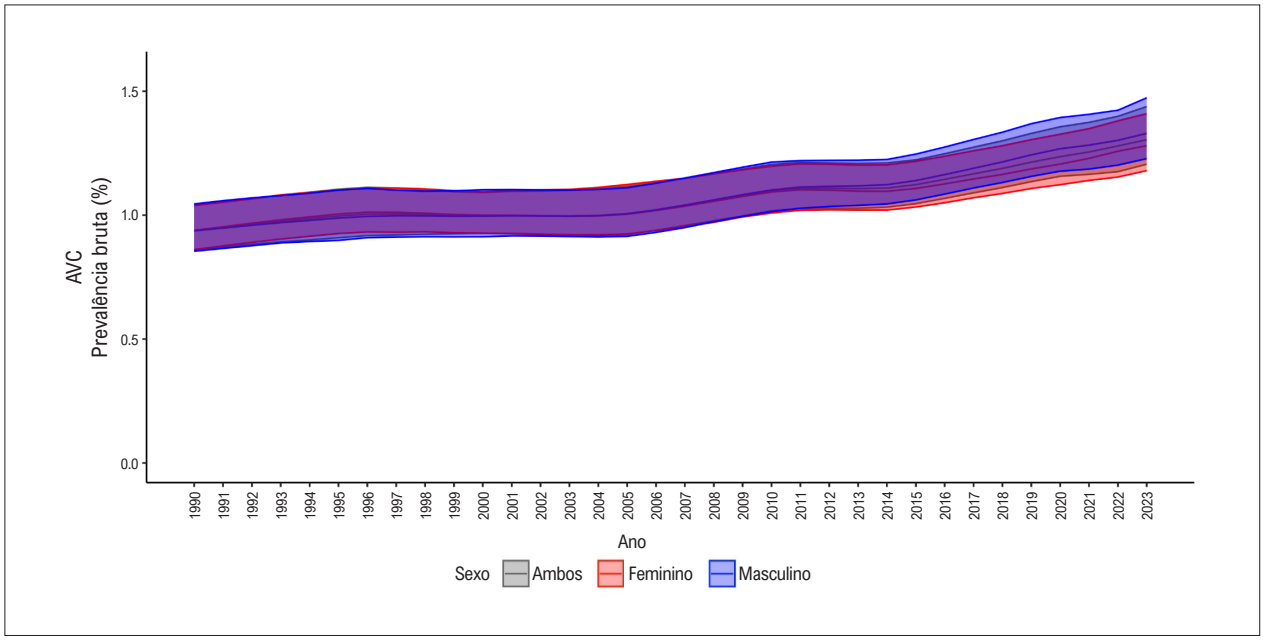

Figura 2.1 – *Taxas de prevalência de acidente vascular cerebral (AVC), por 100 mil habitantes, padronizadas por sexo, no Brasil, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

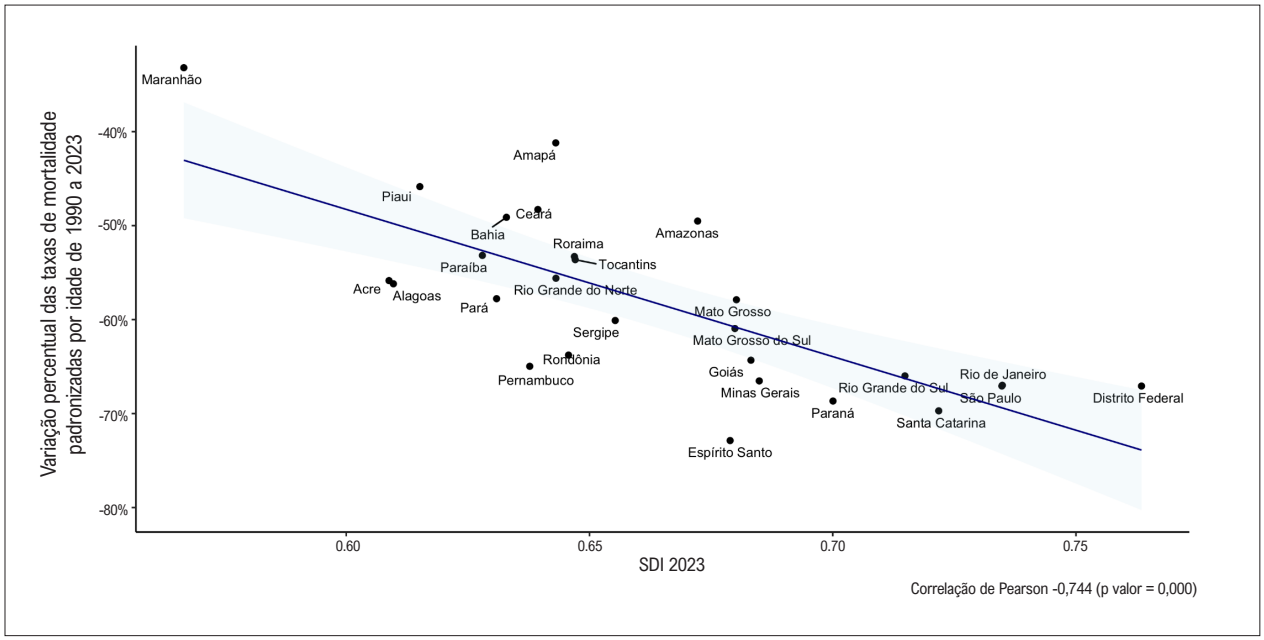

Figura 2.2 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade por acidente vascular cerebral, por 100 mil habitantes, padronizadas por idade, nas unidades federativas brasileiras, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

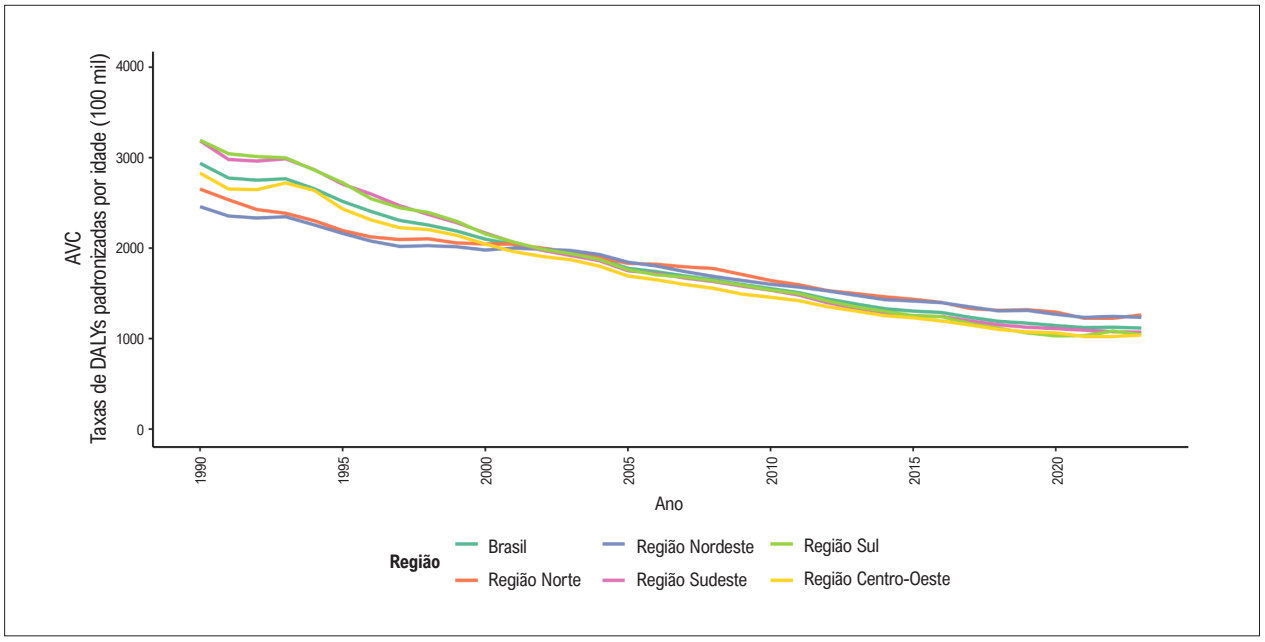

Figura 2.3 – *Taxas de DALYs por acidente vascular cerebral (AVC), por 100 mil habitantes, padronizadas por idade, no Brasil e regiões geográficas, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.* [33]

3 – DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA AGUDA E CRÔNICA

CID-9-CM 410 a 414; CID-10 I10 a I25.

Ver Tabelas 3.1 a 3.3 e Figuras 3.1 a 3.4.

Abreviaturas usadas no capítulo 3

ACCEPT	Registro Brasileiro da Prática Clínica em Síndrome Coronária Aguda
B-CaRe:QCO	Brasilia Cardiovascular Registry for Quality of Care and Outcomes
BRACE	Registro Brasileiro de Síndrome Coronariana Aguda
BYPASS	Banco de dados brasileiro de adultos submetidos a CRM
CAC	Calcificação da artéria coronária
CRM	Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
DAC	Doença Arterial Coronariana
DALY	Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life-Years*)
DCV	Doença Cardiovascular
DIC	Doença Isquêmica do Coração
DP	Desvio Padrão
ECG	Eletrocardiograma
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
ERICO	Estudo de Registro de Insuficiência Coronariana
GBD	Global Burden of Disease
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IAMCSST	Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnivelamento do Segmento ST
IAMSSST	Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnivelamento do Segmento ST
IC	Intervalo de Confiança
ICP	Intervenção Coronária Percutânea
ICP-BR	Sistema Integrado de Dados de Intervenção Coronária Percutânea
II	Intervalo de Incerteza
IIQ	Intervalo Interquartil
INSTEMI	Registro multicêntrico de IAMCSST de centros de referência da região sul do Brasil com pacientes submetidos a ICP primária
LATAM CTO PCI registry	Registro multicêntrico da América Latina sobre ICP para oclusão total crônica
MACE	Eventos cardiovasculares adversos maiores (do inglês, *Major Adverse Cardiovascular Events*)
MASS	Medicine, Angioplasty, or Surgery Study
NEAT	Rede para Controlar Aterotrombose
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
RBCI-COVID19	Registro Brasileiro de Cardiologia Intervencionista durante a Pandemia de COVID-19
REPLICCAR-I	Registro Paulista de Cirurgia Cardiovascular I
REPLICCAR-II	Registro Paulista de Cirurgia Cardiovascular II
RR	Razão de Risco
SCA	Síndrome Coronariana Aguda
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do SUS
SUS	Sistema Único de Saúde

Panorama

- Doença arterial coronariana (DAC), também conhecida como doença isquêmica do coração (DIC), compreende um espectro de condições clínicas sintomáticas e assintomáticas tipicamente relacionadas à redução do fluxo sanguíneo para o músculo cardíaco. A causa mais comum é a doença aterosclerótica das coronárias, uma condição crônica de apresentação variável, que progride desde uma longa fase assintomática até angina estável, angina instável e infarto agudo do miocárdio (IAM). Doença isquêmica do coração é uma causa comum de insuficiência cardíaca, com fração de ejeção ventricular esquerda reduzida ou preservada, arritmias ventriculares e parada cardíaca súbita.
- A DAC foi a principal causa de morte no Brasil na última década, para homens e mulheres. Devido ao seu amplo espectro de apresentação clínica, suas prevalência, incidência e mortalidade relatadas variam muito, dependendo da população e do contexto da atenção à saúde estudados.

Prevalência

- Segundo estimativas do estudo GBD 2023, o número de indivíduos com DIC, definidos como aqueles com IAM prévio, estenose pelo menos moderada (>50%) de uma artéria coronária epicárdica ou cardiomiopatia isquêmica, aumentou de 3.116.452 (II 95%, 2.715.763-3.603.367) em 1990 para 3.781.434 (II 95%, 3.289.832-4.406.085) em 2023 no Brasil (Tabela 3.1). A prevalência de DIC diminuiu de 2,1% (II 95%, 1,9%-2,5%) para 1,8% (II 95%, 1,6%-2,1%) no período (variação percentual: -14,3% [II 95%, -22,0% a -4,9%], Figura 3.1). Essas taxas aumentaram bruscamente com a idade: 0,6% (II 95%, 0,5%-0,7%), 4,3% (II 95%, 3,5%-5,2%) e 8,6% (II 95%, 6,9%-10,2%) entre indivíduos de 15-49 anos, 50-69 anos e 70 anos ou mais, respectivamente, em 2023. Em todos os grupos etários, DIC foi mais frequente em homens do que em mulheres.[33]
- Segundo estimativas do GBD 2023, a prevalência de DIC padronizada por idade foi 1.428 (II 95%, 1.246-1.659) por 100 mil habitantes na população total, 1.170 (II 95%, 1.021-1.351) por 100 mil mulheres e 1.737 (II 95%,

1.508-2.023) por 100 mil homens em 2023 (Tabela 3.1). O GBD 2023 estimou que a taxa de prevalência de DIC padronizada por idade caiu 53% (II 95%, 49%-56%) de 1990 a 2023 no país (Tabela 3.1).[33]

- Segundo estimativas do GBD 2023, as mais altas taxas de prevalência de DIC padronizadas por idade em 2023 foram observadas na região Sul e as mais baixas, na região Norte (Tabela 3.1).[33]
- A prevalência autorrelatada de DAC foi 2,7% na avaliação de base da coorte ELSA-Brasil (2008-2010).[74]
- Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019, um inquérito epidemiológico de base domiciliar e com representatividade nacional, as taxas de prevalência geral de angina leve e moderada/grave em adultos foram (usando a versão curta do Questionário de Angina de Rose da Organização Mundial da Saúde) 8,1% (IC 95%, 7,8%-8,4%) e 4,5% (IC 95%, 4,2%-4,7%), respectivamente.[75]
- Angina *pectoris* autorrelatada é mais prevalente em mulheres do que em homens.[1] É importante ressaltar que avaliações autorreferidas de angina são muito sensíveis, mas não específicas para DAC, pois não requerem confirmação através de exames nem de relatos de prontuário. Como consequência, taxas de prevalência de angina autorreferida mais altas são observadas nas pesquisas em comparação às taxas de prevalência de DAC das estatísticas nacionais.
- Calcificação da artéria coronária (CAC) foi avaliada em 3.616 indivíduos sem doença cardiovascular (DCV) ou diabetes *mellitus* do estudo ELSA-Brasil. Alguma CAC foi observada em 17% das mulheres e 36% dos homens e nas seguintes porcentagens de indivíduos conforme a idade: 7% daqueles de 35-44 anos, 18% daqueles de 45-54 anos, 45% daqueles de 55-64 anos e 66% daqueles de 65-74 anos.[76]
- Em registros e em um estudo randomizado de *cluster*, envolvendo pacientes com síndrome coronariana aguda (SCA) recrutados entre 2007 e 2014, as porcentagens de indivíduos com angina instável, infarto do miocárdio sem supradesnivelamento do segmento ST (IAMSSST) e infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST) foram 15-30%, 31-36% e 36-54%, respectivamente.[2,3]

Incidência

- O estudo GBD 2023 estimou, para 2023, uma incidência de 327.085 (II 95%, 282.414-383.483) eventos de DIC no Brasil e uma taxa de incidência padronizada por idade de 124 (II 95%, 108-145) por 100 mil habitantes em toda a população, 103 (II 95%, 91-118) por 100 mil mulheres e 150 (II 95%, 127-178) por 100 mil homens. O estudo GBD 2023 estimou que a taxa de incidência de DIC padronizada por idade caiu 49% (II 95%, 46%-51%) de 1990 a 2023 no país. A taxa de incidência foi fortemente associada com o envelhecimento: 35 (II 95%, 25-46), 328 (II 95%, 268-417) e 957 (II 95%, 793-1169) por 100 mil indivíduos com idades de 15-49 anos, 50-69 anos e 70 anos ou mais, respectivamente. Em todos os grupos etários, DIC foi mais incidente em homens do que em mulheres.[33]

Mortalidade

- Segundo as estimativas do estudo GBD 2023, houve 158.100 (II 95%, 144.478-166.890) mortes por DIC no Brasil em 2023 (Tabela 3.2), correspondendo a 10,8% (II 95%, 9,8%-11,4%) do total de mortes e 41,6% de todas as mortes por DCV no país. A DIC foi a causa número um de morte em homens e mulheres. Além disso, a DIC foi a principal causa de morte em todas as unidades federativas exceto Amapá, Amazonas, Bahia e Sergipe.[33]
- Segundo as estimativas do estudo GBD 2023, a taxa de mortalidade por DIC em 2023 aumentou com a idade: 12 (II 95%, 11-13), 131 (II 95%, 125-137) e 579 (II 95%, 504-628) por 100 mil indivíduos com idade de 15-49 anos, 50-69 anos e 70 anos ou mais, respectivamente. Em todos os grupos etários, as taxas de mortalidade foram mais altas em homens do que em mulheres.[33]
- O estudo GBD 2023 estimou que a taxa de mortalidade por DIC padronizada por idade foi 61 (II 95%, 55-64) por 100 mil habitantes na população total, 44 (II 95%, 38-48) por 100 mil mulheres e 81 (II 95%, 76-86) por 100 mil homens no Brasil em 2023 (Tabela 3.2). O estudo GBD 2023 estimou que a taxa de mortalidade por DIC padronizada por idade caiu 54% (II 95%, 52%-57%) de 1990 a 2023 (Tabela 3.2, Figura 3.2).[33]
- Segundo estimativas do estudo GBD 2023, a taxa de mortalidade por DIC padronizada por idade em 2023 foi numericamente menor na região Sul do que nas demais. As mais baixas taxas de mortalidade por DIC padronizadas por idade foram observadas no Distrito Federal e em Minas Gerais, enquanto as mais altas forma observadas no Maranhão, Mato Grosso do Sul e em Alagoas (Tabela 3.2). De 1990 a 2023, houve progressiva redução nas diferenças regionais das taxas de mortalidade por DIC padronizadas por idade (Figura 3.3).[33]
- Bichara *et al*. conduziram um estudo ecológico de série temporal analisando a associação entre mortalidade por DAC e indicadores de desenvolvimento econômico no Brasil de 2000 a 2019. A mortalidade por DAC padronizada (método direto baseado na população brasileira em 2000) diminuiu de 46,1 para 36,4 por 100 mil habitantes. Em 2000, as unidades federativas com as mais altas taxas de mortalidade por DAC foram as das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. As maiores reduções nas taxas de mortalidade por DAC no período foram observadas nas regiões com melhores condições socioeconômicas.[25]
- Dutra *et al*. examinaram 59.093 mortes por DAC em indivíduos com idade de 30-70 anos em 1.191 municípios no sul do Brasil de 2018 a 2022. As taxas de mortalidade variaram de 17,1 a 119,9 (média, 51,8 ± 16,8) por 100 mil. As mais altas taxas de mortalidade foram detectadas nas regiões Noroeste e Norte do Paraná, assim como nas áreas centro-leste, sudoeste e sudeste do Rio Grande do Sul. Usando técnicas de '*machine learning*' com análise geoespacial para predição de mortalidade por DAC, os autores relataram taxas de mortalidade mais altas nas áreas com desafios sociodemográficos e reduzida disponibilidade de cardiologistas, de exames diagnósticos e de acesso a serviços de hemodinâmica.[77]

- Puzzi *et al*. avaliaram 14.603 mortes por DAC em mulheres com idade de 50–79 anos no Paraná de 2010 a 2019. As taxas de mortalidade caíram de 132,6 para 87,4 por 100 mil. A melhoria no acesso a teste ergométrico e centros de cardiologia, assim como nos fatores socioeconômicos, contribuiu para a redução da mortalidade. As áreas centro-oeste, centro-sul, centro-leste e sul da região centro-norte do estado apresentaram taxas mais altas do que esperado.[78]
- Sandri *et al*. analisaram as tendências temporais da mortalidade por DCV em nove cidades do Rio Grande do Sul de 2009 a 2019. De 74.910 mortes por DCV, 31,1% foram devidas a DAC. Na maioria delas, observou-se estabilidade nas taxas de mortalidade por DIC.[43]
- Victor *et al*. analisaram a associação entre mortalidade por DAC e consumo de alimentos ultraprocessados entre indivíduos com idade de 30-69 anos em 5.558 municípios brasileiros em 2016. Nas análises ajustadas, os autores descobriram significativa associação entre maior disponibilidade de alimentos ultraprocessados e maior mortalidade por DAC.[79]
- Bastos *et al*., usando o método das múltiplas causas aplicado a dados nacionais de 2006 a 2020, identificaram IAM, hipertensão, DAC crônica, insuficiência cardíaca e diabetes como as causas mais frequentemente associadas quando DAC foi a causa básica de morte.[80]

Carga de Doença

- O estudo GBD 2023 estimou uma taxa de DALYs (anos de vida perdidos ajustados por incapacidade) por DIC, padronizada por idade, de 1.410 (II 95%, 1.324-1.468) por 100 mil indivíduos no Brasil em 2023 (Tabela 3.3). Essa taxa foi equivalente a 5,4% (II 95%, 4,8%-6,0%) de todos os DALYs, tornando DIC a principal causa de DALYs nos dois sexos (segunda mais comum entre homens e quarta entre mulheres).[33]
- Segundo estimativas do estudo GBD 2023, a taxa de DALYs por DIC, padronizada por idade, caiu 52% (II 95%, 49%-54%) de 1990 a 2023 no país (Tabela 3.3, Figura 3.4).[33]
- Segundo estimativas do estudo GBD 2023, a mais baixa taxa de DALYs por DIC, padronizada por idade, em 2023 foi observada no Distrito Federal e em Minas Gerais e a mais alta no Maranhão, no Mato Grosso do Sul e em Alagoas (Tabela 3.3).[33]

Desfechos na Síndrome Coronariana Aguda

- Vários estudos, incluindo registros, relataram desfechos de curto e longo prazo de indivíduos admitidos com SCA no Brasil. Esses estudos são heterogêneos quanto a populações estudadas, apresentações clínicas, contextos, localizações e anos de recrutamento, o que pode explicar as diferenças nos desfechos relatados. Em geral, a taxa de mortalidade nos registros é menor do que a informada no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Vários estudos ressaltaram diferenças regionais nas práticas de tratamento e na mortalidade, assim como piores desfechos nos pacientes de baixa renda e aqueles tratados nos serviços públicos em comparação aos admitidos em hospitais privados.[1-3]
- Estudos envolvendo pacientes com SCA de 2003 a 2020 relataram mortalidade hospitalar variando entre 2,9% e 10,9%. Tais estudos estão descritos em detalhes nas versões anteriores da Estatística Cardiovascular - Brasil.[1-3]
- Com relação a desfechos de mais longo prazo após SCA, eventos cardiovasculares adversos maiores (MACE) ocorreram em 13,6% dos participantes no registro ACCEPT (um estudo multicêntrico envolvendo centros públicos e privados nas cinco regiões brasileiras) com um ano de seguimento.[81] A mortalidade foi de 13,2% após uma mediana de tempo de seguimento de 1,7 ano no *Brasilia Heart Study*[82] e de 17,5% após uma mediana de tempo de seguimento de 4 anos no estudo ERICO.[83] As taxas de morte foram 15,06 e 5,97 por 1.000 pacientes-ano entre aqueles com idade >55 anos e ≤55 anos, respectivamente, após mediana de tempo de seguimento de 6,67 anos no registro B-CaRe:QCO.[84] Esses estudos são descritos em mais detalhes na versão de 2023 da Estatística Cardiovascular - Brasil.[3]
- Ritt *et al*. relataram o seguimento de 1.553 pacientes com IAMCSST admitidos nas 12 horas seguintes ao início dos sintomas no registro ACCEPT de 2010 a 2014. A ocorrência de MACE (morte, reinfarto ou acidente vascular cerebral) em 1 ano foi 12,5%. A menor porcentagem foi observada na região Nordeste (5,2%), enquanto os mais altos números foram observados nas regiões Norte (17,5%) e Centro-Oeste (25%).[85]
- Moraes *et al*. avaliaram 2.710 pacientes com IAMCSST tratados segundo a estratégia farmacoinvasiva na cidade de São Paulo de 2010 a 2020. Desses, 74,7% foram submetidos a intervenção coronária percutânea (ICP), 21,9% receberam terapia medicamentosa e 3,4% foram submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM). As seguintes taxas foram encontradas: 5,6% para mortalidade hospitalar, 42,9% para insuficiência cardíaca aguda e 8,9% para choque cardiogênico.[86]
- Gioppatto *et al*. avaliaram taxas de mortalidade associadas com o atraso na terapia de reperfusão entre 2.622 pacientes com IAMCSST admitidos em hospitais públicos em Brasília, Distrito Federal, de 2011 a 2019. A maioria dos participantes foi submetida à estratégia farmacoinvasiva. A mortalidade hospitalar aumentou de 4,4% (trombólise em 3 horas) para 10,5% (trombólise após 9 horas), com aumento do risco de mortalidade de 6,2% por hora de atraso na reperfusão.[87]
- Stephanus *et al*. relataram que, de 1.043 pacientes admitidos com IAMCSST em Brasília, Distrito Federal, de 2009 a 2019, um atraso de 4 horas no tempo de trombólise-ICP de resgate foi associado a uma redução de 27,9% na mortalidade hospitalar e uma redução de 7,1% nos MACE em análise de pareamento por escore de propensão.[88]
- Nascimento *et al*. relataram os desfechos de 5.580 pacientes com SCA tratados em um hospital cardiológico público na cidade de São Paulo de 2018 a 2022. Os autores

encontraram as seguintes taxas: mortalidade hospitalar, 1,9% (0,6% para angina instável, 2,9% para IAMSSST e 5,7% para IAMCSST); acidente vascular cerebral, 5,6%; e mortalidade 30 dias após a alta, 2,5% (1,1% para angina instável, 4,0% para IAMSSST e 5,5% para IAMCSST).[89]

- No registro INSTEMI, em 1.417 pacientes com IAMCSST submetidos a ICP primária com *stents* farmacológicos de segunda e terceira geração em dois hospitais terciários na cidade de Porto Alegre de 2017 a 2021, a mortalidade hospitalar foi 7,5% e trombose de *stent* ocorreu em 0,7%. Após seguimento de 17 meses, observaram-se mortalidade em 9,4% dos casos e combinação de desfechos cardiovasculares maiores (novo infarto do miocárdio, trombose de *stent*, revascularização do vaso alvo, acidente vascular cerebral ou morte) em 17,1%.[90]
- A ocorrência de choque cardiogênico e parada cardíaca foi relatada em 15,9% e 12,2% dos pacientes com IAMCSST, respectivamente, em uma coorte de 1.603 pacientes com IAMCSST, com mediana de seguimento de 3,6 anos. Ambos os eventos foram significativamente associados com mortalidade precoce e tardia.[91]
- Milan *et al*. investigaram diferenças quanto a sexo em pacientes com IAMCSST submetidos a ICP primária (468 mulheres e 894 homens) em hospital universitário terciário no sul do Brasil de 2011 a 2021. Os autores não observaram diferenças significativas na mortalidade hospitalar (12,8% para mulheres, 10,5% para homens) nem nos desfechos compostos de longo prazo (31,7% para mulheres, 26,7% para homens aos 41 meses).[92]
- Estudo observacional conduzido em 1.146 mulheres com SCA submetidas a ICP em centro cardiovascular terciário público, de janeiro de 2019 a dezembro de 2020, revelou que morte por todas as causas ocorreu em 5,3%, morte cardíaca em 3,5%, SCA recorrente em 8% e procedimentos adicionais de revascularização em 5,5% após seguimento de 1,5 ano.[93]

Desfechos na Síndrome Coronariana Crônica

- Desfechos na síndrome coronariana crônica no Brasil podem ser obtidos a partir do banco de dados do estudo MASS. Entre pacientes com DAC multiarterial estável e função ventricular esquerda preservada submetidos a CRM, ICP ou tratamento medicamentoso entre 2002 e 2015, as mortalidades por todas as causas em 5 anos foram 7,5%, 7,5% e 12,3% entre aqueles com escore SYNTAX baixo, intermediário e alto, respectivamente.[94] Entre participantes com DAC multiarterial admitidos entre 1995 e 2018, as mortalidades gerais foram 23% e 22% para aqueles com ou sem isquemia do miocárdio, respectivamente, após tempo mediano de seguimento de 8,7 anos.[95]

Desfechos na Intervenção Coronária Percutânea

- Vários registros e estudos envolvendo pacientes submetidos a ICP de 2005 a 2016, a maioria em instituições públicas, relataram taxas de mortalidade hospitalar variando de 2,3% a 2,6%. No registro ICP-BR, a mortalidade hospitalar foi 0,2% para pacientes com angina estável e 6,1% para aqueles com IAMCSST.[96] Esses estudos são descritos em detalhe nas versões anteriores da Estatística Cardiovascular – Brasil.[1-3]
- No registro LATAM CTO PCI, das 1.196 ICP para oclusão total crônica em 26 hospitais brasileiros, MACE hospitalares e morte ocorreram em 2,3% e 0,75% dos casos, respectivamente.[97]

Desfechos na Cirurgia de Revascularização do Miocárdio

- Usando o banco de dados do registro BYPASS, Paez *et al*. identificaram uma taxa de mortalidade hospitalar de 2,8% entre 2.292 pacientes de todas as regiões brasileiras submetidos a CRM isolada pela primeira vez até novembro de 2018.[98]
- Em uma publicação subsequente, Ramos *et al*. relataram taxas de mortalidade hospitalar, de 30 dias, 6 meses e 1 ano de 2,2%, 1,1%, 1,2% e 0,7%, respectivamente, entre 2.589 participantes do registro BYPASS submetidos a CRM isolada e que não apresentaram doença pulmonar obstrutiva crônica, cirurgia cardíaca anterior ou doença renal em estágio final.[99]
- Gonzales-Tamayo *et al*. relataram que, entre 2.961 pacientes do registro REPLICCAR-I submetidos a CRM isolada em dez hospitais entre 2013 e 2016, a taxa de mortalidade por todas as causas foi 3,4% em 30 dias e 5,3% aos 4 anos de seguimento.[100]
- No registro prospectivo REPLICCAR-II, entre 3.122 pacientes submetidos a CRM isolada em cinco hospitais no estado de São Paulo entre julho de 2017 e junho de 2019, utilizou-se o pareamento por escore de propensão para parear 1.062 pacientes que haviam recebido enxerto arterial único ou múltiplo, ajustando-se para o risco de mortalidade. A mortalidade operatória foi 1,88% nos dois grupos.[101]
- Entre 3.991 pacientes do registro REPLICCAR-II submetidos a CRM eletiva ou urgente na cidade de São Paulo de 2017 a 2019, Lacava *et al*. relataram maior mortalidade pós-operatória em mulheres do que em homens (4,4% vs. 2,7%) na análise de pareamento por escore de propensão.[102]
- No registro REPLICCAR-II, hospitalização prolongada após CRM (>14 dias) ocorreu em 6,2% dos 3.703 pacientes, com preditores como idade >60 anos, insuficiência renal e transfusões intraoperatórias.[103]
- Entre 3.964 pacientes do registro REPLICCAR-II submetidos a CRM, Borgomoni *et al*. relataram taxa de insucesso no resgate de 21,4% (incluindo mortalidade e complicações pós-operatórias, como tempo de ventilação prolongado, acidente vascular cerebral, reoperação ou lesão renal aguda).[104]
- Couto *et al*. relataram mortalidade hospitalar de 6,5% entre 9.584 pacientes submetidos a CRM em 133 centros de todas as regiões brasileiras de 2017 a 2021. Usando técnicas de '*machine learning*', os autores identificaram os seguintes preditores de hospitalização prolongada: idade, IAMSSST, cirurgia não eletiva, insuficiência cardíaca e admissão em hospital público.[105]
- Várias outras experiências em centros únicos, com análises tanto retrospectivas quanto prospectivas, identificaram

taxas de mortalidade no curto prazo variando de 1,5% a 11,7% para pacientes que haviam sido submetidos a CRM.[1-3]

- Machado *et al*. identificaram uma redução de 26,6% nos procedimentos de CRM no Brasil desde o período pré-pandêmico (2018–2019) até o pós-pandêmico (2020–2021), com CRM '*on-pump*' e '*off-pump*' caindo 28,1% e 10,3%, respectivamente.[106]

Utilização e Custo do Cuidado em Saúde

- De acordo com dados administrativos do sistema público de saúde, o número de hospitalizações por DAC aguda e crônica permaneceu estável de 2015 a 2019, com mais pacientes admitidos por SCA e infarto do miocárdio do que por síndrome coronariana crônica. Durante a pandemia de COVID-19, houve uma queda nas admissões clínicas. Depois de 2022, o número anual de admissões para casos clínicos de DAC aumentou de 139.095 (2020-2021) para 161.932 (2022-2024), um aumento de 16%. O número de ICP aumentou continuamente nas duas últimas décadas, passando de 38.635 procedimentos em 2008 para 85.518 em 2019. Após um leve declínio durante a pandemia de COVID-19, os números recuperaram a tendência de crescimento anterior, alcançando 84.396 procedimentos em 2024. Importante notar que o número de angioplastias primárias quase dobrou em anos recentes, aumentando de 11.099 em 2019 para 24.695 em 2024, sugerindo capacidade expandida e mudanças nos protocolos de cuidado regionais. O número anual de hospitalizações para CRM permaneceu estável entre 2008 (20.515) e 2019 (21.018). Em 2020–2021, os números caíram para uma média de 16.243 procedimentos por ano, representando uma redução de 26%. Em 2022, as hospitalizações aumentaram para 19.565, tendo subsequentemente estabilizado em aproximadamente 21.000 cirurgias por ano no Sistema Único de Saúde (SUS) em 2023–2024.[34]
- Nas últimas décadas, mudanças significativas ocorreram nos valores de reembolso por procedimento para tratar DAC no SUS, como descrito em detalhe nas versões anteriores da Estatística Cardiovascular – Brasil.[1-3] De 2009 a 2022, o valor médio de reembolso por procedimento de ICP caiu pela metade. Entretanto, o valor pago por ICP eletivas e primárias subiu de ~R$ 920 milhões para R$ 1.805 milhões entre 2020 e 2024, respondendo por 40-50% de toda a despesa cardiovascular. A quantidade de CRM no SUS foi semelhante em 2009 (22.077) e 2024 (22.219), tendo o valor reembolsado ajustado por CRM (*ticket* médio) diminuído mesmo após ajuste para inflação.[34]
- Entre 2020 e 2024, o custo médio ajustado para a inflação por ICP, ICP primária e CRM no SUS permaneceu essencialmente inalterado. O crescimento na despesa total na cardiologia intervencionista foi, portanto, devido mais à expansão do volume do que ao aumento no reembolso real. A CRM apresentou consistentemente o mais alto custo unitário, cerca do dobro daquele da ICP eletiva, ainda que sem qualquer aumento real ao longo do tempo, sugerindo persistente subfinanciamento da revascularização cirúrgica com relação ao crescimento do número de procedimentos.[34]
- Barros e Silva *et al*., analisando 17.434 pacientes do banco de dados da operadora de saúde privada Amil (2015–2017), relataram custos anuais por paciente de USD 3.591 (prevenção primária) e USD 8.210 (prevenção secundária). O cuidado ambulatorial correspondeu a 59,8% do custo total com prevenção primária, enquanto o cuidado hospitalar correspondeu a 54,1% do custo total com prevenção secundária.[107]
- Gioppatto *et al*. relataram que os custos foram 45% maiores quando a trombólise farmacológica foi realizada ≥ 9 horas após o início dos sintomas em pacientes com IAMCSST, sendo que, a cada 3 horas de atraso, os custos hospitalares aumentaram Int$ 497 ± 286.[87]
- Stephanus *et al*. relataram que cada 4 horas de atraso no tempo de trombólise-ICP de resgate em pacientes com IAMCSST associou-se a uma redução nos custos hospitalares de Int$ 847,5 ± 99,8 em uma análise de pareamento por escore de propensão.[88]
- Orlandi *et al*., em um estudo de microcusteio de 1.120 procedimentos de CRM de 2017 a 2019, relataram aumento de custo de 152% por infecção na ferida esternal profunda e de 188% por mediastinite.[108]

Qualidade do Cuidado

- Várias publicações sobre qualidade do cuidado em SCA no Brasil são descritas em detalhe nas versões anteriores da Estatística Cardiovascular - Brasil.[2,3] Esses estudos destacam as diferenças regionais nos índices de desempenho da qualidade do cuidado,[109] a menor qualidade do cuidado nos serviços públicos em comparação aos hospitais privados[110] e para indivíduos de baixa renda em comparação aos de alta renda,[82] o maior atraso para receber fibrinólise em mulheres em relação aos homens,[111] além de oportunidades de melhoria para o cuidado em saúde. Importante ressaltar que a baixa qualidade do cuidado na SCA foi associada ao maior risco de desfechos duros e mortalidade hospitalar nos estudos dos registros ACCEPT e BRACE.[81,109]
- No registro ACCEPT, as taxas gerais de reperfusão entre pacientes com IAMCSST admitidos nas primeiras 12 horas foram 76,8% (80,5% no Sudeste, 79,3% no Sul, 67,1% no Nordeste, 50% no Centro-Oeste e 47,5% no Norte). As taxas de adesão de 1 ano às terapias baseadas em evidência foram 89,4% (ácido acetilsalicílico), 52% (inibidor de P2Y12) e 87,4% (estatinas).[85]
- Milan *et al*. não observaram qualquer diferença quanto ao sexo nas prescrições de alta de ácido acetilsalicílico, clopidogrel, estatinas ou betabloqueadores em pacientes com IAMCSST, sendo 468 mulheres e 894 homens, submetidos a ICP em um hospital universitário terciário no Sul do Brasil de 2011 a 2021.[92]
- Alguns estudos avaliaram os tempos fundamentais da estratégia farmacoinvasiva para IAMCSST. Entre 2.290 pacientes admitidos em um hospital universitário na cidade de São Paulo, Bianco *et al*. reportaram as seguintes

medianas dos tempos:

- dor-unidade de saúde: 120 (IIQ 60-220) minutos;
- porta-agulha: 71 (IIQ 42-135) minutos;
- dor-agulha: 222 (IIQ 140-345) minutos.[111]

- Entre 2.710 pacientes com IAMCSST submetidos a estratégia farmacoinvasiva e transferidos para um centro terciário na cidade de São Paulo entre 2010 e 2020, de Marqui Moraes *et al*. relataram as seguintes medianas dos tempos:
  - sintoma-contato com médico: 120 minutos;
  - porta-agulha: 70 minutos;
  - fibrinólise-angiografia para reperfusão bem-sucedida: 15,7 horas;
  - fibrinólise-ICP de resgate: 7,2 horas.[86]
- Entre 6.341 pacientes com IAMCSST submetidos à estratégia farmacoinvasiva em Brasília-DF entre 2011 e 2020 como parte do registro B-CaRe:QCO, Carvalho *et al*. relataram os seguintes tempos para pacientes com idade >55 anos: dor-hospital primário: média de 165 (DP 142) minutos; porta-agulha: mediana de 70 (IIQ 43-120) minutos; dor-agulha: mediana de 225 (IIQ 150-335) minutos. Os respectivos tempos para pacientes com idade ≤ 55 anos foram: média de 154 minutos (DP 131), mediana de 68 minutos (IIQ 43-111) e mediana de 210 minutos (IIQ 140-315).[84]
- Entre 1.043 pacientes com IAMCSST submetidos à estratégia farmacoinvasiva em Brasília-DF de 2009 a 2019, Stephanus *et al*. relataram os seguintes tempos médios: dor-hospital, 120 minutos; porta-trombólise, 70 minutos; e trombólise-ICP de resgate, 870 minutos.[88]
- Algumas publicações, descritas detalhadamente nas versões anteriores da Estatística Cardiovascular-Brasil, relataram o sucesso de algumas estratégias (e.g., incorporação de telemedicina) na melhora da qualidade do cuidado na SCA (e.g., aumento na taxa de reperfusão e do uso de agentes antiplaquetários e estatinas, e redução da mortalidade hospitalar).[2,3]
- Roriz *et al*. conduziram um estudo de intervenção de melhoria da qualidade em pacientes com IAMCSST atendidos no sistema público de saúde na cidade de Salvador, Bahia, comparando 287 prontuários da fase pré-intervenção (2009-2010) com 598 prontuários da fase pós-intervenção (2019-2020). Os autores relataram significativas melhorias no tempo desde o ECG até o acionamento do time de IAMCSST (com mediana passando de 31 para 16 minutos), no tempo porta-ECG (de 159 para 29 minutos) e na taxa de qualquer terapia de reperfusão (de 31% para 72%).[112]
- Alguns estudos avaliaram o programa de Boas Práticas em Cardiologia, apoiado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia. Passaglia *et al*. identificaram taxas de adesão acima de 85% para seis de sete indicadores em 763 pacientes com SCA tratados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais entre 2016 e 2019, com taxas de prescrição na alta de ácido acetilsalicílico e estatina de 95,5% e 96,5%, respectivamente.[113]
- Além disso, no contexto do programa de Boas Práticas em Cardiologia, Taniguchi *et al*. avaliaram 6.090 pacientes com SCA em 19 hospitais de 2016 a 2022. Melhorias significativas foram observadas, com uso de ácido acetilsalicílico dentro de 24 horas aumentando de 90,2% para 94,7%, uso de estatina na alta aumentando de 87,3% para 95,2% e uso de betabloqueador na alta aumentando de 82,1% para 88,6%.[114]
- No contexto da síndrome coronariana crônica, um estudo transversal avaliou 35.103 indivíduos com infarto do miocárdio ou acidente vascular cerebral anterior entre 2016 e 2021 no programa de atenção primária brasileiro, Estratégia da Saúde da Família. Uso de estatina ou de terapia com estatina de alta dose foi relatado por apenas 6,7% e 0,6%, respectivamente.[65]
- No registro NEAT, envolvendo 2.003 pacientes com DAC ou doença arterial periférica em 25 centros (56% públicos) de todas as regiões brasileiras entre 2020 e 2022, 4% não estavam em terapia antitrombótica, 5,1% não usavam estatinas e 55,4% daqueles em uso de estatinas não estavam em regimes de alta intensidade.[115]

Impacto da Pandemia de COVID-19

- Como detalhado na versão de 2023 da Estatística Cardiovascular - Brasil, vários estudos descreveram uma redução no número de admissões hospitalares por SCA e condições isquêmicas crônicas durante a pandemia de COVID-19.[3]
- Em um estudo ecológico de série temporal abrangendo as semanas epidemiológicas de 10/2020 a 39/2021, Brant *et al*. avaliaram as taxas de mortalidade por DCV no Brasil durante a pandemia de COVID-19. Os autores compararam as taxas observadas com as esperadas para determinar a razão de risco (RR). Como causa básica de morte, a taxa de mortalidade por DCV observada e padronizada por idade (165,8 por 100 mil habitantes) foi similar à taxa esperada (RR=1,00). Como causa múltipla de morte, a taxa de mortalidade por DCV aumentou em 10% quando comparada à esperada, enquanto a RR para mortalidade por SCA foi 1,03 (IC 95%: 1,02-1,03). Além disso, os autores relataram um aumento na mortalidade extra-hospitalar (RR 1,18; IC 95%: 1,17-1,19), especialmente na região Norte.[116]
- Brant *et al*. compararam as mortes por DCV observadas e esperadas na fase inicial da pandemia de COVID-19 (17 de março a 22 de maio, 2020) nas seis cidades brasileiras com os maiores números de mortes por COVID-19 na época (São Paulo, Rio de Janeiro, Fortaleza, Recife, Belém e Manaus). As mortes específicas devidas a SCA aumentaram em Belém e Manaus, mas diminuíram nas outras cidades. As mortes cardiovasculares inespecíficas aumentaram em todas as cidades e foram correlacionadas com mortes domiciliares. O efeito líquido foi um aumento na porcentagem de excesso de mortes cardiovasculares totais em todas as cidades (especialmente Belém e Manaus), exceto Rio de Janeiro e Recife.[117]
- Machado *et al*. compararam pacientes com IAMCSST, 534 na pré-pandemia e 635 na pandemia, submetidos a ICP

primária de 2019 a 2021 em dois hospitais terciários em Porto Alegre. Apesar do aumento dos tempos dor-porta e porta-balão durante a pandemia de COVID-19, os autores relataram semelhança na mortalidade hospitalar (9,3% em 2019 vs. 9,1% em 2020-2021) e na incidência de MACE em 30 dias (12,3% vs. 12,8%, respectivamente).[118]

- O registro RBCI-COVID19 analisou 1.282 procedimentos de cardiologia intervencionista em 24 laboratórios de cateterismo cardíaco durante a pandemia (2020) e relatou mortalidade geral de 2,4% e mortalidade entre pacientes com COVID-19 de 15,6%.[119]
- Dados da base de dados do SUS mostraram que, após a pandemia, houve um forte rebote nas admissões clínica por DAC e procedimentos cirúrgicos, que alcançaram os maiores números em 2024, acima da linha de base pré-pandêmica.[34]

Pesquisa Futura

- Dados adicionais são necessários para a melhor compreensão da distribuição epidemiológica da DAC no Brasil, em particular:

  1. Desenvolvimento de bases de dados em âmbito nacional para a coleta de informação precisa e em tempo real sobre a epidemiologia das distintas apresentações clínicas da DAC, incluindo medidas de prestação do cuidado, de desempenho e de desfecho;

  2. Análises de dados desagregados para um entendimento profundo dos diversos aspectos da epidemiologia e do tratamento da DAC de acordo com sexo, idade, raça, educação, renda, acesso ao sistema de saúde, região e outras características do microambiente;

  3. Revisões sistemáticas das taxas de prevalência e de mortalidade por SCA, angina estável, ICP e CRM, incluindo amostras representativas de todas as regiões geográficas do país, estratificadas segundo os aspectos de entrega do sistema;

  4. Avaliação da efetividade dos programas nacionais estruturados para medida da qualidade e do desempenho dos diferentes provedores (público, sem e com fins lucrativos) para entender a atual situação, além de elaborar estratégias para reduzir a morbimortalidade por DCV;

  5. Análises econômicas e de custo-efetividade adicionais do impacto da DAC e de suas intervenções diagnósticas e terapêuticas, a partir de nível macro e usando métodos de microcusteio para os sistemas de saúde público e privado;

  6. Desenvolvimento de programas estruturados para avaliar a prevalência, a incidência e o impacto clínico e econômico da DAC crônica no contexto ambulatorial;

  7. Análises para avaliar o impacto de longo prazo da pandemia de COVID-19 na prevalência, incidência, mortalidade e carga da DAC, assim como na efetividade de seu tratamento.

Tabela 3.1 – Número de casos, taxas de prevalência (por 100 mil) de doença isquêmica do coração, padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, por sexo, no Brasil e suas unidades federativas

Sexo	Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
		Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino						
	Brasil	1.552.946,9 (1.355.443,0; 1.803.576,8)	3.130,3 (2.742,7; 3.643,5)	2.082.260,7 (1.807.174,1; 2.433.037,5)	1.736,5 (1.507,9; 2.023,2)	-44,5 (-48,6; -39,6)
	Região Norte	53.516,8 (46.614,2; 63.292,2)	1.934,5 (1.691,4; 2.252,2)	113.777,2 (98.679,8; 132.973,5)	1.408,7 (1.215,5; 1.643,7)	-27,2 (-33,4; -19,8)
	Acre	1.789,3 (1.527,2; 2.156,7)	1.554,9 (1.320,0; 1.846,8)	4.871,6 (4.196,5; 5.673,7)	1.365,2 (1.177,0; 1.600,7)	-12,2 (-22,4; -2,0)
	Amapá	1.304,1 (1.120,8; 1.543,3)	2.027,5 (1.756,4; 2.341,6)	4.783,8 (4.107,3; 5.575,0)	1.668,9 (1.440,2; 1.944,1)	-17,7 (-26,1; -8,0)
	Amazonas	8.731,9 (7.451,2; 10.233,7)	1.531,6 (1.338,2; 1.781,9)	24.874,3 (21.337,4; 29.502,6)	1.533,1 (1.311,3; 1.827,4)	0,1 (-11,8; 14,4)
	Pará	26.889,4 (23.348,8; 31.781,2)	1.977,2 (1.728,1; 2.315,5)	47.720,7 (40.735,6; 56.428,0)	1.234,8 (1.048,1; 1.446,5)	-37,5 (-43,5; -30,1)
	Rondônia	6.982,0 (5.976,8; 8.188,1)	2.220,8 (1.912,7; 2.560,1)	14.104,2 (12.153,9; 16.605,8)	1.634,4 (1.405,4; 1.909,9)	-26,4 (-33,9; -17,3)
	Roraima	933,5 (791,0; 1.133,6)	1.780,8 (1.510,9; 2.095,6)	3.390,9 (2.886,1; 3.978,5)	1.378,0 (1.174,0; 1.605,7)	-22,6 (-31,1; -13,2)
	Tocantins	6.886,5 (5.934,3; 8.148,1)	2.468,6 (2.160,6; 2.878,4)	14.031,7 (12.005,8; 16.442,2)	1.693,2 (1.447,8; 1.972,1)	-31,4 (-38,1; -23,2)
	Região Nordeste	357.126,1 (311.534,0; 416.174,0)	2.655,2 (2.331,1; 3.082,6)	464.278,9 (399.986,9; 541.699,2)	1.524,3 (1.311,5; 1.783,9)	-42,6 (-47,8; -36,9)
	Alagoas	24.722,5 (21.253,9; 28.968,5)	3.241,4 (2.811,6; 3.741,5)	27.627,1 (23.541,0; 32.912,5)	1.743,7 (1.468,9; 2.082,3)	-46,2 (-52,7; -38,4)
	Bahia	75.913,3 (65.993,8; 89.135,1)	2.065,9 (1.784,4; 2.409,0)	117.971,1 (103.191,0; 136.569,6)	1.404,2 (1.223,0; 1.629,6)	-32,0 (-38,7; -24,6)
	Ceará	64.469,0 (55.827,1; 74.448,7)	3.091,5 (2.728,0; 3.531,8)	78.837,9 (65.856,9; 93.690,9)	1.584,9 (1.318,8; 1.880,5)	-48,7 (-55,3; -40,9)
	Maranhão	37.902,9 (32.976,3; 45.210,1)	2.628,6 (2.317,1; 3.090,6)	48.409,3 (39.399,7; 57.405,1)	1.447,3 (1.177,4; 1.713,4)	-44,9 (-51,9; -37,8)
	Paraíba	29.550,0 (25.595,5; 34.507,7)	2.676,2 (2.313,1; 3.124,0)	33.430,9 (27.989,8; 39.339,6)	1.465,7 (1.225,3; 1.726,3)	-45,2 (-51,0; -38,6)
	Pernambuco	73.380,7 (63.686,5; 84.790,2)	3.135,9 (2.726,7; 3.624,5)	78.404,5 (67.797,4; 91.645,3)	1.609,3 (1.383,5; 1.880,8)	-48,7 (-54,0; -42,9)

	Piauí	18.367,9 (15.851,0; 21.395,1)	2.344,6 (2.029,8; 2.736,8)	26.186,5 (22.681,8; 30.379,6)	1.374,1 (1.191,0; 1.595,6)	-41,4 (-46,3; -34,9)
	Rio Grande do Norte	21.456,0 (18.571,1; 24.824,5)	2.620,6 (2.279,9; 3.001,9)	34.621,5 (30.300,9; 40.256,4)	1.800,7 (1.574,5; 2.085,3)	-31,3 (-36,7; -25,0)
	Sergipe	11.363,8 (9.935,9; 13.266,1)	2.487,7 (2.187,2; 2.862,2)	18.790,1 (16.164,6; 22.057,5)	1.627,4 (1.400,1; 1.913,9)	-34,6 (-41,6; -26,2)
	Região Sudeste	764.251,0 (667.904,0; 890.328,0)	3.388,7 (2.968,5; 3.939,3)	966.455,6 (836.824,3; 1.132.775,6)	1.808,0 (1.569,4; 2.103,2)	-46,6 (-50,6; -41,7)
	Espírito Santo	28.446,1 (24.661,5; 32.911,6)	3.275,8 (2.844,0; 3.783,3)	47.564,9 (41.106,1; 55.294,6)	1.998,8 (1.734,0; 2.306,0)	-39,0 (-43,5; -33,9)
	Minas Gerais	193.666,6 (169.129,1; 226.359,1)	3.576,2 (3.142,3; 4.128,7)	238.858,8 (205.037,6; 275.876,8)	1.766,5 (1.530,5; 2.023,3)	-50,6 (-54,7; -45,6)
	Rio de Janeiro	159.558,2 (137.527,5; 188.037,4)	3.189,9 (2.770,5; 3.695,7)	171.465,4 (147.905,6; 203.039,6)	1.684,1 (1.473,6; 1.974,7)	-47,2 (-51,8; -42,1)
	São Paulo	382.580,1 (330.932,2; 447.771,2)	3.397,1 (2.978,9; 3.953,8)	508.566,5 (435.770,0; 592.249,0)	1.856,6 (1.592,2; 2.148,0)	-45,3 (-50,2; -39,4)
	Região Sul	291.847,7 (253.931,5; 342.296,9)	3.671,4 (3.205,4; 4.225,7)	384.376,7 (330.480,6; 450.776,2)	2.010,9 (1.744,0; 2.344,9)	-45,2 (-49,3; -40,5)
	Paraná	102.694,2 (89.990,9; 120.188,7)	3.474,6 (3.066,7; 3.995,2)	144.509,2 (123.602,4; 169.368,8)	2.041,4 (1.747,5; 2.379,2)	-41,2 (-46,5; -34,9)
	Rio Grande do Sul	131.220,7 (114.883,1; 154.838,5)	3.769,9 (3.312,2; 4.373,7)	145.840,4 (126.248,1; 172.389,0)	1.951,5 (1.703,0; 2.273,9)	-48,2 (-52,3; -43,5)
	Santa Catarina	57.932,8 (50.208,9; 68.955,2)	3.820,9 (3.343,2; 4.501,7)	94.027,1 (80.882,8; 110.977,1)	2.061,2 (1.775,3; 2.429,4)	-46,1 (-50,8; -41,1)
	Região Centro-Oeste	86.205,3 (75.620,4; 101.720,5)	2.943,7 (2.580,2; 3.401,5)	153.372,3 (133.807,2; 177.517,5)	1.738,2 (1.515,2; 2.018,1)	-41,0 (-45,5; -35,9)
	Distrito Federal	10.287,0 (8.953,8; 12.002,5)	2.538,3 (2.237,8; 2.944,2)	22.223,9 (19.382,8; 25.779,4)	1.595,0 (1.379,8; 1.840,9)	-37,2 (-43,1; -30,8)
	Goiás	42.537,7 (37.043,8; 50.770,7)	3.210,9 (2.814,6; 3.747,8)	68.917,9 (59.405,3; 81.541,2)	1.750,9 (1.513,2; 2.057,9)	-45,5 (-50,8; -39,5)
	Mato Grosso	16.822,1 (14.706,3; 19.528,5)	2.779,3 (2.450,1; 3.208,0)	33.793,3 (29.276,6; 39.567,4)	1.761,0 (1.526,3; 2.047,0)	-36,6 (-42,1; -30,6)
	Mato Grosso do Sul	16.558,5 (14.460,1; 19.226,7)	2.821,8 (2.463,9; 3.236,6)	28.437,1 (24.485,3; 33.264,2)	1.820,6 (1.569,4; 2.117,7)	-35,5 (-41,4; -28,6)

Feminino						
	Brasil	1.563.505,2 (1.363.643,4; 1.805.850,5)	2.912,5 (2.561,7; 3.338,6)	1.699.173,4 (1.480.825,8; 1.961.992,5)	1.169,7 (1.020,7; 1.351,2)	-59,8 (-62,8; -56,4)
	Região Norte	47.169,0 (40.663,9; 56.359,5)	1.820,1 (1.594,5; 2.129,2)	79.461,2 (67.482,4; 92.582,0)	940,7 (795,1; 1.104,6)	-48,3 (-52,7; -42,6)
	Acre	1.515,7 (1.261,5; 1.886,0)	1.463,4 (1.207,8; 1.798,4)	3.561,5 (3.080,6; 4.106,2)	958,9 (826,9; 1.106,1)	-34,5 (-44,7; -23,9)
	Amapá	1.061,8 (919,8; 1.242,4)	1.596,1 (1.387,4; 1.838,0)	3.101,3 (2.642,9; 3.645,7)	1.002,6 (849,8; 1.178,7)	-37,2 (-44,5; -29,3)
	Amazonas	6.512,3 (5.271,7; 8.006,9)	1.252,7 (1.007,3; 1.531,9)	15.625,3 (13.677,8; 17.974,4)	895,6 (776,5; 1.035,2)	-28,5 (-39,3; -15,3)
	Pará	24.429,2 (21.197,4; 29.097,3)	1.824,1 (1.593,5; 2.134,6)	35.332,2 (29.119,7; 42.404,3)	863,5 (708,0; 1.051,0)	-52,7 (-58,4; -44,2)
	Rondônia	6.301,2 (5.404,3; 7.622,4)	2.557,3 (2.221,3; 2.957,2)	9.751,9 (8.268,5; 11.368,7)	1.130,9 (954,4; 1.310,5)	-55,8 (-60,2; -50,5)
	Roraima	663,8 (534,0; 814,5)	1.769,7 (1.454,3; 2.141,2)	2.130,5 (1.824,1; 2.471,4)	893,7 (754,6; 1.033,2)	-49,5 (-54,7; -43,9)
	Tocantins	6.685,0 (5.804,1; 7.883,1)	2.654,4 (2.318,0; 3.074,5)	9.958,5 (8.466,3; 11.704,8)	1.207,4 (1.022,8; 1.425,4)	-54,5 (-60,7; -47,2)
	Região Nordeste	396.212,9 (347.801,8; 462.054,5)	2.655,9 (2.336,9; 3.058,3)	411.204,0 (355.181,8; 478.395,0)	1.115,8 (965,9; 1.300,7)	-58,0 (-62,1; -53,4)
	Alagoas	27.100,0 (23.410,0; 32.385,5)	3.239,9 (2.811,4; 3.807,8)	26.980,2 (22.848,0; 31.889,6)	1.374,8 (1.159,3; 1.631,0)	-57,6 (-63,0; -50,1)
	Bahia	84.773,0 (73.261,3; 98.767,4)	2.093,8 (1.822,0; 2.414,9)	99.436,8 (86.427,0; 116.569,9)	1.004,4 (873,8; 1.180,3)	-52,0 (-57,1; -46,4)
	Ceará	71.421,9 (61.936,8; 83.152,4)	3.066,6 (2.664,6; 3.545,7)	66.023,0 (56.180,9; 77.824,7)	1.092,6 (926,4; 1.291,6)	-64,4 (-68,8; -59,4)
	Maranhão	39.167,3 (34.181,3; 46.196,6)	2.599,0 (2.287,8; 3.033,5)	45.092,6 (37.023,4; 54.551,5)	1.195,2 (974,8; 1.447,3)	-54,0 (-60,5; -47,4)
	Paraíba	36.390,2 (31.785,8; 42.758,0)	2.893,1 (2.520,4; 3.388,2)	31.668,3 (27.351,3; 36.551,6)	1.103,3 (951,7; 1.276,4)	-61,9 (-66,4; -56,8)
	Pernambuco	83.036,7 (72.453,6; 97.948,3)	3.052,9 (2.668,2; 3.560,0)	74.685,4 (64.743,3; 87.589,3)	1.180,2 (1.023,8; 1.384,2)	-61,3 (-65,5; -57,0)
	Piauí	18.942,4 (16.510,2; 22.232,6)	2.239,6 (1.956,6; 2.588,2)	22.450,6 (19.133,8; 26.158,1)	1.012,9 (865,4; 1.176,6)	-54,8 (-59,6; -48,7)
	Rio Grande do Norte	22.821,3 (19.870,0; 26.634,3)	2.517,0 (2.199,4; 2.913,3)	28.817,9 (24.362,7; 33.950,9)	1.227,9 (1.042,1; 1.448,5)	-51,2 (-56,1; -44,7)

	Sergipe	12.560,1 (10.814,5; 14.683,8)	2.521,9 (2.188,3; 2.918,7)	16.049,2 (13.881,1; 18.482,2)	1.120,2 (966,6; 1.294,4)	-55,6 (-60,0; -50,0)
	Região Sudeste	738.103,7 (642.407,2; 856.164,3)	2.955,1 (2.583,9; 3.401,9)	750.502,3 (652.867,1; 865.259,4)	1.122,5 (984,1; 1.295,5)	-62,0 (-64,7; -58,6)
	Espírito Santo	27.208,7 (23.554,0; 31.644,3)	3.063,8 (2.676,9; 3.552,1)	35.712,6 (30.792,6; 41.368,4)	1.279,3 (1.100,9; 1.480,4)	-58,2 (-61,9; -54,3)
	Minas Gerais	200.173,5 (171.594,8; 231.886,2)	3.417,8 (2.967,9; 3.955,9)	184.911,1 (160.399,8; 212.828,5)	1.157,8 (1.009,5; 1.333,4)	-66,1 (-69,1; -63,1)
	Rio de Janeiro	157.533,4 (137.304,9; 183.758,0)	2.641,5 (2.312,1; 3.060,4)	136.986,8 (118.449,8; 160.427,8)	1.018,2 (884,8; 1.189,0)	-61,5 (-64,8; -57,6)
	São Paulo	353.188,1 (304.641,7; 410.917,5)	2.888,2 (2.502,7; 3.339,3)	392.891,8 (339.383,0; 455.516,3)	1.135,8 (982,9; 1.316,5)	-60,7 (-63,8; -56,8)
	Região Sul	297.467,8 (259.074,7; 341.360,2)	3.513,8 (3.073,5; 3.993,1)	328.617,7 (285.970,7; 380.467,7)	1.424,3 (1.245,2; 1.642,6)	-59,5 (-62,3; -56,0)
	Paraná	97.140,5 (84.667,8; 110.867,7)	3.296,1 (2.894,8; 3.742,6)	122.114,4 (104.627,2; 143.594,0)	1.450,4 (1.247,7; 1.698,9)	-56,0 (-59,6; -51,7)
	Rio Grande do Sul	143.307,8 (124.157,2; 165.520,7)	3.623,8 (3.140,3; 4.159,8)	131.407,9 (113.941,0; 151.897,8)	1.407,6 (1.212,6; 1.621,0)	-61,2 (-64,1; -57,6)
	Santa Catarina	57.019,6 (49.527,1; 66.865,2)	3.623,0 (3.183,5; 4.209,2)	75.095,4 (66.076,5; 87.700,1)	1.414,2 (1.247,4; 1.641,9)	-61,0 (-64,6; -56,7)
	Região Centro-Oeste	84.551,7 (73.180,7; 98.274,6)	3.028,8 (2.654,9; 3.505,6)	129.388,2 (112.276,2; 149.198,0)	1.290,4 (1.118,8; 1.489,1)	-57,4 (-61,1; -53,4)
	Distrito Federal	8.172,6 (6.967,9; 9.664,2)	1.856,8 (1.629,1; 2.135,0)	16.272,8 (14.083,4; 18.829,7)	889,2 (769,1; 1.024,2)	-52,1 (-56,2; -47,2)
	Goiás	46.301,3 (39.962,0; 53.946,4)	3.615,1 (3.155,6; 4.207,1)	67.524,5 (58.883,1; 78.179,7)	1.510,8 (1.316,0; 1.752,4)	-58,2 (-62,3; -53,3)
	Mato Grosso	15.395,6 (13.224,5; 18.358,8)	3.004,4 (2.610,7; 3.509,5)	22.670,4 (19.191,2; 26.238,1)	1.156,1 (979,0; 1.341,0)	-61,5 (-65,4; -56,6)
	Mato Grosso do Sul	14.682,2 (12.755,0; 17.122,1)	2.686,5 (2.360,8; 3.126,7)	22.920,4 (19.826,6; 26.656,1)	1.305,6 (1.128,1; 1.514,5)	-51,4 (-56,1; -46,8)
Ambos						
	Brasil	3.116.452,1 (2.715.763,3; 3.603.366,8)	3.018,2 (2.667,0; 3.478,3)	3.781.434,0 (3.289.831,9; 4.406.085,1)	1.427,6 (1.245,7; 1.658,8)	-52,7 (-56,1; -48,7)
	Região Norte	100.685,8 (87.428,0; 119.932,6)	1.878,3 (1.655,3; 2.192,4)	193.238,4 (166.313,5; 226.378,2)	1.168,5 (1.003,1; 1.360,2)	-37,8 (-42,8; -31,8)

Acre	3.305,0 (2.800,5; 4.050,2)	1.512,4 (1.272,5; 1.822,9)	8.433,1 (7.399,7; 9.712,0)	1.155,5 (1.005,0; 1.336,4)	-23,6 (-34,0; -14,1)
Amapá	2.365,9 (2.053,1; 2.776,7)	1.809,0 (1.584,3; 2.085,1)	7.885,1 (6.784,7; 9.199,3)	1.319,2 (1.140,2; 1.539,6)	-27,1 (-33,7; -18,7)
Amazonas	15.244,2 (12.890,6; 18.123,2)	1.395,7 (1.191,2; 1.656,3)	40.499,6 (35.231,9; 47.187,6)	1.200,8 (1.040,6; 1.406,8)	-14,0 (-24,5; -3,2)
Pará	51.318,6 (44.761,0; 60.422,2)	1.899,5 (1.672,9; 2.206,7)	83.052,9 (70.167,7; 98.008,8)	1.043,0 (873,0; 1.237,2)	-45,1 (-50,5; -38,6)
Rondônia	13.283,2 (11.427,8; 15.741,0)	2.370,3 (2.063,7; 2.701,7)	23.856,1 (20.634,9; 27.748,0)	1.381,2 (1.194,5; 1.602,2)	-41,7 (-46,6; -35,8)
Roraima	1.597,3 (1.341,1; 1.941,7)	1.778,2 (1.504,6; 2.098,9)	5.521,4 (4.704,5; 6.401,7)	1.139,7 (980,0; 1.321,4)	-35,9 (-42,3; -29,3)
Tocantins	13.571,5 (11.817,2; 16.074,5)	2.556,8 (2.241,5; 2.972,6)	23.990,2 (20.787,6; 27.921,1)	1.449,6 (1.250,9; 1.689,9)	-43,3 (-49,0; -36,1)
Região Nordeste	753.339,0 (658.929,6; 873.460,1)	2.655,4 (2.341,8; 3.057,0)	875.482,9 (754.728,3; 1.019.521,6)	1.302,5 (1.122,9; 1.519,1)	-50,9 (-55,6; -45,9)
Alagoas	51.822,5 (44.906,6; 60.929,4)	3.239,9 (2.825,3; 3.781,6)	54.607,4 (46.538,3; 64.827,9)	1.538,4 (1.305,8; 1.815,2)	-52,5 (-58,0; -45,5)
Bahia	160.686,3 (139.611,5; 187.744,4)	2.080,2 (1.827,0; 2.411,0)	217.407,9 (189.772,2; 252.615,7)	1.190,6 (1.039,7; 1.385,5)	-42,8 (-48,2; -37,3)
Ceará	135.890,9 (119.245,7; 156.156,9)	3.078,4 (2.701,5; 3.536,5)	144.860,8 (122.176,2; 171.886,2)	1.317,8 (1.111,1; 1.566,5)	-57,2 (-62,2; -51,4)
Maranhão	77.070,2 (67.630,7; 90.508,4)	2.607,5 (2.290,9; 3.018,1)	93.501,9 (76.574,2; 111.626,1)	1.314,6 (1.070,7; 1.567,5)	-49,6 (-56,3; -43,0)
Paraíba	65.940,2 (57.730,3; 77.357,0)	2.792,2 (2.440,6; 3.247,9)	65.099,3 (55.512,4; 75.895,8)	1.267,3 (1.082,0; 1.479,9)	-54,6 (-59,6; -48,9)
Pernambuco	156.417,4 (137.357,0; 182.057,8)	3.091,9 (2.731,9; 3.565,3)	153.089,9 (132.264,7; 178.572,6)	1.365,9 (1.184,0; 1.592,1)	-55,8 (-60,1; -51,3)
Piauí	37.310,3 (32.329,3; 43.204,8)	2.290,0 (2.009,1; 2.645,1)	48.637,1 (41.998,6; 56.579,0)	1.181,7 (1.020,7; 1.372,7)	-48,4 (-53,4; -43,1)
Rio Grande do Norte	44.277,3 (38.658,8; 51.213,1)	2.565,8 (2.259,9; 2.949,3)	63.439,4 (55.117,7; 73.472,6)	1.490,8 (1.295,3; 1.734,2)	-41,9 (-46,9; -36,0)
Sergipe	23.923,9 (20.905,1; 27.954,0)	2.507,3 (2.214,5; 2.877,7)	34.839,3 (30.335,7; 40.395,5)	1.346,2 (1.165,2; 1.554,1)	-46,3 (-51,1; -40,5)
Região Sudeste	1.502.354,8 (1.310.100,2; 1.734.281,1)	3.161,0 (2.784,9; 3.668,7)	1.716.957,9 (1.490.668,2; 2.002.941,6)	1.430,0 (1.244,9; 1.661,1)	-54,8 (-57,9; -51,2)

Espírito Santo	55.654,8 (48.175,9; 64.581,4)	3.169,1 (2.768,4; 3.641,1)	83.277,4 (72.464,2; 97.434,9)	1.609,8 (1.406,0; 1.869,5)	-49,2 (-52,9; -45,0)
Minas Gerais	393.840,2 (344.101,0; 455.007,9)	3.495,5 (3.065,3; 4.034,9)	423.769,9 (367.150,9; 490.659,0)	1.439,3 (1.253,6; 1.662,4)	-58,8 (-62,0; -55,2)
Rio de Janeiro	317.091,6 (277.330,0; 370.592,5)	2.890,0 (2.539,8; 3.331,2)	308.452,2 (267.339,9; 362.517,3)	1.304,9 (1.142,9; 1.522,1)	-54,8 (-58,4; -50,7)
São Paulo	735.768,2 (641.727,7; 853.819,0)	3.132,4 (2.746,2; 3.617,5)	901.458,3 (775.264,6; 1.046.122,5)	1.458,6 (1.261,2; 1.685,6)	-53,4 (-56,9; -48,9)
Região Sul	589.315,5 (514.049,2; 681.741,5)	3.595,6 (3.156,2; 4.095,8)	712.994,4 (616.459,2; 834.028,8)	1.690,3 (1.467,3; 1.962,3)	-53,0 (-56,2; -49,3)
Paraná	199.834,7 (174.030,2; 230.144,2)	3.387,4 (2.989,9; 3.886,7)	266.623,6 (227.971,3; 309.837,8)	1.719,4 (1.477,4; 1.988,6)	-49,2 (-53,2; -44,2)
Rio Grande do Sul	274.528,5 (239.674,2; 318.700,8)	3.698,9 (3.244,2; 4.214,7)	277.248,3 (240.174,8; 325.076,4)	1.649,8 (1.439,5; 1.919,3)	-55,4 (-58,5; -51,7)
Santa Catarina	114.952,4 (99.681,1; 134.541,0)	3.723,9 (3.262,1; 4.303,4)	169.122,5 (146.815,1; 197.159,8)	1.714,4 (1.492,7; 1.991,7)	-54,0 (-57,7; -50,0)
Região Centro-Oeste	170.757,0 (149.188,4; 199.066,9)	2.985,8 (2.634,2; 3.418,6)	282.760,4 (246.833,4; 326.097,6)	1.499,5 (1.304,6; 1.730,4)	-49,8 (-53,8; -45,6)
Distrito Federal	18.459,6 (15.963,7; 21.458,3)	2.173,6 (1.909,2; 2.501,9)	38.496,8 (33.445,9; 44.274,7)	1.191,5 (1.030,3; 1.361,3)	-45,2 (-49,3; -40,1)
Goiás	88.839,0 (77.183,0; 103.536,2)	3.410,5 (2.976,5; 3.897,7)	136.442,4 (119.213,4; 158.707,8)	1.623,2 (1.412,4; 1.877,7)	-52,4 (-56,6; -47,2)
Mato Grosso	32.217,7 (28.136,6; 37.920,8)	2.881,6 (2.512,2; 3.335,9)	56.463,7 (49.146,7; 65.331,1)	1.454,3 (1.265,0; 1.683,7)	-49,5 (-53,8; -44,8)
Mato Grosso do Sul	31.240,7 (27.416,4; 36.324,5)	2.755,1 (2.438,8; 3.168,3)	51.357,6 (44.790,8; 59.594,5)	1.548,3 (1.346,4; 1.791,4)	-43,8 (-48,0; -38,5)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 3.2 – Número de mortes, taxas de mortalidade (por 100 mil) por doença isquêmica do coração, padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, por sexo, no Brasil e suas unidades federativas

Sexo	Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
		Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino						
	Brasil	59.851,5 (55.818,2; 64.371,6)	160,2 (148,5; 172,8)	92.724,5 (87.177,2; 97.607,1)	81,1 (75,9; 85,6)	-49,4 (-52,7; -46,1)
	Região Norte	2.093,6 (1.921,8; 2.281,4)	123,1 (112,2; 133,7)	5.740,9 (5.298,5; 6.184,9)	79,3 (72,5; 85,6)	-35,6 (-41,7; -29,5)
	Acre	88,2 (77,2; 102,8)	110,6 (96,6; 129,5)	239,5 (208,6; 272,3)	74,0 (63,8; 84,0)	-33,2 (-43,9; -19,4)
	Amapá	50,9 (44,2; 57,6)	129,5 (112,4; 146,7)	200,2 (172,6; 228,5)	78,0 (67,9; 88,9)	-39,8 (-49,0; -27,8)
	Amazonas	359,5 (323,9; 396,5)	113,3 (100,7; 125,1)	987,5 (864,7; 1.105,5)	70,7 (61,9; 79,5)	-37,6 (-46,1; -27,0)
	Pará	1.119,3 (1.008,3; 1.228,0)	126,0 (112,9; 139,5)	2.913,3 (2.619,7; 3.194,9)	83,8 (74,7; 91,7)	-33,5 (-42,1; -24,5)
	Rondônia	260,5 (232,8; 293,4)	148,8 (132,5; 166,4)	619,9 (547,7; 692,2)	78,9 (69,2; 89,1)	-47,0 (-54,6; -38,8)
	Roraima	35,5 (29,9; 42,4)	131,9 (111,4; 156,8)	171,6 (142,0; 202,5)	83,8 (69,2; 97,8)	-36,4 (-48,8; -21,3)
	Tocantins	179,6 (157,7; 208,6)	126,6 (109,7; 149,0)	608,9 (534,6; 696,1)	77,0 (67,4; 88,1)	-39,1 (-48,9; -26,4)
	Região Nordeste	12.648,8 (11.158,9; 14.480,7)	114,9 (99,3; 131,7)	24.153,4 (21.878,6; 26.313,1)	82,1 (74,1; 89,4)	-28,6 (-37,1; -16,9)
	Alagoas	646,0 (550,1; 740,3)	106,9 (91,7; 122,4)	1.540,7 (1.369,3; 1.716,5)	103,4 (91,7; 116,3)	-3,2 (-18,7; 14,8)
	Bahia	2.866,7 (2.542,3; 3.221,8)	98,6 (87,2; 111,2)	5.420,1 (4.873,3; 5.961,6)	66,5 (59,7; 73,2)	-32,6 (-40,5; -22,7)
	Ceará	1.512,6 (1.313,0; 1.744,9)	89,0 (76,6; 102,2)	3.647,2 (3.287,1; 4.028,4)	75,0 (67,7; 82,8)	-15,7 (-27,6; -0,2)
	Maranhão	1.852,4 (1.483,4; 2.274,8)	158,3 (126,9; 194,8)	3.190,9 (2.795,6; 3.587,8)	101,0 (88,3; 113,6)	-36,2 (-47,6; -18,3)
	Paraíba	1.023,0 (874,6; 1.180,2)	100,3 (85,4; 115,6)	1.940,6 (1.756,3; 2.154,5)	87,1 (78,8; 96,8)	-13,1 (-26,2; 4,7)
	Pernambuco	2.817,6 (2.491,4; 3.145,5)	148,9 (132,7; 166,2)	4.378,6 (3.936,8; 4.805,5)	93,6 (83,9; 102,9)	-37,2 (-45,3; -28,4)
	Piauí	720,0 (586,6; 883,9)	112,1 (91,4; 139,9)	1.570,5 (1.348,4; 1.784,2)	84,1 (72,0; 95,6)	-25,0 (-39,5; -4,1)
	Rio Grande do Norte	833,4 (714,6; 963,6)	118,7 (101,2; 137,1)	1.718,9 (1.507,0; 1.984,6)	92,3 (80,8; 106,3)	-22,2 (-35,7; -6,4)
	Sergipe	377,1 (323,6; 429,4)	104,7 (89,8; 119,9)	745,8 (647,6; 847,5)	69,1 (59,5; 78,5)	-33,9 (-44,2; -20,7)
	Região Sudeste	32.078,8 (30.212,3; 34.191,7)	192,4 (179,2; 206,5)	43.216,7 (40.128,5; 46.158,1)	84,1 (77,8; 90,2)	-56,3 (-60,3; -53,1)

	Espírito Santo	916,0 (835,3; 1.002,2)	144,5 (129,2; 158,8)	1.718,6 (1.548,0; 1.909,4)	76,6 (68,9; 85,3)	-47,0 (-52,9; -40,0)
	Minas Gerais	6.041,1 (5.560,3; 6.505,8)	148,2 (135,1; 160,9)	8.206,8 (7.417,9; 8.896,6)	62,3 (56,3; 67,5)	-58,0 (-62,6; -53,9)
	Rio de Janeiro	8.766,8 (8.129,6; 9.425,7)	230,0 (211,1; 248,4)	9.398,8 (8.516,1; 10.142,1)	95,6 (86,8; 103,5)	-58,4 (-62,6; -54,8)
	São Paulo	16.355,0 (15.410,2; 17.351,0)	201,9 (188,0; 216,6)	23.892,5 (22.138,4; 25.674,0)	91,6 (84,6; 98,4)	-54,6 (-58,4; -51,0)
	Região Sul	10.438,4 (9.728,6; 11.203,0)	180,5 (166,8; 195,1)	12.905,4 (11.843,0; 13.849,7)	71,9 (65,2; 77,5)	-60,2 (-64,1; -56,6)
	Paraná	3.648,6 (3.366,6; 3.922,3)	173,6 (159,2; 188,4)	4.661,6 (4.250,7; 5.056,5)	69,7 (63,3; 75,8)	-59,9 (-63,9; -55,8)
	Rio Grande do Sul	5.065,0 (4.699,9; 5.428,4)	192,6 (178,2; 208,6)	5.195,5 (4.660,9; 5.608,5)	72,6 (65,0; 78,4)	-62,3 (-66,4; -58,7)
	Santa Catarina	1.724,8 (1.582,7; 1.879,4)	165,8 (150,9; 181,8)	3.048,2 (2.772,5; 3.313,7)	74,3 (66,3; 80,9)	-55,2 (-60,2; -50,3)
	Região Centro-Oeste	2.591,8 (2.391,4; 2.807,5)	134,5 (123,6; 146,3)	6.708,1 (6.166,0; 7.171,9)	81,8 (74,8; 87,8)	-39,2 (-44,7; -33,7)
	Distrito Federal	333,3 (305,1; 360,2)	144,8 (132,2; 157,8)	728,3 (652,1; 809,8)	57,4 (51,0; 64,2)	-60,3 (-65,4; -54,3)
	Goiás	1.140,7 (1.034,9; 1.259,3)	125,4 (113,2; 138,9)	3.095,3 (2.807,0; 3.363,7)	83,5 (75,9; 91,1)	-33,4 (-41,1; -25,2)
	Mato Grosso	483,3 (431,7; 543,9)	130,0 (116,2; 145,5)	1.393,3 (1.249,2; 1.533,1)	80,3 (71,3; 88,7)	-38,2 (-45,4; -29,3)
	Mato Grosso do Sul	634,5 (575,3; 695,9)	154,8 (139,2; 170,8)	1.491,2 (1.312,7; 1.645,7)	101,3 (89,0; 111,9)	-34,5 (-43,0; -26,0)
Feminino						
	Brasil	43.764,6 (40.082,5; 47.442,3)	108,8 (97,2; 118,9)	65.375,7 (56.729,3; 70.904,3)	44,0 (38,3; 47,5)	-59,6 (-62,5; -56,6)
	Região Norte	1.335,6 (1.198,6; 1.480,9)	85,3 (75,5; 94,9)	3.278,6 (2.852,3; 3.621,3)	42,5 (36,7; 47,1)	-50,2 (-54,9; -44,8)
	Acre	49,8 (41,5; 56,7)	82,9 (69,2; 94,4)	139,4 (117,6; 163,8)	41,1 (34,5; 48,6)	-50,5 (-59,2; -39,8)
	Amapá	32,6 (27,2; 37,3)	66,5 (55,2; 76,5)	107,0 (89,0; 125,9)	39,1 (32,3; 45,9)	-41,3 (-50,4; -29,8)
	Amazonas	247,8 (215,4; 277,4)	84,6 (72,5; 95,4)	558,3 (466,8; 644,3)	36,3 (30,2; 42,0)	-57,1 (-63,7; -49,9)
	Pará	760,5 (673,4; 858,4)	85,2 (74,2; 96,0)	1.696,9 (1.428,8; 1.930,3)	44,4 (37,3; 50,6)	-47,9 (-55,6; -40,6)
	Rondônia	127,9 (109,5; 143,5)	116,5 (100,2; 129,5)	354,6 (300,3; 407,2)	46,7 (39,3; 53,9)	-59,9 (-66,3; -52,9)
	Roraima	15,1 (12,2; 18,4)	84,7 (69,8; 102,0)	74,2 (60,2; 87,0)	41,6 (34,7; 48,6)	-50,9 (-60,9; -38,3)
	Tocantins	101,9 (82,6; 117,6)	85,7 (68,4; 100,7)	348,3 (294,7; 401,2)	44,0 (37,2; 50,9)	-48,6 (-58,9; -36,5)

	Região Nordeste	9.318,8 (7.840,1; 10.553,6)	77,3 (64,4; 87,9)	17.884,5 (15.287,8; 20.103,7)	46,7 (40,3; 52,3)	-39,6 (-48,1; -28,5)
	Alagoas	522,8 (437,0; 594,0)	80,8 (66,6; 91,9)	1.191,0 (1.009,0; 1.351,4)	62,0 (52,4; 70,2)	-23,2 (-36,1; -4,1)
	Bahia	2.214,3 (1.843,5; 2.519,4)	67,0 (55,6; 76,6)	4.316,0 (3.618,4; 4.863,1)	41,2 (35,0; 46,1)	-38,6 (-47,2; -28,7)
	Ceará	1.278,6 (1.069,9; 1.497,8)	68,2 (56,6; 80,2)	2.663,1 (2.247,4; 3.067,1)	41,5 (35,4; 47,6)	-39,1 (-48,8; -26,4)
	Maranhão	809,4 (590,4; 994,2)	73,1 (53,3; 89,3)	2.067,6 (1.733,6; 2.425,3)	55,4 (46,5; 65,0)	-24,2 (-41,4; 6,6)
	Paraíba	878,2 (724,1; 1.028,0)	80,5 (65,8; 94,4)	1.447,2 (1.218,2; 1.664,7)	47,3 (40,2; 54,3)	-41,3 (-51,0; -29,5)
	Pernambuco	2.346,8 (2.024,9; 2.644,9)	107,3 (92,2; 121,0)	3.319,8 (2.886,1; 3.698,9)	51,6 (44,9; 57,5)	-51,9 (-57,5; -44,6)
	Piauí	391,3 (300,2; 476,5)	60,0 (45,2; 73,2)	1.087,9 (902,6; 1.295,8)	46,6 (39,0; 55,4)	-22,2 (-38,8; 4,4)
	Rio Grande do Norte	573,7 (476,7; 673,9)	73,3 (60,5; 86,1)	1.249,1 (1.039,9; 1.459,6)	49,8 (41,9; 58,0)	-32,0 (-44,0; -14,5)
	Sergipe	303,7 (256,4; 342,3)	77,3 (64,6; 87,3)	542,9 (448,4; 629,1)	38,1 (31,5; 44,2)	-50,7 (-58,2; -40,9)
	Região Sudeste	23.842,6 (21.686,4; 25.755,1)	128,5 (115,8; 139,3)	31.009,3 (26.754,6; 34.193,5)	44,6 (38,6; 49,0)	-65,3 (-68,2; -62,0)
	Espírito Santo	638,3 (564,8; 715,0)	99,8 (86,9; 113,1)	1.093,4 (931,3; 1.244,2)	38,5 (32,8; 43,8)	-61,4 (-66,8; -56,2)
	Minas Gerais	4.523,5 (4.065,4; 4.955,7)	103,6 (91,9; 114,0)	5.742,2 (4.856,2; 6.432,2)	34,2 (29,2; 38,1)	-67,0 (-70,7; -63,0)
	Rio de Janeiro	6.697,3 (6.084,6; 7.264,9)	141,6 (126,8; 155,0)	7.165,0 (6.276,2; 7.989,5)	50,0 (43,8; 55,6)	-64,7 (-68,0; -61,5)
	São Paulo	11.983,5 (11.014,8; 12.912,4)	136,6 (122,6; 148,2)	17.008,7 (14.691,4; 18.769,6)	47,9 (41,5; 52,7)	-64,9 (-67,6; -61,5)
	Região Sul	7.703,8 (6.974,9; 8.364,8)	123,8 (110,6; 135,7)	9.092,6 (7.752,3; 10.077,5)	38,6 (32,9; 42,8)	-68,8 (-71,7; -65,4)
	Paraná	2.601,6 (2.343,6; 2.842,4)	129,7 (115,2; 142,4)	3.121,8 (2.642,9; 3.475,9)	37,2 (31,6; 41,6)	-71,3 (-74,3; -68,1)
	Rio Grande do Sul	3.852,2 (3.490,2; 4.221,8)	123,8 (111,2; 136,1)	3.941,0 (3.352,2; 4.365,6)	39,2 (33,4; 43,3)	-68,3 (-71,5; -64,4)
	Santa Catarina	1.250,0 (1.127,3; 1.385,3)	113,1 (100,5; 126,8)	2.029,8 (1.700,2; 2.275,3)	39,7 (33,2; 44,6)	-64,9 (-69,1; -60,6)
	Região Centro-Oeste	1.563,9 (1.429,9; 1.716,1)	94,2 (84,6; 104,9)	4.110,7 (3.609,7; 4.515,6)	43,7 (38,1; 48,2)	-53,6 (-58,3; -48,7)
	Distrito Federal	242,7 (216,1; 273,6)	97,7 (85,1; 109,2)	518,6 (432,5; 596,8)	30,6 (25,3; 35,4)	-68,7 (-73,4; -63,7)
	Goiás	686,1 (620,8; 764,9)	86,8 (76,8; 98,9)	1.858,3 (1.584,8; 2.098,4)	44,0 (37,3; 49,8)	-49,3 (-55,2; -43,1)
	Mato Grosso	253,6 (219,1; 286,0)	92,0 (78,7; 104,1)	776,9 (681,0; 890,0)	44,6 (38,7; 51,4)	-51,5 (-58,7; -41,9)
	Mato Grosso do Sul	381,5 (340,8; 423,1)	110,7 (97,2; 123,7)	956,9 (812,9; 1.091,4)	56,3 (47,8; 64,1)	-49,2 (-55,8; -41,7)

Ambos						
	Brasil	103.616,1 (97.536,7; 109.810,2)	133,1 (123,2; 141,6)	158.100,2 (144.477,8; 166.890,5)	60,6 (55,2; 64,1)	-54,4 (-56,5; -52,2)
	Região Norte	3.429,2 (3.170,6; 3.665,9)	104,5 (95,6; 112,2)	9.019,5 (8.263,8; 9.599,4)	60,2 (54,6; 64,2)	-42,4 (-46,1; -38,0)
	Acre	138,0 (123,2; 154,1)	98,5 (87,9; 109,8)	378,8 (334,0; 417,6)	56,9 (49,7; 62,9)	-42,2 (-49,5; -34,0)
	Amapá	83,5 (74,4; 92,3)	92,6 (82,3; 101,9)	307,2 (271,5; 345,6)	57,6 (50,7; 64,8)	-37,7 (-45,1; -29,2)
	Amazonas	607,3 (557,3; 655,7)	99,2 (89,2; 107,5)	1.545,8 (1.371,4; 1.715,1)	52,5 (46,5; 58,3)	-47,1 (-52,4; -40,6)
	Pará	1.879,8 (1.730,5; 2.046,0)	105,4 (95,6; 114,4)	4.610,2 (4.134,0; 4.976,7)	63,2 (56,5; 68,5)	-40,0 (-45,4; -34,4)
	Rondônia	388,5 (351,9; 424,9)	135,3 (124,2; 148,1)	974,5 (871,2; 1.072,1)	62,6 (55,5; 69,4)	-53,7 (-58,6; -48,7)
	Roraima	50,6 (44,9; 57,7)	110,7 (97,9; 125,1)	245,8 (210,0; 278,7)	62,5 (54,1; 70,4)	-43,6 (-52,8; -33,7)
	Tocantins	281,5 (249,0; 315,7)	105,6 (92,3; 118,4)	957,2 (861,6; 1.061,6)	60,5 (54,1; 67,2)	-42,8 (-50,3; -33,5)
	Região Nordeste	21.967,6 (19.685,7; 24.355,1)	95,0 (85,1; 105,2)	42.037,9 (37.608,5; 45.595,0)	62,6 (56,1; 67,8)	-34,1 (-40,2; -26,6)
	Alagoas	1.168,8 (1.040,5; 1.311,4)	93,2 (82,5; 103,9)	2.731,6 (2.436,4; 2.986,6)	80,3 (71,3; 87,9)	-13,9 (-24,4; -1,2)
	Bahia	5.081,0 (4.579,5; 5.601,9)	81,8 (73,3; 90,5)	9.736,1 (8.570,9; 10.528,8)	52,8 (46,7; 56,9)	-35,5 (-41,5; -29,3)
	Ceará	2.791,3 (2.481,5; 3.122,9)	78,0 (68,8; 87,7)	6.310,4 (5.595,3; 6.888,0)	56,6 (50,3; 61,6)	-27,5 (-35,1; -17,6)
	Maranhão	2.661,8 (2.212,1; 3.101,8)	114,8 (95,2; 133,6)	5.258,5 (4.704,0; 5.904,3)	76,3 (68,1; 85,6)	-33,6 (-44,1; -19,0)
	Paraíba	1.901,2 (1.672,9; 2.121,3)	89,7 (78,7; 100,0)	3.387,9 (2.997,6; 3.683,7)	64,7 (57,6; 70,4)	-27,8 (-36,1; -17,7)
	Pernambuco	5.164,3 (4.749,5; 5.590,8)	126,4 (114,9; 137,5)	7.698,4 (6.946,0; 8.285,0)	69,8 (62,8; 75,1)	-44,8 (-49,8; -40,1)
	Piauí	1.111,3 (934,0; 1.280,3)	85,1 (71,8; 98,5)	2.658,3 (2.317,3; 2.950,0)	63,9 (55,8; 71,0)	-24,9 (-35,1; -8,3)
	Rio Grande do Norte	1.407,1 (1.224,6; 1.585,2)	94,4 (81,8; 107,1)	2.968,0 (2.659,8; 3.337,2)	68,9 (61,8; 77,3)	-27,1 (-36,1; -15,1)
	Sergipe	680,8 (610,4; 751,8)	89,9 (80,0; 99,2)	1.288,6 (1.128,9; 1.418,5)	51,8 (45,1; 57,1)	-42,4 (-48,8; -34,9)
	Região Sudeste	55.921,4 (52.561,3; 59.138,0)	158,0 (145,4; 167,7)	74.226,0 (67.498,7; 79.171,2)	62,2 (56,5; 66,4)	-60,6 (-62,9; -58,4)
	Espírito Santo	1.554,3 (1.430,4; 1.683,7)	121,4 (109,7; 132,6)	2.812,0 (2.519,7; 3.063,2)	55,7 (49,8; 60,6)	-54,1 (-58,7; -50,0)
	Minas Gerais	10.564,6 (9.816,3; 11.289,4)	124,7 (113,6; 134,4)	13.949,1 (12.484,3; 15.106,7)	47,1 (42,2; 51,0)	-62,3 (-65,0; -59,4)

Rio de Janeiro	15.464,0 (14.537,8; 16.416,4)	180,5 (166,3; 192,3)	16.563,8 (14.999,6; 17.607,3)	69,5 (63,0; 73,8)	-61,5 (-64,0; -59,3)
São Paulo	28.338,5 (26.679,8; 29.891,8)	166,8 (153,5; 176,9)	40.901,2 (37.188,8; 43.783,4)	67,3 (61,0; 72,1)	-59,7 (-62,1; -57,4)
Região Sul	18.142,2 (17.055,9; 19.234,8)	150,5 (138,5; 160,8)	21.998,0 (20.029,1; 23.566,0)	53,5 (48,5; 57,5)	-64,4 (-66,8; -62,2)
Paraná	6.250,2 (5.835,6; 6.627,9)	151,4 (137,1; 162,0)	7.783,5 (7.029,5; 8.431,4)	51,9 (46,5; 56,3)	-65,7 (-68,1; -63,3)
Rio Grande do Sul	8.917,2 (8.312,0; 9.485,3)	154,9 (143,5; 165,4)	9.136,5 (8.183,5; 9.870,9)	53,9 (48,3; 58,3)	-65,2 (-67,9; -62,5)
Santa Catarina	2.974,8 (2.779,0; 3.197,4)	137,9 (125,3; 149,0)	5.078,1 (4.553,5; 5.453,9)	55,4 (49,5; 59,7)	-59,8 (-63,2; -56,7)
Região Centro-Oeste	4.155,7 (3.893,2; 4.408,4)	114,7 (105,0; 123,2)	10.818,7 (9.888,6; 11.496,2)	61,3 (55,5; 65,5)	-46,5 (-50,1; -43,2)
Distrito Federal	576,0 (534,4; 615,6)	117,7 (107,4; 128,0)	1.246,9 (1.096,4; 1.362,9)	42,0 (36,6; 46,3)	-64,4 (-67,8; -60,2)
Goiás	1.826,8 (1.690,8; 1.965,0)	106,3 (96,1; 115,3)	4.953,6 (4.485,1; 5.331,3)	62,3 (56,0; 67,2)	-41,3 (-47,0; -35,9)
Mato Grosso	736,9 (668,6; 807,8)	112,8 (102,2; 123,7)	2.170,2 (1.969,6; 2.356,8)	62,1 (56,3; 67,5)	-44,9 (-50,6; -39,4)
Mato Grosso do Sul	1.016,0 (934,0; 1.092,2)	133,5 (121,3; 143,9)	2.448,1 (2.180,1; 2.658,8)	77,3 (68,4; 83,8)	-42,1 (-47,2; -36,7)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington. [33]

Tabela 3.3 – Número de DALYs, taxas de DALYs (por 100 mil) por doença isquêmica do coração, padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, por sexo, no Brasil e suas unidades federativas

Sexo	Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
		Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino						
	Brasil	1.644.913,3 (1.547.026,6; 1.754.411,4)	3.722,1 (3.487,1; 3.971,3)	2.352.659,1 (2.243.402,5; 2.457.494,5)	1.959,9 (1.862,8; 2.046,1)	-47,3 (-50,8; -43,8)
	Região Norte	57.772,5 (52.992,0; 62.899,6)	2.667,2 (2.452,9; 2.880,5)	146.933,6 (137.803,8; 156.738,5)	1.824,8 (1.706,0; 1.951,9)	-31,6 (-37,8; -25,3)
	Acre	2.406,9 (2.105,8; 2.773,8)	2.460,7 (2.169,9; 2.844,4)	6.295,5 (5.416,1; 7.145,8)	1.736,0 (1.513,6; 1.962,2)	-29,4 (-41,5; -14,5)
	Amapá	1.388,8 (1.216,1; 1.571,5)	2.783,0 (2.422,6; 3.134,2)	5.441,3 (4.592,7; 6.220,0)	1.836,9 (1.577,7; 2.083,2)	-34,0 (-44,0; -22,5)
	Amazonas	9.620,0 (8.690,2; 10.633,4)	2.372,8 (2.154,2; 2.620,4)	26.052,6 (22.974,2; 29.217,7)	1.616,6 (1.425,6; 1.800,9)	-31,9 (-40,7; -21,9)
	Pará	30.185,6 (27.413,8; 33.354,2)	2.750,0 (2.501,8; 3.017,8)	73.268,6 (66.659,7; 80.288,9)	1.912,0 (1.738,6; 2.093,9)	-30,5 (-39,2; -22,6)
	Rondônia	7.826,0 (6.995,3; 8.812,7)	3.218,1 (2.893,1; 3.598,0)	15.645,9 (13.842,9; 17.553,7)	1.816,3 (1.611,8; 2.024,8)	-43,6 (-51,2; -35,7)
	Roraima	1.144,0 (964,2; 1.355,5)	2.830,5 (2.390,2; 3.352,3)	4.849,7 (4.050,5; 5.646,3)	1.958,6 (1.624,4; 2.278,3)	-30,8 (-44,1; -15,3)
	Tocantins	5.201,3 (4.583,8; 6.084,0)	2.494,4 (2.203,8; 2.893,4)	15.380,1 (13.623,1; 17.582,2)	1.848,5 (1.643,8; 2.117,9)	-25,9 (-38,2; -11,1)
	Região Nordeste	329.913,6 (293.389,3; 376.182,5)	2.689,6 (2.392,1; 3.054,5)	600.250,2 (546.573,5; 653.128,0)	1.971,6 (1.790,1; 2.143,4)	-26,7 (-34,7; -14,6)
	Alagoas	18.006,3 (15.380,5; 20.700,4)	2.629,8 (2.260,7; 2.996,9)	39.674,7 (35.279,2; 44.156,7)	2.482,3 (2.215,4; 2.760,8)	-5,6 (-20,0; 12,1)
	Bahia	75.384,2 (67.769,5; 84.169,5)	2.282,3 (2.053,0; 2.550,7)	134.243,9 (121.414,3; 146.689,2)	1.611,7 (1.456,9; 1.758,3)	-29,4 (-37,6; -18,9)
	Ceará	37.723,1 (33.078,6; 43.498,2)	1.991,4 (1.746,1; 2.291,7)	88.124,2 (79.539,4; 97.573,8)	1.778,5 (1.605,2; 1.967,7)	-10,7 (-22,3; 4,1)
	Maranhão	54.601,0 (44.504,8; 66.982,0)	4.079,6 (3.317,8; 4.965,9)	79.424,2 (69.809,9; 88.656,9)	2.365,3 (2.075,8; 2.641,5)	-42,0 (-52,6; -27,2)
	Paraíba	25.182,6 (21.802,2; 29.039,9)	2.375,5 (2.053,8; 2.732,0)	47.538,5 (43.211,2; 52.330,2)	2.077,6 (1.888,9; 2.287,5)	-12,5 (-25,7; 4,9)
	Pernambuco	72.159,3 (64.085,9; 80.791,8)	3.394,4 (3.017,8; 3.779,7)	112.580,5 (103.327,1; 123.100,9)	2.279,7 (2.085,0; 2.490,0)	-32,8 (-40,9; -23,4)

Piauí	18.918,9 (15.415,6; 22.763,4)	2.640,5 (2.157,8; 3.160,3)	37.297,4 (32.554,2; 42.157,0)	1.962,9 (1.712,5; 2.223,6)	-25,7 (-39,2; -6,0)
Rio Grande do Norte	18.826,7 (16.262,0; 21.430,2)	2.509,2 (2.169,5; 2.854,8)	42.633,3 (37.411,8; 48.798,0)	2.228,7 (1.957,8; 2.554,6)	-11,2 (-26,6; 7,0)
Sergipe	9.111,7 (7.850,1; 10.355,4)	2.296,5 (1.990,6; 2.616,4)	18.733,4 (16.565,1; 21.312,0)	1.622,8 (1.436,9; 1.839,5)	-29,3 (-39,8; -15,6)
Região Sudeste	895.790,5 (845.137,2; 954.007,0)	4.452,4 (4.210,4; 4.742,7)	1.114.441,1 (1.037.558,1; 1.184.789,5)	2.089,0 (1.944,7; 2.223,8)	-53,1 (-57,2; -49,7)
Espírito Santo	24.487,8 (22.278,7; 26.751,7)	3.276,2 (2.993,6; 3.576,3)	43.135,3 (39.301,1; 46.962,8)	1.819,3 (1.656,1; 1.983,6)	-44,5 (-50,8; -37,1)
Minas Gerais	166.817,1 (155.238,8; 180.136,2)	3.442,4 (3.198,3; 3.720,6)	204.743,1 (186.653,4; 220.214,3)	1.521,1 (1.386,5; 1.634,3)	-55,8 (-60,8; -51,7)
Rio de Janeiro	248.167,8 (233.266,2; 267.410,2)	5.468,9 (5.094,5; 5.871,9)	239.919,4 (221.073,6; 256.218,7)	2.356,3 (2.164,3; 2.525,1)	-56,9 (-61,1; -53,1)
São Paulo	456.317,8 (429.706,1; 485.302,4)	4.587,4 (4.305,1; 4.874,1)	626.643,4 (583.104,7; 668.473,4)	2.288,6 (2.129,9; 2.439,9)	-50,1 (-54,5; -46,2)
Região Sul	285.286,2 (265.486,9; 305.021,8)	4.090,9 (3.816,1; 4.389,2)	318.591,9 (293.365,9; 341.503,3)	1.669,9 (1.537,3; 1.791,2)	-59,2 (-62,7; -55,7)
Paraná	99.638,1 (92.609,8; 106.818,7)	3.904,6 (3.628,0; 4.179,9)	116.908,7 (105.779,3; 126.053,9)	1.650,0 (1.500,4; 1.778,1)	-57,7 (-61,7; -53,6)
Rio Grande do Sul	138.800,1 (129.148,7; 148.164,5)	4.422,6 (4.115,7; 4.740,5)	123.899,4 (113.551,9; 133.255,0)	1.662,0 (1.522,2; 1.787,3)	-62,4 (-66,2; -58,9)
Santa Catarina	46.848,0 (43.318,0; 51.063,3)	3.670,9 (3.380,0; 4.002,1)	77.783,9 (71.405,2; 84.384,6)	1.714,1 (1.557,6; 1.853,4)	-53,3 (-58,1; -48,3)
Região Centro-Oeste	76.150,5 (70.426,3; 82.580,9)	3.094,5 (2.872,7; 3.358,8)	172.442,2 (161.168,3; 183.268,4)	1.933,9 (1.800,0; 2.050,5)	-37,5 (-42,7; -31,8)
Distrito Federal	10.349,3 (9.473,1; 11.262,3)	3.203,7 (2.947,8; 3.451,0)	18.535,6 (16.739,7; 20.536,9)	1.305,1 (1.183,4; 1.448,1)	-59,3 (-63,9; -54,0)
Goiás	33.673,6 (30.465,5; 37.232,5)	2.951,4 (2.691,6; 3.240,9)	80.063,9 (72.699,0; 86.552,8)	2.006,7 (1.826,0; 2.162,5)	-32,0 (-40,1; -23,9)
Mato Grosso	14.303,4 (12.875,3; 16.171,8)	2.947,2 (2.651,5; 3.307,5)	36.304,8 (32.753,5; 40.056,0)	1.879,3 (1.689,5; 2.057,7)	-36,2 (-44,1; -27,4)
Mato Grosso do Sul	17.824,1 (16.134,6; 19.558,6)	3.537,6 (3.221,5; 3.888,9)	37.537,9 (33.779,8; 41.376,9)	2.405,6 (2.151,7; 2.649,1)	-32,0 (-39,8; -24,0)

Feminino						
	Brasil	1.006.316,0 (927.275,3; 1.088.923,0)	2.169,5 (1.992,3; 2.351,3)	1.366.260,9 (1.235.250,1; 1.457.717,2)	938,9 (852,4; 1.000,7)	-56,7 (-59,6; -53,8)
	Região Norte	31.237,4 (28.265,7; 34.683,5)	1.620,8 (1.460,8; 1.796,3)	71.865,0 (65.139,6; 78.330,6)	872,9 (783,6; 953,6)	-46,1 (-51,3; -41,1)
	Acre	1.215,7 (1.027,2; 1.393,1)	1.595,0 (1.337,5; 1.805,4)	3.171,5 (2.730,3; 3.712,2)	867,7 (748,3; 1.016,6)	-45,6 (-55,2; -33,0)
	Amapá	741,8 (642,4; 843,4)	1.345,7 (1.166,0; 1.524,7)	2.378,1 (2.027,3; 2.760,9)	797,5 (681,2; 925,8)	-40,7 (-50,0; -28,5)
	Amazonas	5.531,5 (4.869,3; 6.251,5)	1.520,4 (1.331,4; 1.702,3)	12.279,2 (10.502,2; 14.064,4)	735,3 (624,0; 843,0)	-51,6 (-59,2; -43,1)
	Pará	16.909,5 (15.143,6; 19.011,5)	1.616,5 (1.441,1; 1.810,6)	36.585,7 (31.786,9; 40.614,3)	914,6 (792,7; 1.016,7)	-43,4 (-51,6; -36,2)
	Rondônia	3.600,0 (3.100,9; 4.081,9)	2.226,2 (1.918,0; 2.481,6)	8.031,3 (6.870,7; 9.107,0)	953,7 (824,1; 1.080,1)	-57,2 (-62,9; -49,9)
	Roraima	435,2 (353,3; 525,4)	1.648,8 (1.367,1; 1.998,7)	1.900,9 (1.548,1; 2.239,2)	843,8 (691,0; 980,4)	-48,8 (-60,3; -34,6)
	Tocantins	2.803,8 (2.303,3; 3.240,3)	1.585,5 (1.314,0; 1.819,7)	7.518,2 (6.578,1; 8.554,5)	917,0 (800,8; 1.042,3)	-42,2 (-52,9; -29,7)
	Região Nordeste	213.411,4 (182.812,6; 240.456,9)	1.602,8 (1.377,5; 1.808,7)	372.646,4 (330.463,4; 414.429,1)	1.007,1 (896,1; 1.120,9)	-37,2 (-45,9; -25,0)
	Alagoas	13.237,4 (10.940,0; 15.001,3)	1.829,4 (1.525,2; 2.075,3)	26.876,1 (23.631,7; 30.406,2)	1.376,3 (1.211,4; 1.553,8)	-24,8 (-37,5; -4,2)
	Bahia	49.572,9 (42.137,2; 55.919,2)	1.379,0 (1.180,4; 1.552,4)	91.367,3 (81.024,6; 102.680,7)	919,7 (819,0; 1.032,3)	-33,3 (-42,3; -22,4)
	Ceará	29.349,8 (24.791,9; 33.909,8)	1.407,0 (1.185,6; 1.617,6)	52.115,1 (45.911,2; 59.348,9)	853,4 (755,6; 969,5)	-39,3 (-49,2; -26,6)
	Maranhão	19.943,1 (14.888,0; 24.308,8)	1.534,9 (1.151,0; 1.862,3)	43.361,7 (36.583,2; 49.846,7)	1.156,4 (974,7; 1.330,6)	-24,7 (-41,0; 4,4)
	Paraíba	19.940,3 (16.436,3; 23.283,4)	1.690,1 (1.400,9; 1.976,9)	29.547,3 (25.942,9; 33.539,7)	1.025,3 (904,0; 1.163,4)	-39,3 (-49,9; -25,7)
	Pernambuco	53.170,3 (46.707,4; 59.066,2)	2.185,3 (1.918,8; 2.430,0)	71.395,0 (63.846,5; 79.253,6)	1.125,3 (1.007,3; 1.248,8)	-48,5 (-55,1; -40,3)
	Piauí	9.481,0 (7.290,5; 11.395,1)	1.276,6 (986,1; 1.523,7)	21.255,8 (18.344,0; 24.803,4)	948,2 (820,2; 1.106,0)	-25,7 (-40,9; -3,3)
	Rio Grande do Norte	12.172,4 (10.279,7; 14.119,6)	1.465,8 (1.239,3; 1.709,0)	24.964,2 (21.643,4; 28.560,5)	1.052,9 (925,0; 1.201,5)	-28,2 (-40,6; -10,6)

	Sergipe	6.544,2 (5.643,8; 7.403,4)	1.511,0 (1.285,7; 1.711,1)	11.763,8 (10.089,4; 13.523,2)	822,9 (707,0; 946,6)	-45,5 (-53,9; -34,8)
	Região Sudeste	542.537,6 (494.379,7; 580.610,9)	2.509,6 (2.279,7; 2.695,6)	645.655,4 (572.239,6; 701.951,5)	964,4 (857,7; 1.049,7)	-61,6 (-64,4; -58,3)
	Espírito Santo	15.104,1 (13.439,9; 16.783,0)	2.012,1 (1.783,5; 2.237,4)	23.286,8 (20.369,4; 25.887,0)	834,0 (727,7; 927,5)	-58,6 (-63,6; -53,1)
	Minas Gerais	104.376,9 (94.723,0; 114.190,8)	2.054,6 (1.861,1; 2.253,0)	118.521,9 (103.483,1; 131.291,4)	738,0 (647,7; 814,8)	-64,1 (-67,6; -60,2)
	Rio de Janeiro	155.974,1 (141.731,2; 169.306,3)	2.904,4 (2.623,9; 3.151,7)	150.944,1 (133.468,3; 164.676,7)	1.114,6 (988,7; 1.214,7)	-61,6 (-65,5; -57,9)
	São Paulo	267.082,5 (245.569,3; 284.801,5)	2.577,7 (2.368,0; 2.762,3)	352.902,6 (315.306,1; 383.729,5)	1.022,0 (914,4; 1.110,2)	-60,4 (-63,0; -57,0)
	Região Sul	177.902,5 (162.173,0; 192.639,5)	2.444,7 (2.211,3; 2.653,3)	184.931,6 (162.098,7; 201.235,7)	798,6 (700,5; 870,6)	-67,3 (-70,1; -64,1)
	Paraná	62.362,1 (56.356,5; 67.500,3)	2.569,5 (2.311,6; 2.770,8)	66.632,0 (56.475,2; 73.327,4)	792,3 (673,1; 870,0)	-69,2 (-72,2; -65,8)
	Rio Grande do Sul	86.308,3 (78.695,1; 93.969,2)	2.439,7 (2.214,8; 2.642,6)	76.270,2 (67.424,0; 83.159,9)	804,1 (714,6; 877,4)	-67,0 (-70,1; -64,0)
	Santa Catarina	29.232,0 (26.524,6; 32.044,8)	2.230,2 (2.010,1; 2.429,6)	42.029,3 (36.633,9; 46.530,6)	800,3 (694,9; 887,0)	-64,1 (-68,2; -60,2)
	Região Centro-Oeste	41.227,1 (37.994,4; 45.284,5)	1.928,4 (1.756,3; 2.117,8)	91.162,6 (83.323,2; 98.665,1)	921,9 (837,1; 998,6)	-52,2 (-56,7; -47,7)
	Distrito Federal	6.262,7 (5.684,6; 7.043,9)	1.892,7 (1.683,0; 2.116,3)	10.796,2 (9.220,2; 12.182,0)	600,4 (511,0; 679,8)	-68,3 (-73,3; -63,6)
	Goiás	18.332,8 (16.707,7; 20.239,1)	1.822,6 (1.649,8; 2.012,9)	41.912,2 (36.872,1; 46.621,4)	949,0 (834,9; 1.055,5)	-47,9 (-53,6; -42,1)
	Mato Grosso	7.000,3 (6.020,6; 7.906,0)	1.904,8 (1.658,6; 2.129,2)	17.396,0 (15.593,0; 19.737,3)	914,8 (812,8; 1.031,5)	-52,0 (-59,0; -42,2)
	Mato Grosso do Sul	9.631,3 (8.696,2; 10.678,6)	2.231,7 (1.987,4; 2.471,9)	21.058,2 (18.013,6; 23.738,4)	1.206,2 (1.032,1; 1.363,0)	-45,9 (-53,1; -38,3)
Ambos						
	Brasil	2.651.229,2 (2.509.455,2; 2.793.230,4)	2.911,0 (2.748,3; 3.083,9)	3.718.920,0 (3.493.454,9; 3.871.092,2)	1.410,3 (1.324,3; 1.468,3)	-51,6 (-53,8; -49,4)
	Região Norte	89.009,9 (82.569,0; 95.847,5)	2.159,5 (2.001,1; 2.312,6)	218.798,7 (205.689,3; 230.871,1)	1.338,1 (1.249,1; 1.414,4)	-38,0 (-42,0; -33,3)

Acre	3.622,6 (3.272,1; 4.026,2)	2.063,7 (1.855,2; 2.290,9)	9.466,9 (8.494,1; 10.474,0)	1.292,5 (1.157,1; 1.429,6)	-37,4 (-45,1; -27,1)
Amapá	2.130,6 (1.917,2; 2.358,8)	1.995,9 (1.797,2; 2.203,6)	7.819,4 (6.845,9; 8.734,9)	1.300,8 (1.152,0; 1.455,7)	-34,8 (-42,2; -26,2)
Amazonas	15.151,4 (13.918,4; 16.489,7)	1.953,8 (1.799,1; 2.123,2)	38.331,8 (34.695,3; 42.256,8)	1.159,7 (1.040,9; 1.278,5)	-40,6 (-46,7; -33,9)
Pará	47.095,1 (43.452,1; 50.997,8)	2.186,4 (2.010,2; 2.376,4)	109.854,3 (100.182,8; 117.939,6)	1.399,7 (1.270,9; 1.499,6)	-36,0 (-41,5; -30,1)
Rondônia	11.426,0 (10.368,1; 12.441,1)	2.794,8 (2.551,1; 3.042,8)	23.677,3 (21.448,8; 25.898,5)	1.381,4 (1.247,9; 1.507,4)	-50,6 (-55,8; -45,2)
Roraima	1.579,1 (1.390,8; 1.796,0)	2.314,7 (2.055,4; 2.615,9)	6.750,5 (5.859,5; 7.579,1)	1.401,1 (1.207,6; 1.568,7)	-39,5 (-49,5; -29,2)
Tocantins	8.005,1 (7.054,7; 8.999,2)	2.052,7 (1.824,1; 2.283,3)	22.898,4 (20.868,2; 25.352,4)	1.381,7 (1.258,2; 1.530,2)	-32,7 (-41,4; -21,2)
Região Nordeste	543.325,0 (492.038,3; 597.543,0)	2.116,5 (1.918,1; 2.324,4)	972.896,6 (892.033,1; 1.043.619,7)	1.451,0 (1.330,4; 1.555,4)	-31,4 (-37,7; -23,3)
Alagoas	31.243,7 (28.140,3; 34.967,1)	2.211,0 (1.991,8; 2.469,3)	66.550,8 (60.239,6; 72.462,0)	1.875,9 (1.698,2; 2.043,5)	-15,2 (-26,0; -3,0)
Bahia	124.957,0 (113.765,5; 136.516,4)	1.808,0 (1.643,1; 1.974,2)	225.611,3 (207.251,3; 240.268,2)	1.242,2 (1.139,6; 1.323,5)	-31,3 (-37,9; -24,3)
Ceará	67.072,9 (60.102,4; 74.346,2)	1.682,0 (1.509,7; 1.855,1)	140.239,3 (126.792,8; 150.514,0)	1.278,7 (1.157,8; 1.373,2)	-24,0 (-31,8; -13,6)
Maranhão	74.544,1 (62.450,4; 86.576,9)	2.788,8 (2.348,7; 3.227,6)	122.785,9 (110.927,7; 135.458,5)	1.726,8 (1.557,0; 1.908,4)	-38,1 (-47,6; -24,7)
Paraíba	45.122,9 (39.939,2; 50.166,9)	2.006,0 (1.777,0; 2.230,6)	77.085,7 (70.799,2; 83.331,3)	1.503,5 (1.381,7; 1.624,4)	-25,1 (-33,4; -14,3)
Pernambuco	125.329,6 (115.611,1; 135.868,7)	2.741,1 (2.522,0; 2.974,2)	183.975,5 (169.535,7; 197.305,8)	1.639,8 (1.508,5; 1.759,2)	-40,2 (-45,4; -34,5)
Piauí	28.400,0 (24.143,6; 32.697,5)	1.934,8 (1.651,6; 2.198,7)	58.553,3 (52.456,5; 64.255,7)	1.424,3 (1.274,7; 1.562,4)	-26,4 (-36,1; -9,7)
Rio Grande do Norte	30.999,0 (27.763,5; 34.775,3)	1.956,4 (1.753,2; 2.196,7)	67.597,6 (60.987,9; 74.645,0)	1.592,8 (1.439,6; 1.762,1)	-18,6 (-28,6; -5,6)
Sergipe	15.655,8 (13.965,7; 17.253,2)	1.877,7 (1.679,8; 2.068,5)	30.497,2 (27.638,9; 33.198,2)	1.183,3 (1.073,2; 1.290,5)	-37,0 (-44,1; -28,9)
Região Sudeste	1.438.328,1 (1.361.833,9; 1.507.723,0)	3.422,5 (3.213,3; 3.593,3)	1.760.096,5 (1.644.287,5; 1.856.136,8)	1.479,4 (1.383,2; 1.559,6)	-56,8 (-59,5; -54,3)

Espírito Santo	39.591,9 (36.713,6; 42.688,7)	2.628,5 (2.433,5; 2.828,2)	66.422,1 (60.193,3; 71.746,9)	1.291,5 (1.169,1; 1.393,3)	-50,9 (-55,3; -46,8)
Minas Gerais	271.194,0 (253.331,6; 288.165,5)	2.718,1 (2.519,4; 2.889,9)	323.264,9 (296.738,3; 346.525,2)	1.105,4 (1.016,0; 1.183,9)	-59,3 (-62,5; -56,0)
Rio de Janeiro	404.141,9 (380.596,0; 425.749,4)	4.059,9 (3.819,7; 4.286,6)	390.863,5 (361.062,9; 411.954,6)	1.664,9 (1.534,0; 1.756,1)	-59,0 (-61,9; -56,3)
São Paulo	723.400,3 (687.623,3; 760.430,4)	3.528,1 (3.329,3; 3.706,5)	979.545,9 (918.533,3; 1.036.710,4)	1.601,1 (1.498,3; 1.694,1)	-54,6 (-57,3; -51,8)
Região Sul	463.188,7 (434.611,0; 489.973,1)	3.232,1 (3.019,8; 3.421,4)	503.523,5 (464.630,5; 535.207,9)	1.200,6 (1.103,8; 1.276,0)	-62,9 (-65,2; -60,6)
Paraná	162.000,2 (151.995,6; 171.231,8)	3.232,0 (3.011,0; 3.427,6)	183.540,8 (168.663,1; 195.461,8)	1.188,8 (1.091,5; 1.266,5)	-63,2 (-65,9; -60,7)
Rio Grande do Sul	225.108,4 (211.995,5; 237.706,6)	3.358,0 (3.132,2; 3.559,3)	200.169,6 (184.231,8; 213.015,4)	1.195,9 (1.097,5; 1.273,9)	-64,4 (-66,9; -61,6)
Santa Catarina	76.080,0 (70.950,7; 81.097,0)	2.922,1 (2.719,7; 3.121,4)	119.813,2 (109.564,9; 127.935,8)	1.227,4 (1.116,4; 1.310,9)	-58,0 (-61,3; -54,9)
Região Centro-Oeste	117.377,6 (110.264,6; 124.713,3)	2.525,0 (2.360,6; 2.677,6)	263.604,8 (246.944,9; 278.073,4)	1.398,9 (1.303,3; 1.477,3)	-44,6 (-47,8; -41,1)
Distrito Federal	16.612,0 (15.506,4; 17.725,0)	2.486,9 (2.312,3; 2.659,0)	29.331,8 (26.468,9; 32.032,8)	908,7 (819,4; 989,6)	-63,5 (-66,8; -60,0)
Goiás	52.006,5 (48.098,8; 55.932,5)	2.395,5 (2.225,5; 2.575,2)	121.976,1 (112.602,5; 130.670,7)	1.448,2 (1.333,8; 1.548,9)	-39,5 (-44,7; -34,3)
Mato Grosso	21.303,8 (19.339,4; 23.569,2)	2.477,5 (2.255,7; 2.719,9)	53.700,7 (49.006,0; 58.053,5)	1.393,1 (1.274,6; 1.501,5)	-43,8 (-49,3; -37,5)
Mato Grosso do Sul	27.455,3 (25.324,9; 29.555,5)	2.909,9 (2.677,9; 3.120,7)	58.596,1 (53.199,7; 63.384,1)	1.774,3 (1.605,8; 1.915,8)	-39,0 (-44,7; -33,6)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

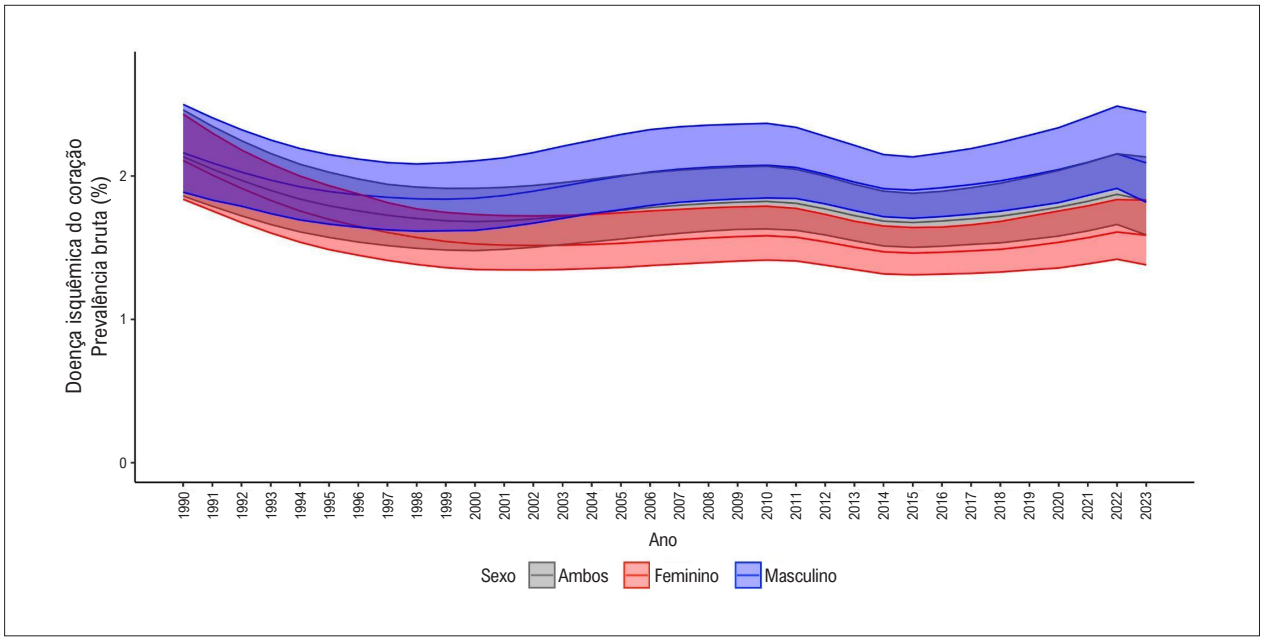

Figura 3.1 – *Prevalência (porcentagem) de doença isquêmica do coração no Brasil, por sexo (1990-2023). Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

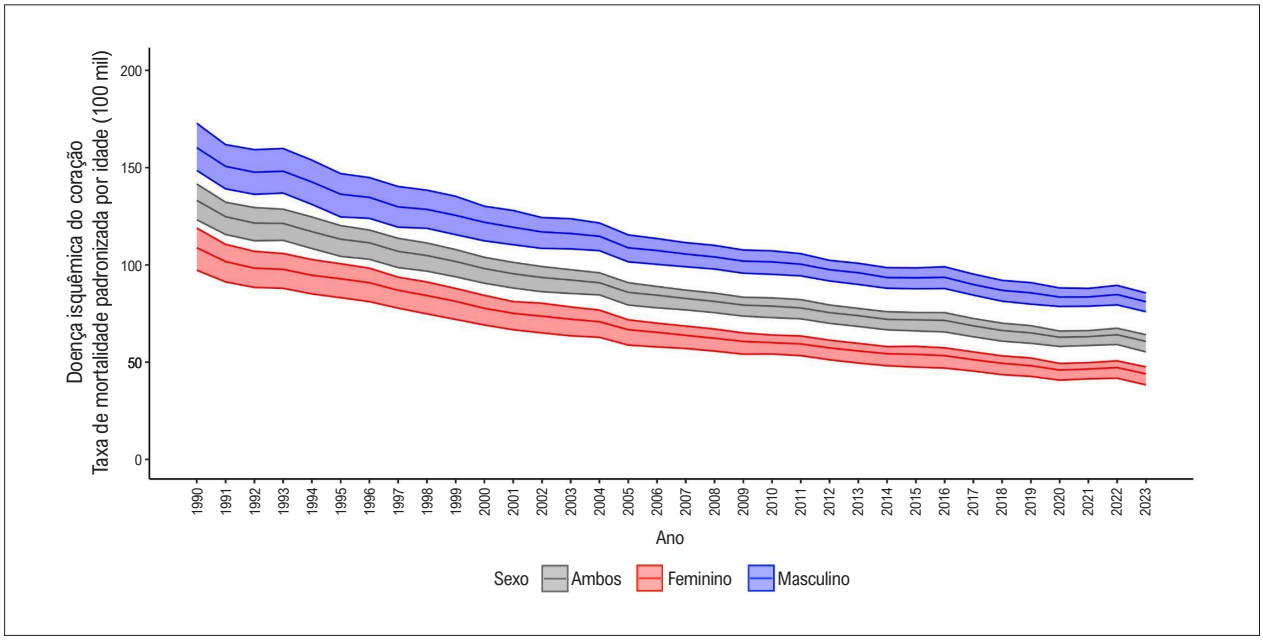

Figura 3.2 – *Taxas de mortalidade por doença isquêmica do coração padronizadas por idade, no Brasil, por sexo (1990-2023). Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

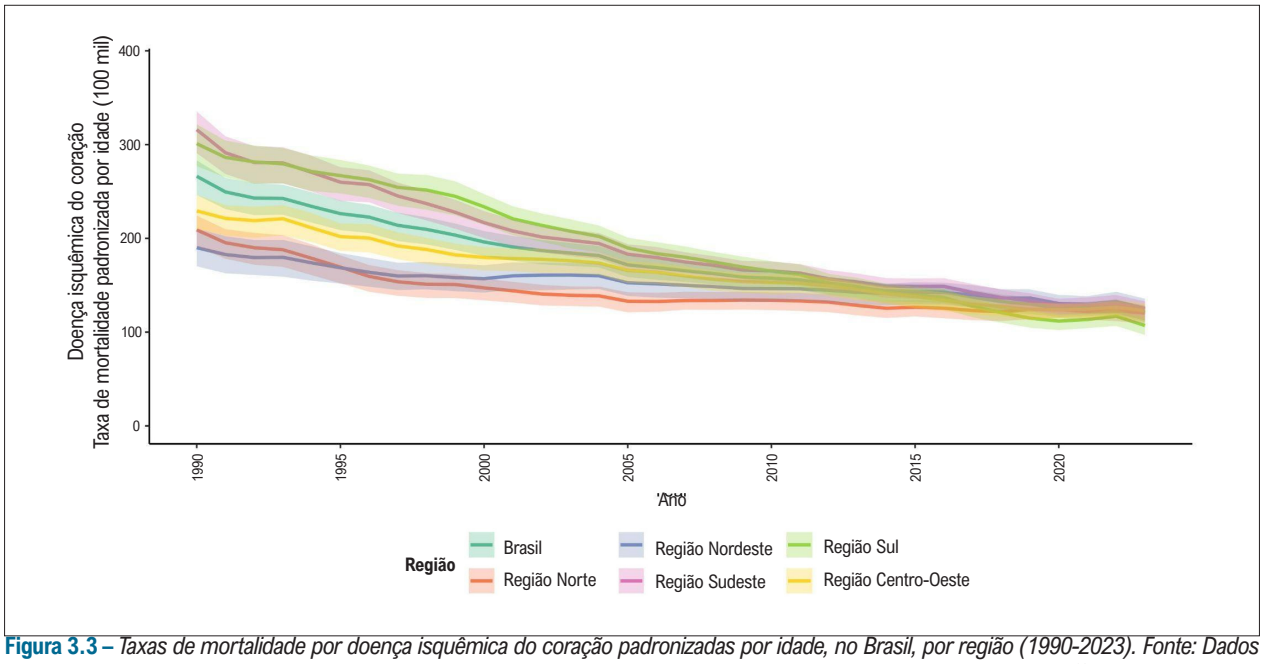

Figura 3.3 – *Taxas de mortalidade por doença isquêmica do coração padronizadas por idade, no Brasil, por região (1990-2023). Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

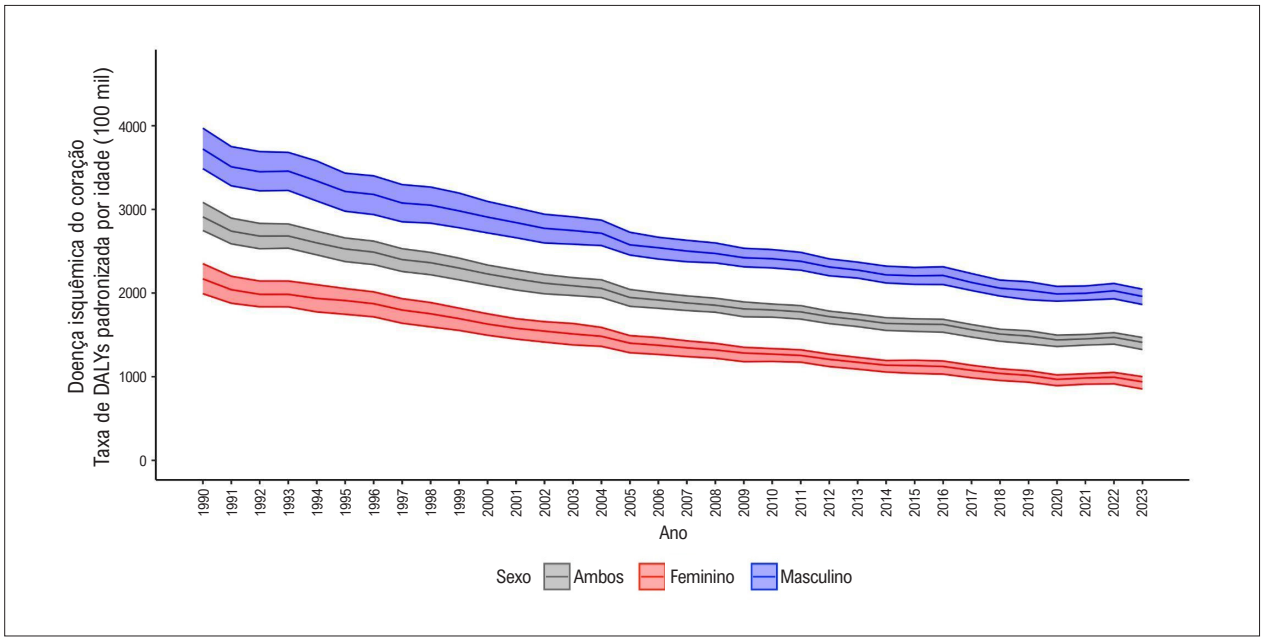

Figura 3.4 – *Taxas de DALYs por doença isquêmica do coração padronizadas por idade, no Brasil, por sexo (1990-2023). Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 4 – CARDIOMIOPATIA E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

CID-10 I42; I50; B57.2.

Ver Tabelas 4.1 a 4.13 e Figuras 4.1 a 4.11.

Abreviaturas usadas no capítulo 4

BNP	Peptídeo Natriurético do tipo B
BREATHE	I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão
CMCh	Cardiomiopatia da Doença de Chagas
DALY	Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life-Years*)
DCh	Doença de Chagas
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
FEVE	Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo
GBD	Global Burden of Disease
HR	Hazard Ratio
IC	Intervalo de Confiança
II	Intervalo de Incerteza
NYHA	New York Heart Association
OR	Odds Ratio
RAISE	Projeto *The buRden of ChAgas dISEase in the contemporary world*
SDI	Índice Sociodemográfico
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema *Único* de Saúde
UF	Unidade Federativa
US	United States
YLD	Anos vividos com incapacidade (do inglês, *Years Lived with Disability*)

Cardiomiopatia e Miocardite

Prevalência e Incidência

- Conforme estimativas do Estudo GBD 2023, a prevalências bruta de cardiomiopatia e miocardite e sua taxa de prevalência padronizada por idade no Brasil cresceram, essa última de 126,3 (II 95%, 105,4 - 147,9) em 1990 para 130,0 (II 95%, 107,3 - 151,5) em 2023, um aumento de 2,9% (95 UI, -3.9 a 9.4) no período (Figura 4.1 e Tabela 4.1). Em números absolutos, as estimativas de prevalência de cardiomiopatia e miocardite no Brasil passaram de 148.474,9 (II 95%, 124.791,4 – 172.285,1) em 1990 para 293.415,9 (II 95%, 241.523,7 – 347.302,3) em 2023, principalmente devido ao crescimento e envelhecimento da população. A prevalência de cardiomiopatia e miocardite foi maior entre homens (151,9; II 95%, 126,1-177,7) do que entre mulheres (110,7; II 95%, 90,0-130,3) em 2023, assim como o aumento da prevalência no período [homens, 4,5 (II 95%, -3,2 a 10,8), e mulheres, 1,3 (II 95%, -5,9 a 9,1)].
- Conforme estimativas do Estudo GBD 2023, a prevalência de cardiomiopatia e miocardite é muito variável entre as unidades federativas (UF) brasileiras, tendo a variação percentual ocorrido de maneira desigual entre 1990 e 2023 (Tabela 4.1). Em 2023, as mais altas taxas foram observadas em São Paulo, Goiás, Distrito Federal, Roraima, Paraíba e Rio de Janeiro. De 1990 a 2023, os maiores aumentos nas taxas de prevalência padronizadas por idade foram observados no Rio de Janeiro, Maranhão, em São Paulo e Pernambuco.
- Dados mais detalhados sobre cardiomiopatia e miocardite dos estudos GBD anteriores estão disponíveis na Estatística Cardiovascular – Brasil 2023.[3]

Mortalidade

- Conforme estimativas do Estudo GBD 2023, as taxas de mortalidade por cardiomiopatia e miocardite pareceram aumentar na década de 1990, mas diminuíram nas duas décadas seguintes (Figura 4.2). Como mostra a Tabela 4.2, as taxas de mortalidade foram 15,5 (II 95%, 14,0 – 16,9) em 1990 e 5,9 (II 95%, 5,3 – 6,6) em 2023, por 100 mil habitantes, uma diminuição de 61,8% (II 95%; -65,5 a -58,9). Apesar dessa diminuição nas taxas de mortalidade, o número de mortes por cardiomiopatia e miocardite aumentou no período, devido ao crescimento e envelhecimento populacional. Cardiomiopatia e miocardite foram responsáveis por 13.114 (II 95%, 11.989 – 14.239) mortes em 1990, que aumentaram para 15.116 (II 95%, 13.378 – 16.727) em 2023. Estimativas do Estudo GBD 2023 das taxas de mortalidade por cardiomiopatia referem-se a casos com cardiomiopatia listada como uma causa básica de morte. As mortes por insuficiência cardíaca que resulta de outras causas específicas são atribuídas à doença de base, i.e., mortes relacionadas a cardiomiopatia isquêmica são codificadas como devidas a doença isquêmica do coração. Além disso, para o projeto GBD, a insuficiência cardíaca não é considerada uma causa de morte primária e, portanto, todas as mortes codificadas como relacionadas a insuficiência cardíaca são recodificadas para a condição de base.
- A Tabela 4.2 mostra o número total de mortes e as taxas de mortalidade (por 100 mil habitantes) padronizadas por idade por cardiomiopatia e miocardite, além da variação percentual, por UF, no Brasil, em 1990 e 2023. Todas as UF apresentaram diminuição nas taxas de mortalidade, com as maiores reduções percentuais observadas entre 1990 e 2023 no Paraná e em Minas Gerais. Em 2023, as UF com as mais baixas taxas de mortalidade foram Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Amazonas e Bahia.

- A Tabela 4.3 mostra as taxas de mortalidade por cardiomiopatia e miocardite de acordo com os grupos etários, com base nas estimativas do Estudo GBD 2023. As mulheres apresentaram menores taxas de mortalidade padronizadas por idade, assim como uma redução mais pronunciada de 1990 a 2023. As taxas nas mulheres foram 13,3 (II 95%, 11,5 – 15,0), em 1990, e 4,2 (II 95%, 3,5 – 4,8), em 2023, uma redução de 68,8% (II 95%, -73,0 a -64,8). As taxas nos homens foram 17,9 (II 95%, 15,7 – 20,0), em 1990, e 8,0 (II 95%, 6,9 – 9,0), em 2023, uma variação de -55,2% (II 95%, -59,7 a -50,6). Como esperado, as mais altas taxas de mortalidade foram observadas no grupo etário 70+, passando de 131,7 (II 95%, 115,2 - 145,5) por 100 mil, em 1990, para 48,8 (II 95%, 40,2 – 55,7), em 2023. Para o grupo etário de 50-69 anos, as taxas foram 28,8 (II 95%, 26,0 – 31,1) por 100 mil, em 1990, e 11,4 (II 95%, 10,1 – 12,5), em 2023. No geral, as taxas de mortalidade diminuíram em todos os grupos etários de 1990 a 2023 (Tabela 4.3).
- Em estudo relatando dados da Fundação SEADE, do estado de São Paulo, as cardiomiopatias foram responsáveis por um total de 3.571 óbitos, correspondendo a 23,3% das mortes relacionadas a insuficiência cardíaca em 2006, a saber: cardiomiopatia dilatada, responsável por 17,2% das mortes; cardiomiopatia alcoólica, por 0,45%; e cardiomiopatias restritivas, por 0,37%. A cardiomiopatia da doença de Chagas (CMCh) e a cardiomiopatia alcoólica foram responsáveis por 7,8% e 0,45% das mortes relacionadas a insuficiência cardíaca, respectivamente.[120]
- Os dados são escassos para cardiomiopatias específicas. Um estudo recente incluindo 1.244 pacientes com cardiomiopatia hipertrófica avaliou mortalidade geral em 232 deles com seguimento superior a 7,7 anos (1,3%/ano). A idade média foi 54,6 ± 16,5 anos e a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), 65,8% ± 7,6. Fibrilação/*flutter* atrial ocorreu em 9,6% dos pacientes. Aqueles com peptídeo natriurético do tipo B (BNP) > 200 pg/ml, átrio esquerdo ≥ 45 mm e FEVE ≤ 50% apresentaram mortalidade mais alta (p < 0,001).[121] Esses dados são semelhantes aos de uma coorte anterior que relatou taxa de mortalidade anual de 1%.[122]

Carga de Doença

- De acordo com estimativas do GBD 2023, as taxas de DALYs por cardiomiopatia e miocardite padronizadas por idade apresentaram tendências semelhantes às observadas para mortalidade, com aumento na década de 1990 e diminuição nas décadas seguintes. Como mostra a Tabela 4.4, as taxas de DALYs padronizadas por idade foram 394,9 (II 95%, 362,3 – 428,8) em 1990 e 172,4 (II 95%, 157,8 – 187,8) em 2023, por 100 mil habitantes, uma diminuição de 56,3% (II 95%, -60,0 a -52,9). Tais mudanças são semelhantes às observadas nas taxas de mortalidade. Apesar dessa diminuição nas taxas de DALYs, cardiomiopatia e miocardite no Brasil resultaram em 414.749 (II 95%, 379.595 – 450.092) DALYs em 1990 e em 424.338 (II 95%, 387.563 – 462.725) em 2023 (Figura 4.3).
- A Tabela 4.5 mostra a taxa de DALYs por cardiomiopatia e miocardite de acordo com o grupo etário, conforme estimativas do Estudo GBD 2023. As taxas de DALYs padronizadas por idade foram mais baixas para mulheres, cuja redução de 1990 a 2023 foi mais pronunciada do que para homens. Essas taxas para mulheres foram 320,0 (II 95%, 282,8 – 355,2) em 1990 e 111,0 (II 95%, 96,9 – 124,7) em 2023, uma redução de 65,3% (II 95%, -68,7 a -61,7). Essas taxas para homens foram 476,1 (II 95%, 417,1 – 529,5) em 1990 e 241,3 (II 95%, 214,9 – 269,7) em 2023, 49,3% (II 95%, -54,4 a -43,9). Como esperado, as mais altas taxas de DALYs foram observadas no grupo de 70+ anos, seguido pelo grupo etário de 50-69 anos. No geral, houve diminuição da taxa de DALYs de 1990 a 2023 em todos os grupos etários (Tabela 4.5).

Doença de Chagas Crônica e Cardiomiopatia da Doença de Chagas

Prevalência e Incidência

- Com base nas últimas estimativas fornecidas pelo relatório da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde de 2018 sobre doença de Chagas (DCh) nas Américas, o Brasil suporta a maior carga absoluta da doença na região.[123] Estima-se que 3.913.142 indivíduos vivam com a infecção por *T. cruzi* no Brasil. A CMCh representa a manifestação clínica mais grave da doença. No Brasil, estima-se que 782.628 pessoas apresentem essa condição cardíaca, o que corresponde a aproximadamente 51% de todos os casos de cardiomiopatia nos 21 países endêmicos nas Américas. Além disso, a prevalência estimada de infecção por *T. cruzi* entre doadores de sangue no Brasil é 0,16%. Isso representa uma das mais baixas taxas entre as nações endêmicas, ressaltando o sucesso e efetividade da Política Nacional de Sangue quanto a segurança e triagem.
- A DCh foi recentemente reavaliada no projeto RAISE (*Burden of Chagas Disease in the Contemporary World*),[124] uma colaboração liderada pela *World Heart Federation* e o Estudo GBD, com o objetivo de reestimar de modo abrangente a carga global da DCh e da CMCh. Os resultados foram incorporados nas estimativas do Estudo GBD 2023. De acordo com o GBD 2023, houve um total de 4.010.982,9 casos prevalentes (II 95%, 3.461.447,1–4.625.517,1) no Brasil em 2023. A taxa de prevalência de DCh padronizada por idade no Brasil caiu 61,6% (II 95%, -62,6 a -60,1) de 1990 a 2023, passando de 4.171,8 por 100 mil (II 95%, 3.637,2–4.792,0) em 1990 para 1.600,3 por 100 mil (II 95%, 1.380,8–1.842,4) em 2023 (Tabela 4.6). Em 2023, a prevalência foi maior entre mulheres [1.614,6 (II 95%, 1.405,6–1.855,8)] do que entre homens [1.583,4 (II 95%, 1.360,8–1.815.0)]. No Brasil, a região Centro-Oeste apresentou a mais alta prevalência [3.601,7 (II 95%, 3.118,1–4.117,3)], enquanto a região Norte apresentou a mais baixa [912,4 (II 95%, 764,4–1.054,4)]. O estado com a maior prevalência foi Goiás, 6.278,0 (II 95%, 5.446,1–7.172,4).

- O estudo conduzido por Laporta *et al*. estimou a prevalência de DCh no Brasil para o período de 2015–2016, usando modelagem estatística de dados extraídos de uma metanálise e de sistemas de informação em saúde.[125] Estimou-se um total de 3.706.043 indivíduos com DCh no Brasil, com prevalência média de 3,25% nos 3.778 municípios em que a condição foi identificada. Importante notar que o estudo relatou que 2.064.967 dos afetados são mulheres, sendo 591.512 delas em idade fértil, ressaltando o risco crítico de transmissão vertical. Além disso, o estudo mostrou que há áreas na Amazônia em que a prevalência de DCh foi estimada em 4-5%, incluindo a região de Belém e o Maranhão.
- A maioria dos indivíduos infectados com *T. cruzi* não conhece sua condição. Além disso, a baixa conscientização entre profissionais de saúde e pacientes, aliada à falta de triagem sistemática, limita a detecção de casos e dificulta a estimativa precisa da verdadeira prevalência da doença.[124] As estimativas recentes da prevalência de DCh pela Organização Pan-Americana da Saúde, pelo Estudo GBD/RAISE e pelo Ministério da Saúde brasileiro são especialmente mais altas do que as anteriores, refletindo dados adicionais e melhoria metodológica.
- O relatório global da Organização Mundial da Saúde sobre Doenças Tropicais Negligenciadas de 2025 reconhece que o Brasil teve sucesso em interromper a transmissão vetorial da DCh.[126] Essa conquista explica a significativa redução na prevalência da doença no país.

Mortalidade

- No Estudo GBD 2023, as taxas de mortalidade por DCh no Brasil diminuíram nas últimas décadas (Figura 4.4). Em 1990, a DCh foi responsável por 9.387,0 (II 95%, 8.785,7-10.052,3) mortes, que caíram para 5.731,0 (II 95%, 5.127,2-6.286,0) em 2023 (Tabela 4.7). A taxa de mortalidade padronizada por idade apresentou uma redução marcante (variação de -78,3%), passando de 10,1 (II 95%, 9,3-10,9) mortes por 100 mil habitantes em 1990 para 2,2 (II 95%, 2,0-2,4) por 100 mil habitantes em 2023 (Tabela 4.8). Os homens apresentaram taxa de mortalidade padronizada por idade mais alta em 2023 do que as mulheres, 2,6 (II 95%, 2,4-2,9) e 1,8 (II 95%, 1,6-2,1), respectivamente.
- A mortalidade por DCh estimada em crianças de até 5 anos é praticamente zero. Nos outros grupos etários, a redução nas taxas de mortalidade foi mais pronunciada (variação de 86,8%; II 95%, -88,5 a -84,8) no grupo de 15-49 anos, tendo passado de 3,1 (II 95%, 2,9-3,3) para 0,4 (II 95%, 0,4-0,5) por 100 mil. A maioria das mortes ocorreu naqueles com 70 anos ou mais, que apresentaram a menor redução percentual (-66,1%, II 95%, -70,9 a -60,8) no período de 1990-2023: 62,8 (II 95%, 55,1 – 71,1) para 21,3 (II 95%, 18,3 – 24,0) por 100 mil (Tabela 4.8). A diminuição na taxa de mortalidade por DCh padronizada por idade por 100 mil habitantes correlaciona-se com o índice sociodemográfico (SDI) das UF brasileiras no período de 1990-2023 (R = -0,56, p = 0,003) (Figura 4.5).
- Dos pacientes com insuficiência cardíaca e FEVE ≤50% em um hospital universitário brasileiro, CMCh esteve presente em 15% (2002–2004) e 18% (2012–2014). A mortalidade em dois anos diminuiu, mas a CMCh permaneceu associada a mais alto risco de morte, com HR aumentando de 1,92 (IC 95%, 1,00–3,71) para 3,51 (IC 95%, 1,94–6,36). O risco atribuível populacional da CMCh subiu de 11,0% (IC 95%, 2,8–18,5) para 21,9% (IC 95%, 16,5–26,9) (p = 0,023), indicando maior contribuição relativa da CMCh para mortalidade na insuficiência cardíaca ao longo do tempo.[3,127]
- Em estudo de abrangência nacional que analisou declarações de óbito emitidas entre 2000 e 2019 no Brasil, a DCh foi mencionada em 122.291 (0,54%), sendo 94.788 (77,5%) como uma causa básica e 27.503 (22,5%) como uma causa associada. A taxa de mortalidade média padronizada foi 3,22 por 100 mil habitantes/ano, com tendência decrescente no período. As mais altas taxas de mortalidade foram observadas nos seguintes grupos: homens; idade ≥ 80 anos; raça/cor da pele negra; nível educacional de 1-3 anos de escolaridade; e residentes na região Centro-Oeste (Figura 4.6).[128]
- Outra coorte mostrou diminuição nas taxas de mortalidade absoluta tanto para CMCh quanto para cardiomiopatia não chagásica, mas aumentos na HR associada com CMCh foram observados ao longo do tempo.[129]
- Em um estudo de coorte incluindo 1.551 pacientes com CMCh em Minas Gerais, foi desenvolvido um escore preditivo de mortalidade em 2 anos. O escore incluiu variáveis simples, como idade, classe funcional da *New York Heart Association* (NYHA), frequência cardíaca, duração do QRS e níveis anormais de NT-proBNP ajustados para idade. As taxas de mortalidade observadas nos grupos de risco baixo, médio e alto foram 0%, 3,6% e 32,7%, respectivamente, na coorte de derivação e 3,2%, 8,7% e 19,1%, respectivamente, na coorte de validação, com estatística C de 0,82 e 0,71, respectivamente. Esse parece ser um escore útil e simples para ser usado em áreas remotas com limitados recursos tecnológicos.[130] Nessa coorte, a mais alta frequência de eventos cardiovasculares foi relatada nos municípios com menor número de médicos por mil habitantes ou menor cobertura de atenção primária à saúde.[131]
- Um estudo conduzido pelo projeto RAISE sugeriu que a verdadeira taxa de mortalidade por DCh seja significativamente mais alta do que a atualmente registrada nas estatísticas oficiais. A metodologia do estudo foi baseada em uma análise detalhada de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Brasil entre 2015 e 2019. Os pesquisadores demonstraram que após reclassificação dessas mortes, a mortalidade estimada por DCh podia ser 26,4% mais alta do que a anteriormente relatada. Essa correção teve um impacto muito mais profundo nos estados historicamente endêmicos, como Minas Gerais, Goiás e Bahia.[132]
- Outro estudo que analisou padrões de mortalidade em duas coortes distintas – uma com indivíduos assintomáticos e soropositivos (coorte REDS) e a outra com pacientes já diagnosticados com CMCh (coorte SaMi-Trop) – estimou

uma potencial taxa de subnotificação de 53,8% para mortes relacionadas à DCh.[133]

- Além disso, uma análise do I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca (BREATHE) mostrou que pacientes hospitalizados no Brasil com CMCh descompensada apresentam taxa de mortalidade mais alta do que aqueles com insuficiência cardíaca descompensada de outras etiologias (39,4% vs. 26,6%, p < 0,001), apesar de serem mais jovens e terem menos comorbidades. Mesmo depois de ajustar para outras variáveis, a etiologia chagásica permaneceu um preditor independente de morte hospitalar (OR 2,02; IC 95%, 1,47-2,77).[134,135]

Carga de Doença

- No Estudo GBD 2023, 166.204 DALYs (II 95%, 149.223 – 187.681) por DCh foram estimados no Brasil, com redução relativa de 53,2% em comparação a 1990, 355.291 DALYs (II 95%, 311.666 – 361.606) (Tabela 4.9). As taxas de DALYs padronizadas por idade caíram em âmbito nacional (-80,4%) e em todas as UF brasileiras entre 1990 e 2023, mas com padrões regionais diferentes (Figura 4.7). A mais alta carga fatal e não fatal devida a DCh foi observada entre os homens, os idosos (Tabela 4.10) e naquelas UF com importantes áreas endêmicas para transmissão vetorial no passado, como Goiás, Tocantins, Minas Gerais, Bahia e no Distrito Federal.
- Um estudo de custo de doença de abrangência nacional revelou a substancial carga econômica da DCh no Brasil.[136] O impacto econômico anual da DCh crônica foi estimado em $11,44 bilhões, representando 0,23% do produto interno bruto do país. O estudo determinou o custo do ciclo de vida do paciente de $45.034, com custos médicos diretos representando cerca de 72% da carga econômica total do ciclo de vida, enquanto os custos indiretos – primariamente devidos a perda de produtividade – corresponderam aos 28% restantes. Além disso, as despesas médicas diretas anuais relacionadas à doença representam cerca de 11% do orçamento total do Ministério da Saúde, ressaltando a significativa pressão que a DCh exerce no sistema público de saúde brasileiro.

Insuficiência Cardíaca

- Como a insuficiência cardíaca não é considerada uma causa básica de morte (i.e., código *garbage*) no Estudo GBD, todas as mortes atribuídas a insuficiência cardíaca nas declarações de óbito são reclassificadas e/ou redistribuídas para outras causas, de acordo com o método do GBD. Assim, não há dados do GBD sobre mortalidade por insuficiência cardíaca, que é classificada pelo GBD como um "comprometimento". Portanto, os únicos indicadores do GBD para insuficiência cardíaca são prevalência e YLDs, que é o componente de morbidade dos DALYs.

Prevalência e Incidência

- Conforme estimativas do Estudo GBD 2023, os números absolutos da prevalência de insuficiência cardíaca no Brasil subiram de 0,79 milhão em 1990 para quase 1,69 milhão em 2023, principalmente devido a crescimento e envelhecimento populacionais. Houve redução de 14,5% (-21,4; -7,9) na prevalência de insuficiência cardíaca padronizada por idade no Brasil, de 813,5 (697,1; 934,6) em 1990 para 695,2 (623,2; 765,3) em 2023. As mais baixas taxas foram observadas nas regiões Sul e Norte. A prevalência de insuficiência cardíaca foi maior entre os homens, 796,4 (718,3; 876,0), do que entre as mulheres, 615,0 (546,9; 679,2), em 2023, tendo a redução na prevalência de 1990 a 2023 sido mais pronunciado nos homens (Tabela 4.11). Com relação aos grupos etários, há um aumento de 5 vezes nas taxas de incidência do grupo etário <50 anos para o grupo etário de 50-69 anos e ainda um aumento adicional de 6 vezes desse grupo para o de 70+ anos. De 1990 a 2023, a prevalência diminuiu na maior parte dos grupos etários (Tabela 4.12).
- Uma revisão sistemática, avaliando a carga de insuficiência cardíaca na América Latina, incluiu 143 artigos publicados entre janeiro de 1994 e junho de 2014, com pelo menos 50 participantes com idade ≥ 18 anos, sendo a maioria dos estudos incluídos (64%) do Brasil.[137] A idade média dos pacientes foi 60 ± 9 anos, a fração de ejeção média, 36 ± 9%, e a prevalência de insuficiência cardíaca, 1% (IC 95%, 0,1-2,7). Dos estudos incluídos, apenas um avaliou incidência, com 1.091 indivíduos identificados através de amostragem probabilística em múltiplas etapas em Porto Alegre. A incidência de insuficiência cardíaca em um estudo com apenas uma população fornecendo essa informação foi de 199 casos por 100 mil pessoas-ano.[138]
- Um estudo baseado na Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, com dados de 59.655 adultos (≥ 18 anos), encontrou prevalência autorreferida de insuficiência cardíaca de 1,1%, representando cerca de 1,7 milhão de indivíduos. Naqueles acima de 60 anos, a prevalência foi de 3,3%.[139]
- Em 14.854 participantes de 2008 a 2023 do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), a incidência de insuficiência cardíaca foi 1,35 por 1000 pessoas-ano (1,39% acumulado). A incidência foi maior entre os adultos mais idosos (65-74 anos), os autodeclarados negros e aqueles com excesso de peso. O estudo enfatiza a progressão da incidência de insuficiência cardíaca e identifica importantes fatores de risco modificáveis na população brasileira.[140] Na mesma coorte, incluindo apenas 2.356 participantes com idade de 60 anos ou mais com um ecocardiograma realizado na visita de base, a prevalência de insuficiência cardíaca sintomática (estágio C) foi 269 (11%), com aumento de 4,29 (IC 95%, 2,8-6,6) na mortalidade em seguimento com mediana de 12 anos. Esse estudo reforça a alta prevalência de insuficiência cardíaca sintomática em adultos mais idosos e a mortalidade aumentada que pode ser responsável por uma elevada carga na saúde pública.[141]
- Estudos de base populacional relataram prevalência de insuficiência cardíaca de 9,3% em 633 indivíduos com idade ≥45 anos de uma cidade de tamanho médio no Brasil[142] e de 7,9% em 7.113 residentes idosos e frágeis da Zona da Mata mineira.[143]

Mortalidade

- Um estudo ecológico desenvolvido com dados secundários sobre mortalidade por insuficiência cardíaca no Brasil de 1996 a 2017 relatou 1.242.014 mortes por insuficiência cardíaca (Figura 4.8).[144] Os resultados da análise da tendência temporal mostraram redução significativa de 2,3% (IC 95%, -2,3 a -2,7) na taxa de mortalidade em todas as UF brasileiras. Os municípios do norte mantiveram taxas de mortalidade baixas no período analisado, sugerindo subnotificação.
- Outro estudo ecológico analisando mortalidade por insuficiência cardíaca no Brasil para indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos, entre 1998 e 2019, mostrou resultados similares.[145] A taxa média foi de 75,5 mortes por 100 mil habitantes e as mulheres corresponderam à maior proporção (n = 299.093; 52,67%). A mortalidade por insuficiência cardíaca em brasileiros com idade superior a 50 anos apresentou tendência decrescente em 21 anos, sendo tal tendência observada em ambos os sexos e em 23 UF (Figura 4.9). Esse estudo mostrou que as taxas de mortalidade por insuficiência cardíaca aumentaram com o avançar da idade em todas as regiões brasileiras, com maior ocorrência em indivíduos a partir dos 80 anos de idade (n = 257.277; 45,31%).
- Como relatado na Estatística Cardiovascular - Brasil 2023,[3] insuficiência cardíaca é frequentemente listada como causa básica de morte mais do que um elemento na cadeia de eventos que levaram à morte. Além disso, a porcentagem de mortes devidas a insuficiência cardíaca varia de 3% a 9%, a depender da região, idade e análise realizada. Ademais, a mortalidade durante o seguimento dos pacientes com insuficiência cardíaca varia nos estudos de coorte brasileiros, com mortalidade em 1 ano variando de 6,8% a 20%, dependendo dos fatores clínicos, e com sobrevida melhorando ao longo do tempo.
- Em uma publicação recente do estudo ELSA-Brasil, 251 participantes com insuficiência cardíaca foram seguidos por 12,3 anos. O estudo mostrou que 48 (19%) morreram e as sobrevidas gerais dos participantes com insuficiência cardíaca aos 2, 6, 10 e 12,3 anos de seguimento foram 96%, 89%, 82% e 80%, respectivamente. O risco de mortalidade foi 4,5 vezes mais alto (HR 4,46; IC 95%, 3,3-5,9) em comparação ao do grupo não afetado ($p < 0,01$) e, mesmo depois de aplicar um modelo ajustado, o risco de mortalidade permaneceu duas vezes maior (HR 1,77; IC 95%, 1,3-2,4).[146]
- Em uma coorte de 1.978 pacientes admitidos por insuficiência cardíaca aguda em hospitais públicos brasileiros no programa de 'Melhores Práticas em Cardiologia' entre 2016 e 2019, os perfis hemodinâmicos na admissão foram avaliados como principais preditores de desfecho clínico.[147] O estudo relatou uma alta taxa de mortalidade aos 6 meses (22%), com perfis hemodinâmicos frios mostrando significativa associação com mortalidade tanto hospitalar (HR 1,72; IC 95%, 1,27–2,31; $p < 0,001$) quanto aos 6 meses (HR 1,61; IC 95%, 1,29–2,02). Além disso, a taxa de re-hospitalização em 6 meses foi 22%, sendo mais frequente em pacientes com perfis hemodinâmicos úmidos (OR 2,30; IC 95%, 1,45–3,65; $p < 0,001$), ressaltando a importância da avaliação hemodinâmica na estratificação de risco para insuficiência cardíaca aguda.

Hospitalizações

- As hospitalizações são a principal consequência de insuficiência cardíaca descompensada, resultando em pior prognóstico e elevando os custos. O Estudo BREATHE avaliou uma amostra de pacientes admitidos por insuficiência cardíaca descompensada aguda. No total, 1.263 pacientes de 51 centros de diferentes regiões brasileiras foram incluídos em 2011 e 2012. A mortalidade hospitalar foi 12,6% e as metas dos indicadores de qualidade assistencial baseados nas recomendações de alta hospitalar foram alcançadas em menos de 65% dos pacientes.[148] Como relatado na Estatística Cardiovascular – Brasil 2023,[3] taxas de mortalidade hospitalar similares foram informadas, variando de 9% a 17%.
- Várias análises temporais mostraram redução no número de hospitalizações e na mortalidade hospitalar ao longo do tempo, principalmente na última década, como discutido com detalhes na Estatística Cardiovascular – Brasil 2023.[3,149]
- Entretanto, um estudo mais recente analisou as hospitalizações no Brasil entre 2000 e 2021, com 2.851.437 homens e 2.749.424 mulheres, usando dados do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS). Quanto às taxas de hospitalização, houve uma diminuição percentual anual de 6,7% a 8,1% para homens e de 7,5% a 8,3% para mulheres. Entretanto, com relação às taxas de mortalidade, houve um aumento percentual anual de 1,8% a 3,6% para homens e de 3,1% a 3,5% para mulheres.[150]

Carga de Doença

- As taxas de YLDs por insuficiência cardíaca padronizadas por idade foram 66,5 (45,7; 91,2) em 1990 e 61,2 (42,2; 85,5) em 2023, por 100 mil habitantes, uma redução de 7,9 (-14,3; -2,5). Apesar dessa redução nas taxas de YLDs, insuficiência cardíaca resultou em 65.389 (45.034; 90.186) DALYs no Brasil em 1990 e 147.942 (101.812; 206.411) em 2023, devido a crescimento e envelhecimento populacional. Como esperado, a mais alta taxa de YLDs foi observada no grupo etário 70+, seguido pelo grupo etário 50-69 (Tabelas 4.12 e 4.13).
- Impacto da Pandemia de COVID-19
- Os impactos da pandemia de COVID-19 foram discutidos na Estatística Cardiovascular - Brasil 2023.1 Resumidamente, os dados do Brasil em 2020 mostram redução nas hospitalizações e mortalidade por insuficiência cardíaca. Entretanto, houve aumento nas mortes hospitalares, sugerindo que os pacientes menos graves podem não ter sido hospitalizados e os mais graves devem ter buscado o hospital mais tardiamente, agravando seus desfechos.[151] Outros estudos confirmaram esses achados, com redução nas hospitalizações por insuficiência cardíaca entre 16% e 20% e aumento na letalidade da insuficiência cardíaca, além de hospitalização de pacientes com maior gravidade clínica (medida pelo escore de risco ADHERE) durante o surto de COVID-19[152,153] (Figuras 4.10 e 4.11).
- Outro aspecto interessante é o impacto da infecção de COVID-19 na progressão de outras doenças. Um estudo longitudinal envolvendo uma coorte de pacientes com DCh (projeto SaMi-Trop) revelou que sorologia positiva para SARS-

CoV-2 foi o único fator independentemente associado com o desenvolvimento de novas anormalidades eletrocardiográficas maiores em seguimento de 1 ano. Indivíduos infectados apresentaram risco significativamente mais alto de progressão cardíaca (OR 2,65; II 95%, 1,27–5,53), sugerindo que a COVID-19 possa acelerar a história natural da DCh.[135]

Utilização e Custo do Cuidado em Saúde

- De acordo com dados do SUS, em 2024 houve 232,537 hospitalizações por insuficiência cardíaca e cardiomiopatias. Nas duas últimas décadas, esses números absolutos permaneceram relativamente estáveis e aquelas ainda representam a principal causa de hospitalização clínica em instituições públicas, além de mais de um terço do total de admissões clínicas relacionadas às condições cardiovasculares nas duas últimas décadas.
- Durante o período observado, houve redução no número de admissões clínicas por insuficiência cardíaca, que passou de 298.474 (157 por 100 mil) em 2008 para 230.559 (103 por 100 mil) em 2024. Dados recentes sugerem estabilização da atividade hospitalar relacionada a insuficiência cardíaca, acompanhando o declínio relacionado à pandemia no período de 2020–2021.
- Dados administrativos mostram uma mudança substancial na utilização dos serviços de saúde relacionados à insuficiência cardíaca e às cardiomiopatias. Em 2009, foram registradas 300.126 internações, com pagamentos ajustados de R$ 855,9 milhões. Em 2024, foram registradas 232.537 internações, com pagamentos ajustados de R$ 587,8 milhões. Isso representa uma redução de aproximadamente 23% tanto no número de internações quanto nos pagamentos totais ajustados. O reembolso médio ajustado por internação foi semelhante: R$ 2.852 em 2009 e R$ 2.528 em 2024.
- Importante notar que essas estimativas são derivadas de dados de codificação administrativa, refletindo primariamente admissões classificadas nos grupos diagnósticos de insuficiência cardíaca. Consequentemente, as hospitalizações relacionadas aos procedimentos cirúrgicos cardíacos ou implantação de dispositivos – como revascularização miocárdica, cirurgia valvar, cardioversores-desfibriladores implantáveis ou terapia de ressincronização cardíaca – são registradas em categorias separadas procedurais ou cirúrgicas. Logo, podem não ser totalmente capturadas nas contagens ou estimativas de custo de admissão específica de insuficiência cardíaca. Como resultado, os números reportados provavelmente representam a carga central de admissões clínicas por insuficiência cardíaca, mas podem subestimar o impacto econômico total associado ao tratamento de insuficiência cardíaca avançada, em particular de pacientes críticos, que requerem procedimentos ou terapias baseadas em dispositivos.
- Um estudo ecológico usando dados de 2018 a 2021 identificou projeções que indicam despesa total de mais de R$ 1 bilhão com hospitalizações, com um custo hospitalar médio de R$ 1.725,27 por pessoa. O custo médio com hospitalização excedeu R$ 2 bilhões. Aproximadamente 3% das despesas federais são reservadas para pagamento de benefícios previdenciários para insuficiência cardíaca. Do total de afastamentos do trabalho, 65% correspondem a homens e 35% a mulheres, com custos que poderiam alcançar R$ 6 bilhões em perdas por ano.[154]
- Um estudo de 198 pacientes externos com insuficiência cardíaca em três hospitais no Brasil de outubro de 2018 a janeiro de 2021 mostrou escores de qualidade de vida baixos e altos custos de tratamento (custos médios de seguimento dos pacientes externos foram US$ 215 ± 238 para pacientes com NYHA I, US$ 296 ± 399 para aqueles com NYHA II e US$ 667 ± 1012 para aqueles com NYHA III/IV).[155]
- Um estudo de micro-custeio avaliou o custo médico direto do cuidado para pacientes com insuficiência cardíaca avançada candidatos a implantação de dispositivos de assistência ventricular esquerda (e inelegíveis a transplante). O custo médio por paciente foi Int$120.457 (desvio-padrão de Int$78.029). As hospitalizações representaram a maior parcela do custo total, 72%.[156]
- Como discutido na Estatística Cardiovascular – Brasil 2023,[3] a carga econômica de insuficiência cardíaca no Brasil determina um custo financeiro de R$ 22,1 bilhões (US$ 6,8 bilhões), como avaliado em 2015, o segundo custo dentre as quatro principais condições cardíacas no Brasil: infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, hipertensão e fibrilação atrial. Além disso, aumentos no custo médio das hospitalizações relacionadas à insuficiência cardíaca por paciente foram relatados.[157]

Pesquisas Futuras

- Por ser a insuficiência cardíaca considerada um código *garbage* quando designada como causa básica de morte, são necessários estudos que investiguem o melhor método para reclassificar e redistribuir essa causa de modo a reduzir viés e propiciar melhor comparabilidade de dados para o aperfeiçoamento das políticas de saúde.
- Estudos brasileiros de coorte sobre cardiomiopatias são raros. Alguns estudos clínicos no Brasil informaram dados de insuficiência cardíaca, havendo, no entanto, poucos estudos multicêntricos com dados da população brasileira. Vale ressaltar a importância de se poder contar com dados tanto de insuficiência cardíaca quanto de cardiomiopatia, assim como de pacientes ambulatoriais e hospitalizados, além de se compreender de maneira ampla a carga crescente da insuficiência cardíaca nas doenças cardiovasculares. São necessários mais estudos multicêntricos de larga escala para melhor descrever a carga, os desfechos e os custos da insuficiência cardíaca na população brasileira.
- Além disso, estudos que explorem a qualidade e os custos da assistência na insuficiência cardíaca auxiliariam no desenvolvimento de políticas de saúde para melhorar a conscientização, o acesso a intervenções que salvam vidas, a doação de órgãos, assim como o uso de recursos nessa doença tão complexa.

Tabela 4.1 – Números de casos de prevalência e taxas de prevalência padronizadas por idade (por 100 mil) de cardiomiopatia e miocardite, no Brasil, 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

	1990		2023		Variação percentual (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	148.474,9 (124.791,4; 172.285,1)	126,3 (105,4; 147,9)	293.415,9 (241.523,7; 347.902,3)	130,0 (107,3; 151,5)	2,9 (-3,9; 9,4)
Acre	283,5 (236,3; 341,3)	92,9 (77,3; 109,6)	713,8 (577,3; 857,0)	89,5 (71,8; 108,9)	-3,6 (-13,6; 6,0)
Alagoas	2.830,2 (2.357,7; 3.341,5)	139,6 (115,6; 162,1)	4.225,8 (3.468,6; 5.022,8)	129,0 (106,2; 153,6)	-7,6 (-15,6; 1,2)
Amapá	231,2 (194,5; 275,6)	113,6 (95,3; 131,2)	748,5 (612,6; 881,5)	110,9 (89,2; 132,7)	-2,4 (-12,9; 6,9)
Amazonas	1.703,6 (1.402,3; 2.044,6)	114,8 (94,8; 134,1)	3.883,2 (3.187,1; 4.655,8)	106,6 (86,2; 128,1)	-7,1 (-16,2; 2,9)
Bahia	10.995,4 (9.153,4; 13.058,1)	115,6 (96,2; 137,5)	17.342,7 (13.995,5; 21.014,6)	109,2 (87,6; 130,0)	-5,6 (-16,1; 3,5)
Ceará	7.324,3 (6.152,9; 8.545,0)	139,2 (118,2; 162,2)	13.963,8 (11.496,9; 16.514,7)	140,6 (115,9; 167,1)	1,0 (-8,6; 11,1)
Distrito Federal	1.580,4 (1.308,8; 1.852,6)	144,1 (119,2; 169,6)	4.250,8 (3.460,6; 5.061,9)	145,6 (118,7; 172,2)	1,1 (-7,5; 11,8)
Espírito Santo	2.355,4 (1.979,1; 2.753,6)	115,6 (95,5; 136,4)	4.698,6 (3.833,1; 5.679,8)	110,1 (90,1; 132,2)	-4,8 (-14,5; 4,7)
Goiás	4.686,2 (3.956,5; 5.540,9)	169,2 (139,1; 200,8)	10.951,0 (9.048,0; 12.899,1)	146,5 (119,2; 172,7)	-13,4 (-21,5; -4,6)
Maranhão	3.636,7 (2.965,8; 4.415,0)	81,1 (67,3; 95,7)	6.519,1 (5.243,7; 8.006,2)	91,9 (73,8; 112,5)	13,3 (1,6; 23,8)
Mato Grosso	1.753,2 (1.466,5; 2.098,7)	126,2 (104,2; 146,8)	4.038,8 (3.343,2; 4.841,7)	112,7 (92,3; 134,5)	-10,7 (-19,4; -1,6)
Mato Grosso do Sul	1,918,1 (1,611,0; 2,213,1)	146,4 (122,1; 170,1)	3,787,4 (3,094,1; 4,534,6)	130,5 (106,8; 157,1)	-10,9 (-19,3; -1,5)
Minas Gerais	17.624,0 (14.750,9; 20.590,6)	140,1 (116,5; 165,5)	33.213,8 (27.002,3; 40.446,8)	137,6 (112,0; 163,9)	-1,8 (-11,4; 10,0)
Pará	3.736,7 (3.056,0; 4.524,3)	101,8 (86,0; 119,1)	8.161,3 (6.753,3; 9.579,9)	102,6 (83,5; 122,3)	0,8 (-8,3; 10,9)
Paraíba	4.194,0 (3.484,3; 4.849,9)	148,9 (124,3; 173,8)	6.494,2 (5.404,1; 7.805,9)	143,1 (118,9; 171,3)	-3,9 (-12,2; 5,4)
Paraná	7.743,7 (6.486,5; 9.048,7)	118,4 (98,7; 141,6)	14.160,1 (11.602,0; 16.906,5)	111,5 (90,8; 132,0)	-5,8 (-14,6; 5,7)
Pernambuco	6.232,0 (5.151,7; 7.323,6)	101,0 (83,8; 119,7)	10.369,0 (8.474,6; 12.622,0)	105,9 (86,7; 127,7)	4,9 (-6,5; 17,1)
Piauí	2.415,8 (1.978,5; 2.935,9)	106,9 (89,0; 126,0)	3.742,5 (3.006,2; 4.587,0)	103,9 (83,4; 125,2)	-2,8 (-11,0; 6,5)
Rio de Janeiro	12.704,3 (10.565,1; 14.956,6)	115,4 (96,6; 135,1)	26.606,3 (21.485,4; 32.577,0)	141,6 (116,9; 167,1)	22,7 (11,6; 33,4)
Rio Grande do Norte	2.123,5 (1.774,8; 2.502,6)	99,5 (83,2; 115,7)	3.523,6 (2.897,0; 4.245,5)	95,9 (78,5; 113,9)	-3,6 (-12,4; 5,0)

Rio Grande do Sul	7.180,7 (5.913,3; 8.441,5)	91,0 (74,1; 106,6)	12.023,8 (9.578,1; 14.792,8)	94,0 (75,0; 113,3)	3,3 (-8,1; 14,2)
Rondônia	832,6 (682,4; 999,3)	106,1 (88,0; 124,1)	1.593,7 (1.289,7; 1.954,8)	101,1 (81,1; 123,9)	-4,7 (-13,2; 5,4)
Roraima	201,0 (167,8; 239,2)	154,6 (128,4; 182,4)	793,3 (664,3; 942,7)	144,6 (119,3; 173,5)	-6,4 (-13,9; 4,0)
Santa Catarina	4.163,3 (3.490,9; 4.855,5)	119,9 (100,1; 140,9)	9.838,7 (8.059,2; 11.811,1)	119,8 (98,1; 142,9)	0,0 (-9,2; 10,3)
São Paulo	37.725,9 (31.501,1; 44.020,8)	152,5 (126,9; 177,1)	83.281,1 (67.580,1; 98.781,5)	164,3 (135,5; 197,0)	7,8 (-3,8; 17,1)
Sergipe	1.531,8 (1.281,4; 1.784,3)	130,7 (106,4; 153,1)	2.780,4 (2.282,0; 3.345,6)	118,6 (96,9; 142,0)	-9,3 (-19,3; 0,5)
Tocantins	767,1 (633,5; 905,0)	114,8 (95,7; 133,7)	1.710,8 (1,418,1; 2,040,2)	108,7 (89,0; 129,0)	-5,4 (-14,7; 5,0)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.2 – Números de mortes por cardiomiopatia e miocardite, taxas de mortalidade padronizadas por idade (por 100 mil) e variação percentual (%) das taxas, no Brasil e suas unidades federativas, em 1990 e 2023

Local	1990		2023		Variação percentual (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	13.113,7 (11.989,1; 14.238,6)	15,5 (14,0; 16,9)	15.115,9 (13.377,6; 16.726,9)	5,9 (5,3; 6,6)	-61,8 (-65,5; -58,9)
Acre	16,9 (14,2; 20,2)	9,5 (8,1; 11,2)	26,7 (21,9; 31,8)	3,9 (3,2; 4,7)	-58,9 (-67,3; -49,2)
Alagoas	256,8 (211,8; 303,3)	18,5 (15,3; 21,8)	203,2 (173,4; 237,4)	5,9 (5,0; 6,9)	-67,8 (-74,8; -60,4)
Amapá	9,4 (7,9; 11,1)	9,0 (7,6; 10,7)	26,0 (21,5; 30,3)	4,6 (3,8; 5,3)	-49,3 (-59,2; -38,6)
Amazonas	73,1 (63,1; 83,3)	10,1 (8,7; 11,6)	113,5 (94,5; 133,2)	3,6 (3,0; 4,3)	-64,0 (-69,7; -55,4)
Bahia	828,0 (714,0; 953,7)	12,0 (10,4; 13,9)	667,6 (551,5; 772,7)	3,7 (3,1; 4,3)	-69,1 (-75,0; -63,2)
Ceará	428,3 (360,0; 511,5)	11,1 (9,2; 13,3)	607,9 (509,8; 702,1)	5,5 (4,7; 6,4)	-50,2 (-60,7; -39,1)
Distrito Federal	111,7 (98,2; 126,4)	18,0 (15,6; 20,4)	161,6 (134,3; 184,9)	5,4 (4,5; 6,2)	-70,0 (-75,1; -65,0)
Espírito Santo	194,5 (171,5; 216,1)	13,9 (12,3; 15,6)	296,0 (254,5; 335,8)	6,0 (5,1; 6,8)	-57,3 (-64,3; -51,4)
Goiás	468,9 (423,5; 518,2)	25,5 (22,7; 28,2)	523,9 (455,0; 604,0)	6,8 (5,8; 7,8)	-73,6 (-77,2; -70,0)
Maranhão	162,4 (113,6; 223,8)	5,6 (3,9; 7,7)	304,0 (244,6; 371,5)	4,3 (3,5; 5,3)	-23,1 (-47,2; 12,1)
Mato Grosso	97,9 (83,2; 115,6)	13,1 (11,2; 15,4)	175,9 (147,0; 206,5)	5,0 (4,1; 5,9)	-61,8 (-68,9; -53,4)
Mato Grosso do Sul	162,5 (144,6; 182,1)	19,7 (17,5; 22,1)	190,6 (161,9; 218,6)	6,1 (5,2; 7,0)	-69,0 (-73,5; -63,7)
Minas Gerais	1.718,6 (1,546,0; 1,876,5)	18,3 (16,3; 20,0)	1.263,4 (1,066,3; 1,443,7)	4,4 (3,7; 5,1)	-75,8 (-78,8; -73,0)
Pará	205,3 (177,9; 233,9)	9,9 (8,4; 11,3)	295,1 (247,2; 338,2)	4,0 (3,4; 4,6)	-59,8 (-67,1; -52,2)
Paraíba	383,6 (317,6; 454,4)	16,8 (13,8; 19,9)	286,1 (240,7; 341,6)	5,6 (4,7; 6,7)	-66,7 (-73,4; -58,4)
Paraná	784,8 (693,3; 861,9)	17,3 (15,2; 19,2)	577,4 (493,8; 660,9)	4,0 (3,4; 4,6)	-76,9 (-79,7; -73,9)
Pernambuco	507,5 (436,1; 592,9)	11,2 (9,6; 13,1)	447,0 (378,5; 519,6)	4,1 (3,5; 4,8)	-63,3 (-70,3; -55,9)
Piauí	141,7 (112,6; 174,0)	10,0 (7,9; 12,4)	157,9 (126,2; 193,1)	3,9 (3,1; 4,8)	-61,3 (-70,9; -49,9)
Rio de Janeiro	1.208,7 (1,083,2; 1,329,8)	13,4 (12,0; 14,7)	1.321,7 (1,149,9; 1,491,8)	5,9 (5,1; 6,6)	-56,0 (-61,7; -50,4)
Rio Grande do Norte	112,0 (92,9; 135,4)	6,9 (5,7; 8,3)	135,3 (111,3; 163,7)	3,2 (2,6; 3,8)	-53,5 (-64,9; -42,1)
Rio Grande do Sul	547,8 (487,1; 602,0)	9,2 (8,1; 10,1)	491,5 (417,1; 559,2)	3,1 (2,6; 3,5)	-66,8 (-71,5; -62,5)
Rondônia	46,1 (40,0; 52,8)	13,1 (11,2; 15,1)	68,8 (58,0; 81,0)	4,4 (3,7; 5,2)	-66,3 (-71,9; -58,7)
Roraima	11,9 (9,8; 14,2)	20,7 (17,1; 24,4)	35,0 (29,5; 42,5)	8,3 (7,0; 9,9)	-59,7 (-66,6; -47,9)
Santa Catarina	372,0 (336,3; 410,3)	16,4 (14,6; 18,2)	462,8 (394,9; 530,5)	5,1 (4,3; 5,8)	-68,7 (-73,1; -64,5)
São Paulo	4.115,6 (3,693,5; 4,503,0)	22,5 (20,1; 24,6)	6.094,7 (5,255,5; 6,939,3)	10,4 (8,9; 11,8)	-53,9 (-59,1; -48,1)
Sergipe	102,1 (87,3; 119,3)	12,5 (10,7; 14,6)	106,2 (86,7; 125,2)	4,3 (3,5; 5,0)	-66,0 (-72,4; -58,3)
Tocantins	45,7 (38,6; 55,3)	15,5 (12,9; 18,5)	76,2 (63,1; 89,8)	4,8 (3,9; 5,6)	-69,1 (-75,2; -61,0)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.3 – Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por cardiomiopatia e miocardite, por grupo etário, no Brasil, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

	1990	2023	Variação percentual (II 95%)
Padronizada por idade	15,5 (14,0; 16,9)	5,9 (5,3; 6,6)	-61,8 (-65,5; -58,9)
Abaixo de 5	3,6 (3,1; 4,2)	1,0 (0,9; 1,1)	-72,9 (-76,8; -68,2)
5-14 anos	0,4 (0,3; 0,4)	0,3 (0,2; 0,3)	-29,9 (-41,7; -14,8)
15-49 anos	2,9 (2,6; 3,3)	2,3 (2,1; 2,5)	-22,3 (-30,3; -15,0)
50-69 anos	28,5 (26,0; 31,1)	11,4 (10,1; 12,5)	-60,0 (-63,7; -55,9)
70+ anos	131,7 (115,2; 145,5)	48,8 (40,2; 55,7)	-62,9 (-67,6; -58,7)
Todas as idades	8,8 (8,0; 9,5)	7,1 (6,3; 7,9)	-18,8 (-26,6; -12,4)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.4 – Cardiomiopatia e miocardite: Números e taxas de DALYs padronizadas por idade (por 100 mil) e variação percentual (%) das taxas, no Brasil e suas unidades federativas, em 1990 e 2023

Local	1990		2023		Variação percentual (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	414.749,2 (379.595,3; 450.091,9)	394,9 (362,3; 428,8)	424.337,9 (387.562,7; 462.725,1)	172,4 (157,8; 187,8)	-56,3 (-60,0; -52,9)
Acre	699,1 (589,4; 845,0)	256,2 (218,8; 304,1)	826,6 (692,0; 964,9)	106,8 (88,7; 125,3)	-58,3 (-67,5; -48,9)
Alagoas	9.197,3 (7.667,8; 11.016,9)	497,8 (416,4; 582,4)	6.163,2 (5.320,7; 7.066,9)	175,9 (152,3; 202,1)	-64,7 (-72,2; -55,7)
Amapá	339,2 (282,5; 403,1)	221,8 (187,7; 258,5)	868,3 (724,8; 1,024,8)	130,8 (109,0; 151,9)	-41,0 (-52,0; -28,6)
Amazonas	2.670,8 (2.291,2; 3.024,6)	237,9 (206,0; 268,9)	3.836,7 (3.311,3; 4.418,5)	107,4 (92,8; 125,4)	-54,9 (-61,6; -45,4)
Bahia	27.990,6 (24.166,4; 32.297,9)	330,5 (287,2; 377,0)	19.672,6 (17.111,4; 22.807,5)	116,7 (101,7; 134,8)	-64,7 (-71,4; -58,0)
Ceará	13.584,5 (11.653,9; 16.105,0)	284,8 (244,3; 339,7)	17.627,8 (15.170,8; 20.076,5)	166,1 (143,1; 189,5)	-41,7 (-54,8; -28,9)
Distrito Federal	4.172,4 (3.679,7; 4.706,4)	458,1 (405,4; 515,7)	4.614,4 (3.989,6; 5.302,7)	144,5 (125,0; 165,9)	-68,5 (-73,4; -63,4)
Espírito Santo	6.161,6 (5.494,8; 6.859,1)	346,5 (309,2; 383,7)	8.428,7 (7.284,7; 9.630,9)	174,4 (150,6; 199,1)	-49,7 (-57,8; -42,5)
Goiás	14.993,2 (13.501,8; 16.462,4)	606,2 (547,9; 665,1)	14.565,0 (12.793,9; 16.591,4)	181,7 (159,6; 206,8)	-70,0 (-73,9; -66,0)
Maranhão	7.411,3 (5.315,7; 9.987,2)	182,0 (130,2; 252,1)	9.281,7 (7.667,9; 11.097,0)	127,5 (105,1; 152,6)	-29,9 (-51,3; -1,0)
Mato Grosso	3.598,1 (3.062,0; 4.267,5)	324,0 (280,3; 380,9)	5.211,4 (4.468,6; 6.036,6)	137,6 (117,6; 159,8)	-57,5 (-65,4; -48,3)
Mato Grosso do Sul	5.151,6 (4.576,8; 5.768,2)	471,2 (420,3; 529,1)	5.346,7 (4.667,3; 6.126,2)	170,1 (148,4; 194,8)	-63,9 (-69,4; -57,8)
Minas Gerais	53.809,9 (48.818,8; 59.090,3)	470,6 (426,5; 514,1)	33.000,0 (28.762,6; 37.526,2)	125,8 (109,2; 143,1)	-73,3 (-76,4; -70,1)
Pará	7.319,0 (6.378,4; 8.344,9)	247,7 (216,4; 282,9)	8.877,6 (7.716,4; 10.013,8)	111,1 (96,8; 125,3)	-55,1 (-63,0; -46,7)
Paraíba	14.307,4 (11.979,5; 17.017,3)	516,8 (438,5; 609,8)	8.167,5 (7.021,2; 9.542,8)	169,2 (145,2; 197,0)	-67,3 (-74,0; -58,8)
Paraná	23.671,9 (21.241,3; 25.897,7)	417,7 (371,9; 456,9)	15.598,6 (13.551,8; 17.688,8)	111,0 (96,5; 126,6)	-73,4 (-76,4; -69,9)
Pernambuco	17.798,6 (15.316,8; 20.731,3)	312,6 (269,8; 363,2)	13.317,1 (11.464,6; 15.336,7)	124,8 (107,5; 143,9)	-60,1 (-68,0; -52,5)
Piauí	4.859,9 (3.944,4; 6.031,3)	262,6 (213,0; 324,5)	4.459,4 (3.676,6; 5.327,6)	115,1 (95,0; 137,2)	-56,2 (-66,9; -44,9)
Rio de Janeiro	37.991,2 (34.180,0; 41.926,5)	354,1 (321,0; 389,4)	38.156,2 (33.344,1; 43.422,5)	186,7 (163,4; 212,9)	-47,3 (-53,9; -39,7)

Rio Grande do Norte	3.720,5 (3.131,0; 4.445,0)	187,1 (158,5; 223,6)	3.823,7 (3.217,4; 4.531,9)	95,3 (80,6; 112,2)	-49,0 (-60,6; -36,4)
Rio Grande do Sul	16.272,3 (14.601,7; 17.891,3)	225,2 (202,1; 247,0)	12.289,6 (10.745,3; 13.859,8)	84,4 (74,4; 95,6)	-62,5 (-67,3; -57,6)
Rondônia	1.810,8 (1.559,2; 2.069,7)	314,2 (273,2; 357,8)	1.993,6 (1.689,2; 2.327,2)	117,7 (100,6; 137,4)	-62,5 (-68,6; -54,9)
Roraima	490,9 (399,5; 583,2)	489,4 (407,4; 576,2)	1.238,7 (1.058,7; 1.483,7)	226,8 (194,3; 270,9)	-53,7 (-61,8; -39,9)
Santa Catarina	10.914,6 (9.866,7; 12.037,6)	375,1 (338,6; 412,7)	12.416,9 (10.676,9; 14.069,5)	134,3 (115,8; 151,8)	-64,2 (-69,1; -59,6)
São Paulo	120.923,2 (109.357,9; 132.329,8)	535,4 (483,0; 585,3)	169.286,6 (149.542,2; 192.132,0)	301,8 (266,4; 341,9)	-43,6 (-50,5; -35,7)
Sergipe	3.155,7 (2.736,9; 3.728,8)	309,1 (267,4; 362,3)	3.053,4 (2.603,0; 3.604,8)	121,5 (103,3; 142,7)	-60,7 (-68,0; -52,5)
Tocantins	1.733,4 (1.439,0; 2.100,1)	333,3 (282,6; 398,7)	2.216,0 (1.872,4; 2.585,7)	133,7 (113,3; 156,4)	-59,9 (-68,3; -50,4)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.5 – Taxas de DALYs por cardiomiopatia e miocardite (por 100 mil), de acordo com o grupo etário, no Brasil, 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Grupo etário	1990	2023	Variação percentual (II 95%)
Padronizada por idade	394,9 (362,3; 428,8)	172,4 (157,8; 187,8)	-56,3 (-60,0; -52,9)
Abaixo de 5	330,7 (287,5; 385,0)	95,1 (84,2; 109,0)	-71,2 (-75,3; -66,2)
5-14 anos	35,9 (30,8; 42,3)	28,9 (24,5; 34,7)	-19,4 (-31,4; -6,4)
15-49 anos	160,5 (144,7; 176,9)	125,1 (114,5; 137,1)	-22,0 (-29,6; -15,1)
50-69 anos	871,9 (796,2; 952,7)	358,2 (318,8; 394,5)	-58,9 (-62,7; -54,9)
70+ anos	2,001,7 (1,778,0; 2,198,5)	712,4 (606,1; 804,0)	-64,4 (-68,5; -60,6)
Todas as idades	277,7 (254,2; 301,4)	200,1 (182,7; 218,2)	-28,0 (-34,2; -22,4)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.6 – Doença de Chagas: número de casos de prevalência, taxas de prevalência padronizadas por idade (por 100 mil) e variação percentual (%) das taxas, no Brasil e suas unidades federativas, 1990 e 2023

	1990		2023		Variação percentual (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	4.794.479,1 (4.195.252,5; 5.554.404,5)	4.171,8 (3.637,2; 4.792,0)	4.010.982,9 (3.461.447,1; 4.625.517,1)	1.600,3 (1.380,8; 1.842,4)	-61,6 (-62,6; -60,1)
Acre	7.213,6 (6.051,2; 8.435,3)	2.856,3 (2.380,1; 3.326,5)	7.997,1 (6.833,2; 9.358,4)	989,4 (840,0; 1.157,5)	-65,4 (-67,8; -62,6)
Alagoas	66.148,2 (56.013,2; 80.497,6)	3.845,0 (3.252,3; 4.642,2)	51.454,1 (43.960,5; 60.162,0)	1.453,4 (1.243,0; 1.693,8)	-62,2 (-65,1; -59,4)
Amapá	4.097,7 (3.395,2; 5.013,4)	2.529,6 (2.077,7; 3.061,5)	5.944,8 (5.065,1; 6.898,2)	861,0 (729,6; 997,1)	-66,0 (-68,8; -62,4)
Amazonas	16.277,0 (14.084,6; 19.117,4)	1.256,5 (1.080,0; 1.446,0)	20.755,2 (17.564,8; 24.093,0)	548,9 (466,0; 631,6)	-56,3 (-59,2; -52,8)
Bahia	980.998,5 (869.749,9; 1.125,780,0)	11.068,8 (9.804,5; 12.552,8)	787.035,0 (668.165,1; 913.997,3)	4.586,8 (3.899,4; 5,319,0)	-58,6 (-61,9; -55,8)
Ceará	77.804,9 (65.077,0; 90.300,8)	1.621,3 (1.348,6; 1.900,9)	54.391,0 (46.362,1; 63.882,7)	515,3 (441,0; 604,5)	-68,2 (-71,0; -65,9)
Distrito Federal	64.542,6 (54.409,1; 77.230,4)	6.042,9 (5.073,9; 7.144,0)	77.559,6 (65.683,3; 90.961,8)	2.327,5 (1.979,7; 2.722,8)	-61,5 (-64,1; -59,0)
Espírito Santo	48.736,7 (39.840,9; 58.172,9)	2.513,7 (2.004,6; 3.006,3)	39.491,1 (33.449,5; 46.693,3)	818,4 (699,5; 963,5)	-67,4 (-69,5; -64,9)
Goiás	466.473,7 (412.540,7; 530.546,8)	15.136,9 (13.500,2; 16.902,1)	530.218,1 (460.665,2; 607.713,7)	6.278,0 (5.446,1; 7.172,4)	-58,5 (-61,2; -55,9)
Maranhão	87.933,5 (73.838,0; 103.640,4)	2.700,3 (2.280,8; 3.171,9)	73.026,3 (61.709,8; 85.871,4)	1.004,1 (850.0; 1.175,4)	-62,8 (-65,5; -59,2)
Mato Grosso	45.153,9 (38.798,6; 53.962,4)	3.515,5 (2.972,2; 4.151,2)	51.133,6 (44.002,4; 59.843,6)	1.263,8 (1.087,8; 1.474,0)	-64,0 (-66,5; -61,5)
Mato Grosso do Sul	30.505,4 (25.642,0; 35.152,2)	2.367,7 (1.993,2; 2.747,9)	30.344,4 (26.242,3; 35.081,8)	938,3 (812,9; 1.079,3)	-60,4 (-62,3; -58,1)
Minas Gerais	533.784,2 (476.023,1; 600.111,5)	4.355,8 (3.879,2; 4.899,4)	500.933,5 (433.959,0; 585.971,1)	1.872,1 (1.620,3; 2.165,5)	-57,0 (-60,2; -53,7)
Pará	85.951,7 (72.131,9; 103.361,6)	2.761,5 (2.296,3; 3.294,3)	81.315,0 (67.941,8; 94.916,9)	966,0 (804,7; 1.115,5)	-65,0 (-67,6; -62,3)
Paraíba	73.927,9 (62.380,9; 88.891,1)	2.943,7 (2.454,6; 3.553,0)	52.663,0 (44.541,5; 60.822,0)	1.082,1 (919,1; 1.254,9)	-63,2 (-66,2; -60,3)
Paraná	237.931,5 (200.510,2; 280.474,0)	3.676,4 (3.084,9; 4.393,3)	181.434,4 (153.317,1; 208.966,7)	1.246,7 (1.058,9; 1.438,3)	-66,1 (-68,3; -63,6)
Pernambuco	189.128,2 (165.041,9; 219.029,9)	3.487,6 (3.042,8; 4.023,6)	147.967,5 (125.449,4; 175.351,1)	1.368,0 (1.162,6; 1.611,9)	-60,8 (-63,2; -58,3)
Piauí	69.240,9 (59.702,1; 78.856,6)	3.891,3 (3.329,1; 4.457,7)	53.330,4 (46.071,0; 61.090,5)	1.349,1 (1.168,1; 1.542,4)	-65,3 (-67,5; -61,6)
Rio de Janeiro	332.719,1 (283.795,0; 388.814,2)	2.898,0 (2.465,7; 3.369,8)	238.164,7 (200.733,2; 279.921,6)	1.120,9 (955,1; 1.305,6)	-61,3 (-64,2; -58,1)
Rio Grande do Norte	38.615,5 (33.446,3; 44.119,0)	2.098,8 (1.804,7; 2.420,9)	26.895,1 (22.746,6; 30.598,9)	663,0 (563,6; 753,7)	-68,4 (-70,2; -66,2)
Rio Grande do Sul	216.204,0 (178.081,1; 264.090,8)	2.724,9 (2.236,0; 3.313,6)	141.167,0 (120.269,8; 166.483,8)	954,5 (821,7; 1.115,2)	-65,0 (-67,3; -62,0)

Rondônia	15.129,4 (12.375,6; 17.880,9)	2.301,5 (1.879,1; 2.689,0)	11.812,4 (9.839,8; 13.765,4)	670,1 (561,0; 779,2)	-70,9 (-72,9; -68,8)
Roraima	2.631,4 (2.141,3; 3.181,8)	2.203,9 (1.845,2; 2.671,0)	4.045,0 (3.357,3; 4.844,7)	710,0 (591,7; 844,9)	-67,8 (-70,4; -64,7)
Santa Catarina	90.576,9 (74.958,9; 111.021,0)	2.604,3 (2.176,7; 3.175,3)	86.965,6 (74.293,4; 102.994,7)	920,8 (791,2; 1.086,8)	-64,6 (-67,9; -61,1)
São Paulo	957.997,0 (817.826,1; 1.123.950,0)	3.686,5 (3.134,0; 4.371,1)	709.355,6 (616.144,3; 819.393,1)	1.229,0 (1.071,6; 1.416,2)	-66,7 (-68,9; -63,9)
Sergipe	29.860,9 (25.012,7; 35.968,8)	2.859,5 (2.381,6; 3.419,5)	16.291,4 (13.842,5; 19.189,4)	638,4 (542,4; 751,1)	-77,7 (-79,4; -75,4)
Tocantins	24.894,8 (21.396,1; 29.597,7)	4.302,8 (3.677,4; 5.091,7)	29.292,1 (24.683,2; 33.928,3)	1.742,4 (1.469,1; 2.017,9)	-59,5 (-62,1; -56,5)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.7 – Números de mortes, taxas de mortalidade padronizadas por idade (por 100 mil habitantes) por doença de Chagas e variação percentual (%) das taxas, no Brasil e suas unidades federativas, 1990 e 2023

	1990		2023		Variação percentual (II 95%)
	Número de mortes (II 95%)	Taxa de mortalidade (II 95%)	Número de mortes (II 95%)	Taxa de mortalidade (II 95%)	
Brasil	9.387,0 (8.785,7; 10.052,3)	10,1 (9,3; 10,9)	5.731,0 (5.127,2; 6.286,0)	2,2 (2,0; 2,4)	-78,3 (-80,4; -75,5)
Acre	6,3 (4,9; 8,0)	3,6 (2,8; 4,7)	6,5 (5,2; 7,9)	0,9 (0,8; 1,1)	-74,1 (-80,6; -64,6)
Alagoas	126,5 (94,6; 162,7)	9,3 (7,0; 12,0)	91,4 (73,2; 110,8)	2,6 (2,1; 3,2)	-71,5 (-79,4; -58,8)
Amapá	2,5 (1,9; 3,2)	2,4 (1,8; 3,1)	3,8 (2,9; 4,8)	0,7 (0,5; 0,8)	-72,0 (-79,1; -62,0)
Amazonas	17,5 (14,2; 21,1)	2,2 (1,8; 2,6)	18,4 (15,2; 22,3)	0,6 (0,5; 0,7)	-73,1 (-80,0; -64,0)
Bahia	862,5 (733,3; 1,015,0)	12,3 (10,5; 14,5)	706,7 (607,8; 823,4)	3,9 (3,3; 4,5)	-68,5 (-74,3; -61,1)
Ceará	112,4 (81,4; 148,5)	2,9 (2,1; 3,8)	103,0 (80,0; 129,0)	0,9 (0,7; 1,2)	-67,5 (-75,2; -55,9)
Distrito Federal	248,3 (225,2; 270,9)	37,0 (32,7; 41,6)	197,1 (161,8; 244,5)	6,5 (5,3; 8,1)	-82,5 (-86,1; -77,6)
Espírito Santo	43,0 (35,5; 53,0)	2,9 (2,4; 3,5)	27,8 (22,2; 34,1)	0,5 (0,4; 0,7)	-81,0 (-85,4; -75,9)
Goiás	1.187,7 (1.093,6; 1.280,2)	56,2 (51,4; 60,9)	764,9 (685,2; 849,8)	9,8 (8,8; 10,9)	-82,5 (-84,5; -80,3)
Maranhão	62,9 (46,3; 82,6)	2,6 (1,9; 3,4)	60,2 (45,8; 73,9)	0,9 (0,7; 1,1)	-66,3 (-75,3; -52,5)
Mato Grosso	63,9 (52,1; 77,6)	7,6 (6,2; 9,2)	70,7 (56,2; 85,0)	2,0 (1,5; 2,3)	-74,4 (-80,3; -66,7)
Mato Grosso do Sul	74,4 (63,2; 86,3)	7,9 (6,8; 9,3)	53,9 (45,4; 64,2)	1,7 (1,4; 2,0)	-78,9 (-82,9; -73,1)
Minas Gerais	2.519,7 (2.363,2; 2.668,6)	24,4 (22,8; 26,2)	1.224,2 (1.082,5; 1.358,9)	4,1 (3,7; 4,6)	-83,0 (-84,9; -80,7)
Pará	80,1 (68,8; 93,1)	3,7 (3,2; 4,3)	64,5 (54,0; 75,2)	0,9 (0,7; 1,0)	-76,9 (-81,5; -72,0)
Paraíba	79,1 (60,7; 103,4)	3,6 (2,8; 4,7)	62,1 (47,7; 77,9)	1,2 (0,9; 1,5)	-66,7 (-75,5; -55,4)
Paraná	518,0 (471,1; 569,8)	10,2 (9,2; 11,3)	255,1 (224,8; 289,2)	1,7 (1,5; 1,9)	-83,3 (-85,7; -81,0)
Pernambuco	287,3 (229,5; 358,9)	6,3 (5,0; 7,9)	156,7 (130,0; 185,8)	1,4 (1,2; 1,7)	-77,6 (-83,3; -69,7)
Piauí	86,2 (63,7; 112,1)	6,2 (4,6; 8,1)	80,9 (61,6; 100,1)	2,0 (1,5; 2,4)	-68,4 (-76,6; -54,8)
Rio de Janeiro	384,6 (343,0; 427,7)	3,9 (3,5; 4,4)	194,4 (170,2; 219,5)	0,8 (0,7; 0,9)	-79,3 (-82,6; -75,6)
Rio Grande do Norte	38,9 (30,8; 48,2)	2,5 (2,0; 3,1)	29,8 (23,0; 36,5)	0,7 (0,5; 0,9)	-71,5 (-79,5; -62,1)

Rio Grande do Sul	228,0 (207,3; 247,7)	3,5 (3,2; 3,8)	109,8 (95,2; 125,4)	0,6 (0,6; 0,7)	-81,5 (-84,4; -78,7)
Rondônia	38,6 (31,6; 46,5)	9,4 (7,8; 11,4)	25,8 (18,2; 35,4)	1,6 (1,1; 2,2)	-83,1 (-89,1; -74,2)
Roraima	1,9 (1,5; 2,4)	2,8 (2,3; 3,5)	2,5 (1,7; 3,4)	0,6 (0,4; 0,8)	-79,8 (-87,5; -70,0)
Santa Catarina	73,7 (64,1; 83,8)	2,9 (2,6; 3,4)	52,6 (44,6; 62,4)	0,6 (0,5; 0,7)	-80,9 (-84,2; -76,7)
São Paulo	2.175,5 (2.011,4; 2.367,2)	10,2 (9,3; 11,2)	1.288,9 (1.158,3; 1,409,7)	2,1 (1,9; 2,3)	-79,2 (-81,8; -76,0)
Sergipe	26,7 (21,5; 33,5)	3,2 (2,6; 4,1)	23,1 (17,8; 28,3)	0,9 (0,7; 1,1)	-71,7 (-79,7; -61,3)
Tocantins	40,7 (28,1; 57,5)	11,3 (8,0; 15,7)	56,2 (42,2; 71,9)	3,5 (2,6; 4,5)	-69,1 (-76,4; -56,9)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.8 – Taxa de mortalidade (por 100 mil habitantes) por doença de Chagas, por grupo etário e sexo, no Brasil, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

	1990	2023	Variação percentual (II 95%)
Ambos			
Padronizada por idade	10,1 (9,3; 10,9)	2,2 (2,0; 2,4)	-78,3 (-80,4; -75,5)
Abaixo de 5	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	-92,7 (-94,3; -90,6)
5-14 anos	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	-85,5 (-89,7; -80,3)
15-49 anos	3,1 (2,9; 3,3)	0,4 (0,4; 0,5)	-86,8 (-88,5; -84,8)
50-69 anos	27,3 (25,3; 29,2)	4,7 (4,2; 5,3)	-82,8 (-84,6; -80,0)
70+ anos	62,8 (55,1; 71,1)	21,3 (18,3; 24,0)	-66,1 (-70,9; -60,8)
Todas as idades	6,3 (5,9; 6,7)	2,7 (2,4; 3,0)	-57,0 (-61,5; -51,5)
Masculino			
Padronizada por idade	12,7 (11,4; 14,2)	2,6 (2,4; 2,9)	-79,3 (-81,8; -76,5)
Abaixo de 5	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	-93,3 (-95,1; -90,9)
5-14 anos	0,0 (0,0; 0,1)	0,0 (0,0; 0,0)	-87,6 (-91,9; -81,7)
15-49 anos	4,3 (3,9; 4,7)	0,5 (0,5; 0,6)	-87,3 (-89,3; -85,0)
50-69 anos	34,9 (31,7; 38,2)	6,0 (5,3; 7,0)	-82,8 (-85,4; -79,6)
70+ anos	73,4 (60,2; 87,3)	23,2 (20,4; 26,2)	-68,3 (-74,4; -61,0)
Todas as idades	7,7 (7,0; 8,4)	2,9 (2,7; 3,2)	-61,8 (-65,9; -56,7)
Feminino			
Padronizada por idade	7,8 (7,1; 8,4)	1,8 (1,6; 2,1)	-76,4 (-79,7; -72,6)
Abaixo de 5	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	-91,8 (-94,0; -88,9)
5-14 anos	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	-81,8 (-88,5; -71,8)
15-49 anos	2,0 (1,8; 2,2)	0,3 (0,2; 0,3)	-85,6 (-88,3; -82,5)
50-69 anos	20,4 (18,5; 22,0)	3,5 (3,2; 4,0)	-82,6 (-84,8; -79,9)
70+ anos	54,2 (47,6; 60,1)	19,8 (16,4; 23,0)	-63,4 (-69,1; -56,9)
Todas as idades	4,9 (4,5; 5,3)	2,5 (2,1; 2,8)	-49,6 (-56,9; -41,3)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.9 – Números e taxas de DALYs padronizadas por idade (por 100 mil) por doença de Chagas, no Brasil e suas unidades federativas, 1990 e 2023, e variação percentual (%) das taxas no período

Local	1990		2023		Variação percentual (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	335.290,6 (311.665,6; 361.605,9)	322,8 (299,6; 349,1)	166.204,3 (149.223,2; 187.681,5)	63,4 (56,8; 71,6)	-80,4 (-82,0; -78,1)
Acre	251,3 (202,0; 306,6)	122,0 (97,8; 147,9)	242,8 (197,7; 287,7)	32,1 (26,1; 38,3)	-73,7 (-78,9; -66,7)
Alagoas	4.384,4 (3.479,2; 5.594,0)	288,9 (230,1; 366,6)	2.829,5 (2.300,4; 3.370,6)	79,1 (64,3; 94,4)	-72,6 (-79,7; -62,4)
Amapá	107,8 (87,8; 132,0)	84,6 (68,9; 103,7)	155,5 (126,0; 188,6)	24,5 (19,9; 29,7)	-71,0 (-76,3; -64,1)
Amazonas	668,4 (551,5; 795,7)	67,6 (55,8; 79,9)	676,1 (565,6; 793,0)	19,4 (16,2; 22,8)	-71,4 (-77,4; -63,8)
Bahia	34.668,8 (30.250,2; 40.134,4)	451,9 (394,3; 527,0)	23.764,8 (20.159,4; 28.328,5)	131,9 (112,1; 157,4)	-70,8 (-75,2; -65,4)
Ceará	3.743,0 (2.886,9; 4.873,2)	88,0 (68,2; 114,3)	2.988,9 (2.410,3; 3.608,1)	27,4 (22,1; 33,1)	-68,8 (-75,2; -59,9)
Distrito Federal	9.019,0 (8.226,0; 9.894,4)	1.037,1 (936,7; 1.142,6)	5.253,7 (4.407,3; 6.346,1)	161,4 (135,6; 194,8)	-84,4 (-87,3; -80,6)
Espírito Santo	1.695,8 (1.430,0; 1.988,4)	99,6 (83,7; 116,7)	1.056,3 (873,2; 1.257,0)	20,8 (17,1; 24,7)	-79,1 (-82,9; -75,2)
Goiás	41.286,8 (37.947,8; 44.361,8)	1.640,1 (1.503,7; 1.761,6)	21.490,7 (19.249,1; 24.184,2)	259,6 (232,4; 291,9)	-84,2 (-85,8; -82,3)
Maranhão	2.542,5 (1.960,6; 3.233,8)	91,7 (71,1; 116,7)	2.191,7 (1.755,2; 2.619,5)	30,5 (24,4; 36,4)	-66,7 (-73,4; -56,8)
Mato Grosso	2.482,1 (2.063,9; 2.994,1)	235,2 (195,4; 280,6)	2.275,6 (1.878,2; 2.672,9)	57,7 (47,3; 67,6)	-75,5 (-80,5; -69,3)
Mato Grosso do Sul	2.628,6 (2.237,8; 2.994,2)	236,5 (200,7; 268,6)	1.630,7 (1.388,7; 1.884,2)	49,2 (41,8; 56,8)	-79,2 (-82,8; -74,1)
Minas Gerais	85.583,2 (80.212,2; 90.816,4)	744,6 (699,4; 792,0)	30.773,9 (28.100,6; 33.943,3)	105,7 (96,3; 116,8)	-85,8 (-87,1; -84,1)
Pará	3.139,1 (2.715,7; 3.654,0)	122,7 (107,1; 143,2)	2.407,7 (2.060,5; 2.781,3)	29,7 (25,5; 34,3)	-75,8 (-79,0; -72,3)
Paraíba	2.731,6 (2.146,6; 3.458,9)	118,2 (93,1; 149,6)	2.007,0 (1.590,9; 2.405,5)	39,5 (31,2; 47,3)	-66,5 (-72,9; -57,2)
Paraná	18.128,4 (16.603,0; 19.689,7)	310,4 (282,8; 339,0)	7.383,6 (6.534,3; 8.498,8)	48,4 (42,8; 55,6)	-84,4 (-86,2; -82,3)
Pernambuco	9.877,4 (8.203,0; 11.998,5)	200,2 (167,0; 242,7)	5.142,3 (4.303,2; 6.142,0)	46,1 (38,6; 55,1)	-77,0 (-82,1; -70,3)
Piauí	2.996,5 (2.316,8; 3.843,9)	192,5 (150,2; 248,1)	2.458,4 (1.969,1; 2.968,4)	60,2 (48,3; 72,6)	-68,7 (-75,7; -58,0)
Rio de Janeiro	14.474,5 (12.929,4; 16.226,8)	133,7 (119,0; 151,0)	6.896,6 (5.924,1; 8.195,4)	29,7 (25,5; 35,5)	-77,8 (-80,4; -75,0)
Rio Grande do Norte	1.386,8 (1.144,5; 1.712,1)	83,0 (68,4; 102,7)	989,3 (800,5; 1.162,7)	23,5 (19,1; 27,7)	-71,7 (-77,7; -64,9)
Rio Grande do Sul	8.318,3 (7.513,3; 9.352,2)	114,1 (102,6; 128,5)	3.812,2 (3.234,1; 4.446,2)	23,4 (19,8; 27,4)	-79,5 (-81,7; -77,5)
Rondônia	1.455,3 (1.223,7; 1.729,2)	268,2 (226,4; 318,8)	774,7 (564,3; 1.026,5)	44,1 (32,0; 58,1)	-83,6 (-88,8; -76,1)
Roraima	87,8 (70,7; 108,0)	94,8 (76,1; 115,4)	103,9 (78,9; 133,9)	20,4 (15,6; 26,3)	-78,5 (-84,9; -70,7)

Santa Catarina	2.836,8 (2.421,5; 3.292,6)	96,2 (83,0; 110,4)	2.051,2 (1.704,7; 2.481,3)	21,1 (17,5; 25,6)	-78,1 (-81,0; -75,0)
São Paulo	78.350,5 (72.112,0; 84.679,3)	322,9 (295,2; 348,8)	34.436,0 (31.137,2; 38.077,2)	56,1 (50,7; 62,1)	-82,6 (-84,4; -80,5)
Sergipe	990,9 (815,2; 1.201,9)	109,5 (90,7; 131,5)	740,9 (598,7; 876,9)	28,5 (23,0; 33,7)	-74,0 (-79,6; -66,8)
Tocantins	1.454,9 (1.067,0; 1.973,1)	308,0 (224,3; 418,4)	1.670,2 (1.285,0; 2,079,1)	100,0 (77,3; 124,8)	-67,5 (-74,4; -57,1)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.10 – Taxas de DALYs por doença de Chagas (por 100 mil), de acordo com idade e sexo, no Brasil, 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Grupo etário	1990	2023	Variação percentual (II 95%)
Ambos			
Padronizada por idade	322,8 (299,6, 349,1)	63,4 (56,8, 71,6)	-80,4 (-82,0, -78,1)
Abaixo de 5	2,7 (2,3, 3,4)	0,2 (0,2, 0,3)	-92,4 (-94,0, -90,3)
5-14 anos	4,0 (3,2, 5,1)	0,9 (0,7, 1,2)	-77,7 (-82,2, -72,2)
15-49 anos	176,0 (163,2, 190,9)	28,8 (24,4, 34,3)	-83,6 (-85,9, -81,4)
50-69 anos	933,1 (865,4, 1,003,7)	172,3 (152,0, 193,4)	-81,5 (-83,4, -79,1)
70+ anos	1,199,2 (1,071,4, 1,358,6)	389,2 (339,2, 443,8)	-67,5 (-71,5, -63,2)
Todas as idades	224,5 (208,7, 242,2)	78,4 (70,4, 88,5)	-65,1 (-68,1, -61,1)
Masculino			
Padronizada por idade	412,4 (376,9, 450,4)	77,6 (69,7, 87,4)	-81,2 (-83,1, -78,7)
Abaixo de 5	3,1 (2,4, 4,0)	0,2 (0,2, 0,3)	-93,1 (-94,8, -90,6)
5-14 anos	4,8 (3,6, 6,3)	0,9 (0,7, 1,3)	-80,3 (-85,3, -74,0)
15-49 anos	236,4 (216,4, 258,0)	35,8 (30,1, 42,2)	-84,9 (-87,2, -82,5)
50-69 anos	1,188,1 (1,079,8, 1,302,3)	217,8 (190,7, 249,3)	-81,7 (-84,1, -78,6)
70+ anos	1,427,7 (1,213,3, 1,673,6)	446,5 (391,5, 508,4)	-68,7 (-73,8, -63,2)
Todas as idades	281,0 (258,1, 306,5)	89,9 (80,6, 101,3)	-68,0 (-71,2, -63,8)
Feminino			
Padronizada por idade	240,5 (219,4, 262,2)	51,2 (44,5, 59,0)	-78,7 (-81,2, -76,0)
Abaixo de 5	2,4 (1,8, 3,2)	0,2 (0,2, 0,3)	-91,5 (-93,6, -88,6)
5-14 anos	3,3 (2,5, 4,4)	0,9 (0,6, 1,2)	-73,9 (-80,4, -66,8)
15-49 anos	117,6 (105,0, 131,8)	22,1 (17,8, 27,0)	-81,2 (-84,0, -78,2)
50-69 anos	698,0 (630,5, 756,8)	132,3 (116,7, 149,3)	-81,0 (-83,4, -78,4)
70+ anos	1,015,3 (903,9, 1,139,1)	347,0 (296,6, 401,4)	-65,8 (-70,3, -60,7)
Todas as idades	169,4 (155,0, 183,9)	67,4 (58,7, 77,4)	-60,2 (-64,8, -55,0)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.11 – Número de casos de insuficiência cardíaca, taxas de prevalência padronizadas por idade (por 100 mil) e variação percentual (%) das taxas, no Brasil e suas regiões geográficas, de acordo com sexo, em 1990 e 2023

	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino					
Brasil	433.011,8 (370.110,3; 493.682,0)	956,8 (822,1; 1.086,4)	859.633,5 (772.152,8; 951.471,9)	796,4 (718,3; 876,0)	-16,8 (-23,0; -10,6)
Norte	21.153,3 (18.622,9; 23.508,7)	829,2 (735,5; 928,0)	54.983,8 (49.264,9; 60.425,7)	741,2 (661,9; 817,7)	-10,6 (-16,6; -4,7)
Nordeste	137.459,6 (117.524,6; 157.582,4)	1.035,1 (881,9; 1.193,8)	238.963,9 (214.776,2; 269.175,9)	836,5 (753,4; 934,0)	-19,2 (-24,7; -12,9)
Sudeste	180.844,3 (154.519,1; 205.760,9)	913,9 (790,8; 1.033,1)	365.396,8 (326.360,8; 402.630,2)	776,3 (695,4; 852,1)	-15,1 (-21,7; -8,1)
Sul	60.297,6 (52.356,7; 67.583,9)	859,7 (756,2; 953,4)	123.663,2 (109.419,9; 136.703,4)	744,2 (660,9; 823,1)	-13,4 (-20,4; -6,1)
Centro-Oeste	33.257,0 (27.595,6; 40.352,2)	1.307,3 (1.096,0; 1.563,6)	76.625,9 (67.150,9; 86.948,3)	952,9 (845,1; 1.073,9)	-27,1 (-33,7; -20,1)
Feminino					
Brasil	354.302,6 (305.618,3; 412.793,3)	691,4 (591,9; 809,3)	828.910,5 (736.548,0; 922.607,8)	615,0 (546,9; 679,2)	-11,0 (-18,6; -3,8)
Norte	16.243,6 (14.395,6; 18.072,7)	623,9 (549,5; 701,4)	46.595,0 (41.562,2; 51.524,5)	583,2 (520,6; 650,0)	-6,5 (-14,2; -0,2)
Nordeste	107.368,1 (91.880,0; 126.480,7)	716,6 (612,8; 852,0)	219.393,0 (196.591,3; 245.011,0)	621,7 (558,2; 693,2)	-13,3 (-21,5; -5,8)
Sudeste	157.125,4 (134.956,7; 182.096,9)	678,3 (583,7; 786,1)	375.173,5 (330.800,3; 416.643,2)	612,4 (542,1; 675,9)	-9,7 (-16,8; -2,2)
Sul	51.259,2 (44.296,5; 58.610,9)	648,2 (560,9; 734,0)	123.491,3 (108.555,0; 136.747,6)	591,5 (524,1; 651,0)	-8,7 (-16,5; -1,1)
Centro-Oeste	22.306,2 (17.975,7; 28.470,2)	888,1 (707,0; 1.143,5)	64.257,8 (55.582,5; 74.966,9)	702,5 (613,1; 812,4)	-20,9 (-29,9; -11,9)
Ambos					
Brasil	787.314,4 (676.994,7; 906.127,5)	813,5 (697,1; 934,6)	1.688.544,1 (1.512.387,3; 1.868.174,4)	695,2 (623,2; 765,3)	-14,5 (-21,4; -7,9)
Norte	37.397,0 (32.956,4; 41.184,7)	724,5 (640,9; 813,2)	101.578,7 (91.383,7; 111.770,6)	658,7 (590,4; 729,2)	-9,1 (-15,3; -3,0)
Nordeste	244.827,8 (207.931,0; 282.783,8)	865,7 (738,5; 1.011,2)	458.356,9 (411.698,6; 514.974,9)	717,5 (647,0; 804,6)	-17,1 (-23,7; -10,6)
Sudeste	337.969,7 (289.355,0; 388.138,3)	783,4 (674,8; 893,2)	740.570,3 (658.935,9; 815.731,5)	683,4 (609,1; 751,3)	-12,8 (-19,4; -5,7)
Sul	111.556,8 (96.796,8; 126.073,4)	744,8 (650,3; 833,5)	247.154,5 (219.072,5; 273.330,5)	658,8 (584,3; 724,5)	-11,5 (-18,5; -5,4)
Centro-Oeste	55.563,2 (45.626,5; 69.016,4)	1.099,7 (902,9; 1.351,1)	140.883,7 (122.894,4; 161.335,4)	818,3 (721,4; 927,3)	-25,6 (-32,2; -18,3)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.12 – Insuficiência cardíaca: números e taxas de prevalência e de YLDs (por 100 mil), além de variação percentual das taxas, por grupo etário, no Brasil, 1990 e 2023

Grupo etário	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Prevalência					
<5 anos	64.337,5 (54.362,5; 76.393,0)	380,9 (321,9; 452,3)	59.720,2 (50.282,9; 70.210,5)	401,9 (338,4; 472,5)	NA
5-14 anos	76.947,3 (64.314,5; 92.970,5)	216,3 (180,8; 261,3)	67.924,5 (55.525,7; 82.253,7)	238,4 (194,9; 288,8)	NA
15-49 anos	174.837,8 (144.097,6; 212.895,4)	227,5 (187,5; 277,0)	239.212,4 (204.253,5; 274.764,1)	217,7 (185,9; 250,0)	NA
50-69 anos	210.701,7 (169.172,3; 262.173,7)	1.338,6 (1.074,8; 1.665,6)	455.379,6 (377.038,4; 539.932,8)	1.042,6 (863,2; 1.236,2)	NA
70+ anos	260.490,1 (223.289,5; 303.371,1)	6.093,3 (5.223,1; 7.096,4)	866.307,3 (737.414,8; 998.088,1)	5.713,4 (4.863,4; 6.582,5)	NA
Todas as idades	787.314,4 (676.994,7; 906.127,5)	527,2 (453,4; 606,8)	1.688.544,1 (1.512.387,3; 1.868.174,4)	796,2 (713,1; 880,9)	51,0 (39,5; 62,5)
Padronizada por idade	NA	813,5 (697,1; 934,6)	NA	695,2 (623,2; 765,3)	-14,5 (-21,4; -7,9)
YLDs					
<5 anos	5.965,8 (4.258,2; 8.522,3)	35,3 (25,2; 50,5)	5.531,1 (3.896,2; 7.921,1)	37,2 (26,2; 53,3)	NA
5-14 anos	7.292,9 (4.883,8; 10.543,9)	20,5 (13,7; 29,6)	6.379,1 (4.331,5; 9.368,5)	22,4 (15,2; 32,9)	NA
15-49 anos	14.583,4 (10.071,5; 20.757,1)	19,0 (13,1; 27,0)	21.056,8 (14.706,1; 29.705,8)	19,2 (13,4; 27,0)	NA
50-69 anos	16.171,7 (11.169,6; 22.377,7)	102,7 (71,0; 142,2)	38.880,2 (27.137,0; 53.924,7)	89,0 (62,1; 123,5)	NA
70+ anos	21.375,5 (14.424,0; 30.025,9)	500,0 (337,4; 702,4)	76.094,9 (52.095,2; 110.811,5)	501,9 (343,6; 730,8)	NA
Todas as idades	65.389,3 (45.034,0; 90.186,2)	43,8 (30,2; 60,4)	147.942,1 (101.812,7; 206.411,9)	69,8 (48,0; 97,3)	59,3 (48,3; 69,7)
Padronizada por idade	NA	66,5 (45,7; 91,2)	NA	61,2 (42,2; 85,5)	-7,9 (-14,3; -2,5)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 4.13 – Números e taxas de DALYs por insuficiência cardíaca, padronizadas por idade (por 100 mil), e variação percentual (%) das taxas, de acordo com o sexo, no Brasil e suas regiões geográficas, 1990 e 2023

	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino					
Brasil	35.290,8 (24.565,1; 48.580,2)	76,6 (53,5; 104,6)	74.481,8 (52.039,9; 103.788,3)	69,3 (48,1; 97,6)	-9,5 (-15,8; -3,7)
Norte	1.838,9 (1.255,2; 2.577,6)	69,9 (48,6; 96,8)	4.943,8 (3.426,6; 6.888,1)	66,6 (45,7; 93,2)	-4,8 (-10,5; 1,3)
Nordeste	11.046,0 (7.668,2; 15.144,5)	81,2 (56,8; 109,4)	20.454,1 (14.224,3; 28.060,4)	71,9 (50,1; 98,8)	-11,5 (-18,2; -5,2)
Sudeste	14.863,3 (10.388,8; 20.698,4)	74,1 (52,1; 102,3)	31.920,8 (22.585,9; 44.493,9)	68,1 (47,9; 96,1)	-8,1 (-14,8; -1,1)
Sul	5.043,9 (3.534,8; 6.829,5)	70,9 (49,9; 96,8)	10.949,1 (7.537,2; 15.516,7)	66,1 (45,5; 94,0)	-6,7 (-13,6; 0,9)
Centro-Oeste	2.498,8 (1.694,6; 3.519,7)	96,4 (66,0; 135,1)	6.214,0 (4.247,2; 8.505,6)	78,1 (53,4; 108,3)	-19,0 (-26,2; -11,2)
Feminino					
Brasil	30.098,5 (20.430,2; 41.211,0)	57,8 (39,1; 80,3)	73.460,3 (50.538,4; 103.003,3)	54,8 (37,8; 76,2)	-5,3 (-12,1; 1,0)
Norte	1.459,3 (1.023,3; 2.032,3)	54,4 (38,4; 74,4)	4.257,7 (2.934,0; 5.880,1)	53,2 (36,5; 73,3)	-2,2 (-8,8; 4,1)
Nordeste	9.063,9 (6.182,6; 12.424,4)	59,4 (40,3; 82,2)	19.381,5 (13.439,2; 26.618,2)	55,2 (38,3; 75,2)	-7,0 (-14,6; -0,8)
Sudeste	13.366,8 (9.093,1; 18.349,0)	57,1 (38,8; 79,8)	33.302,4 (23.085,4; 47.217,9)	54,7 (38,0; 76,9)	-4,2 (-11,3; 3,1)
Sul	4.433,3 (2.980,1; 6.093,3)	55,4 (36,9; 76,5)	11.109,0 (7.589,2; 15.485,8)	53,4 (36,9; 73,9)	-3,5 (-11,2; 2,9)
Centro-Oeste	1.775,3 (1.202,5; 2.497,6)	68,8 (47,3; 96,6)	5.409,7 (3.683,9; 7.415,2)	59,6 (40,6; 81,7)	-13,4 (-23,1; -5,2)
Ambos					
Brasil	65.389,3 (45.034,0; 90.186,2)	66,5 (45,7; 91,2)	147.942,1 (101.812,7; 206.411,9)	61,2 (42,2; 85,5)	-7,9 (-14,3; -2,5)
Norte	3.298,2 (2.269,9; 4.608,0)	62,0 (43,4; 85,2)	9.201,5 (6.348,6; 12.647,4)	59,6 (41,0; 83,0)	-3,8 (-9,0; 1,2)
Nordeste	20.109,9 (13.828,9; 27.506,7)	69,6 (47,8; 95,0)	39.835,6 (27.471,9; 54.618,0)	62,6 (43,3; 85,6)	-10,0 (-16,8; -4,4)
Sudeste	28.230,0 (19.463,1; 39.145,2)	64,7 (44,6; 89,1)	65.223,2 (45.340,7; 92.151,4)	60,5 (42,0; 85,1)	-6,4 (-12,5; -0,3)
Sul	9.477,1 (6.490,1; 12.922,8)	62,4 (42,8; 85,8)	22.058,1 (15.139,7; 30.994,8)	59,0 (40,4; 83,1)	-5,5 (-12,6; 0,3)
Centro-Oeste	4.274,1 (2.865,9; 6.024,0)	82,7 (56,6; 116,0)	11.623,8 (7.974,7; 16.059,2)	68,1 (46,8; 94,0)	-17,7 (-25,1; -9,9)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

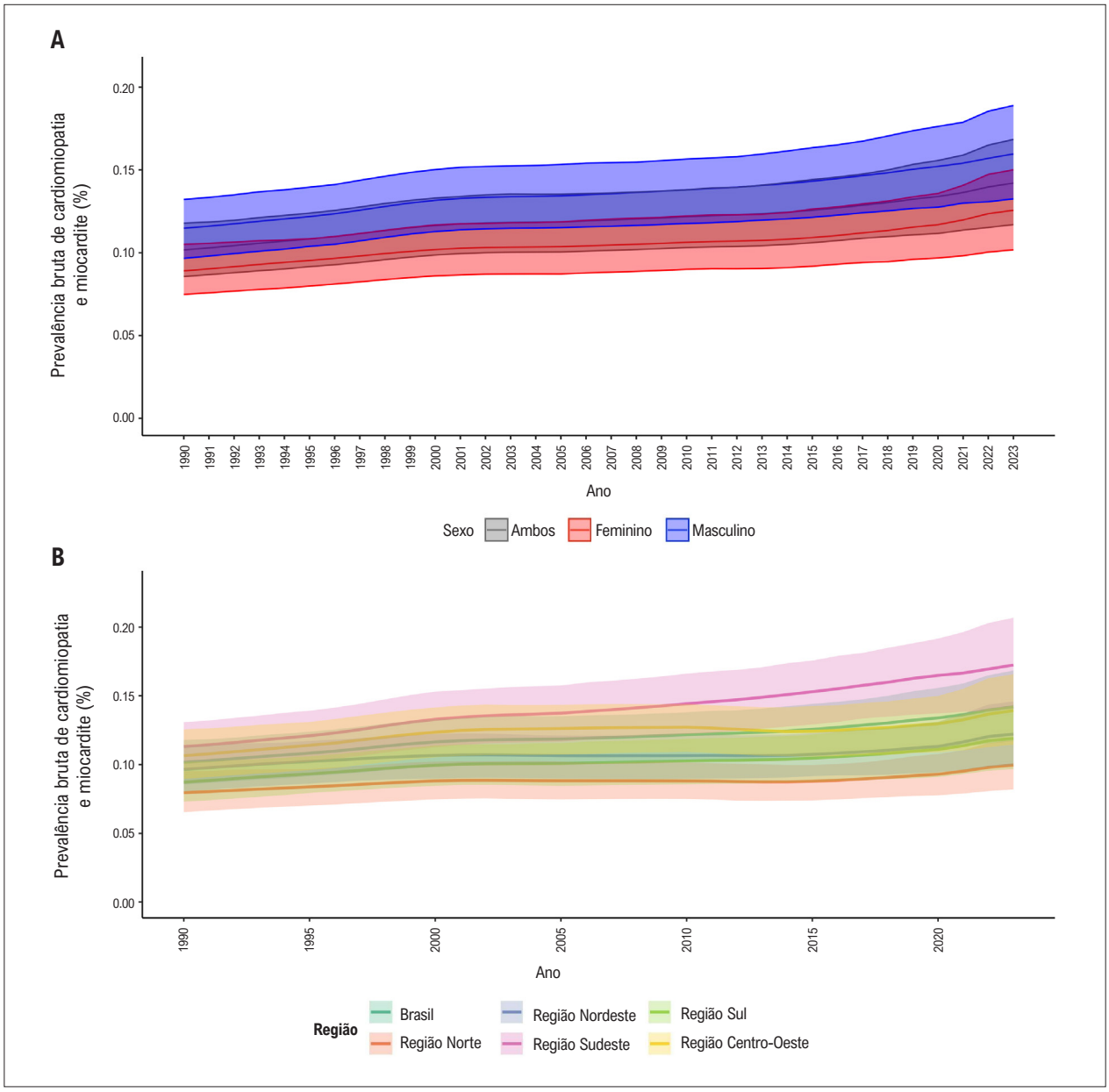

Figura 4.1 – *Cardiomiopatia e miocardite: (A) prevalência bruta por sexo no Brasil, e (B) prevalência bruta no Brasil e suas regiões geográficas (B), 1990-2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

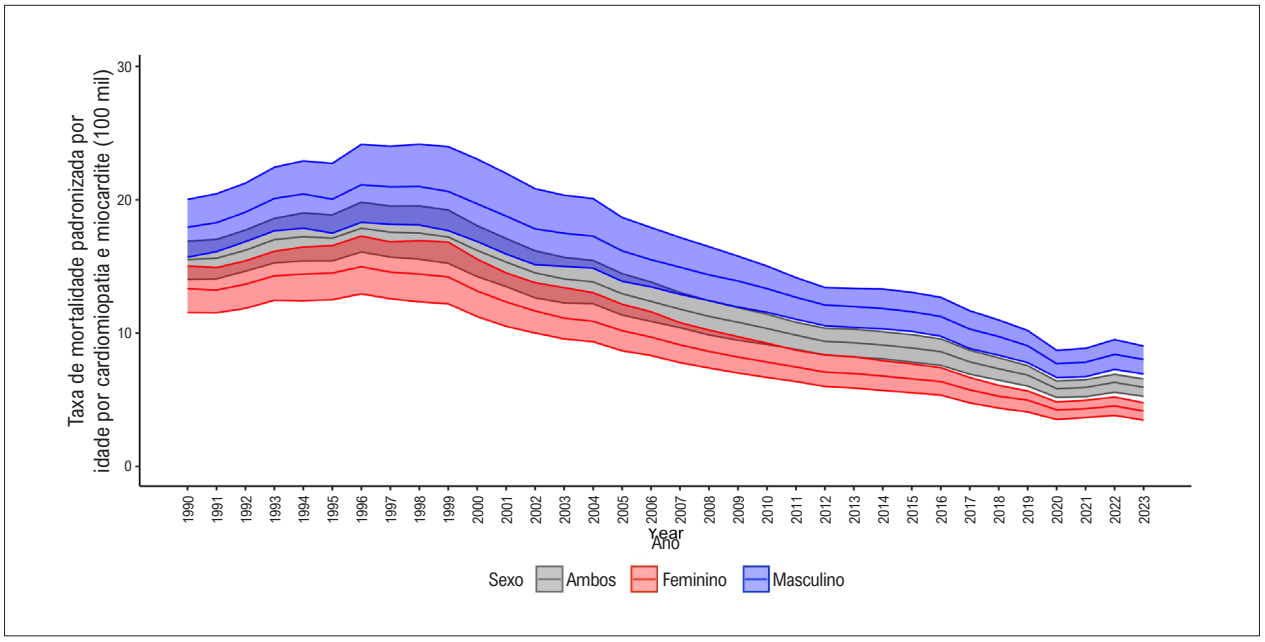

Figura 4.2 – *Taxa de mortalidade por cardiomiopatia e miocardite, padronizada por idade, por 100 mil habitantes, por sexo, no Brasil, 1990-2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

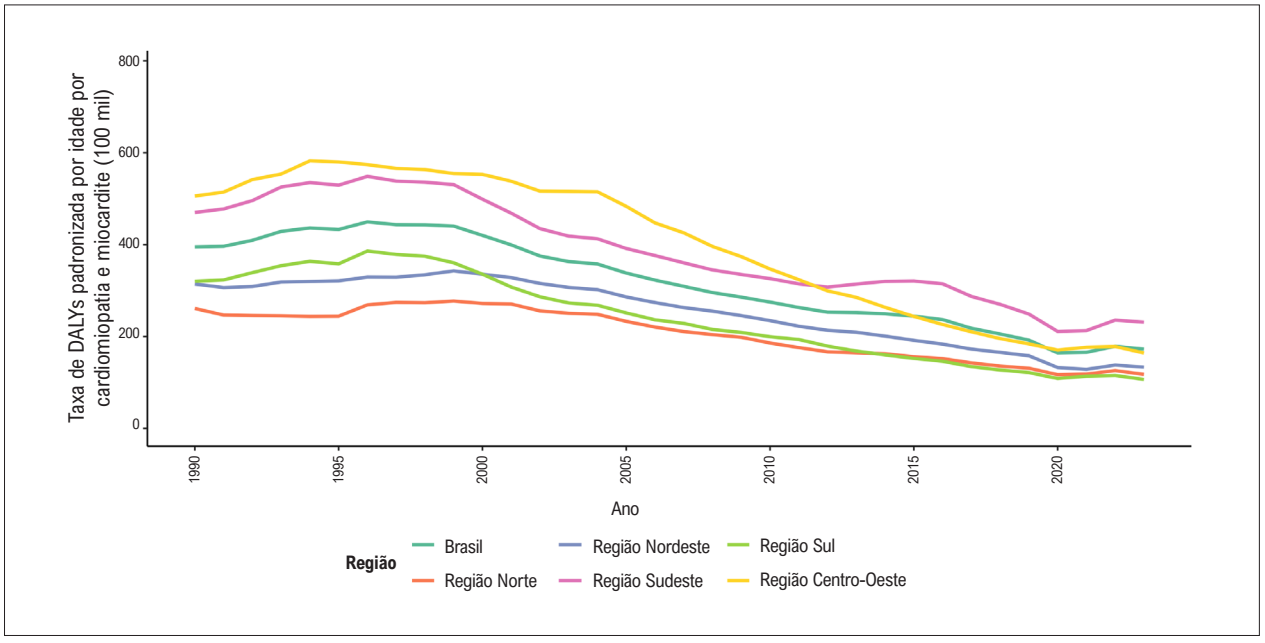

Figura 4.3 – *Taxas de DALYs (disability-adjusted life years) padronizadas por idade, por 100 mil, atribuíveis a cardiomiopatia e miocardite, no Brasil e suas regiões geográficas, 1990–2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

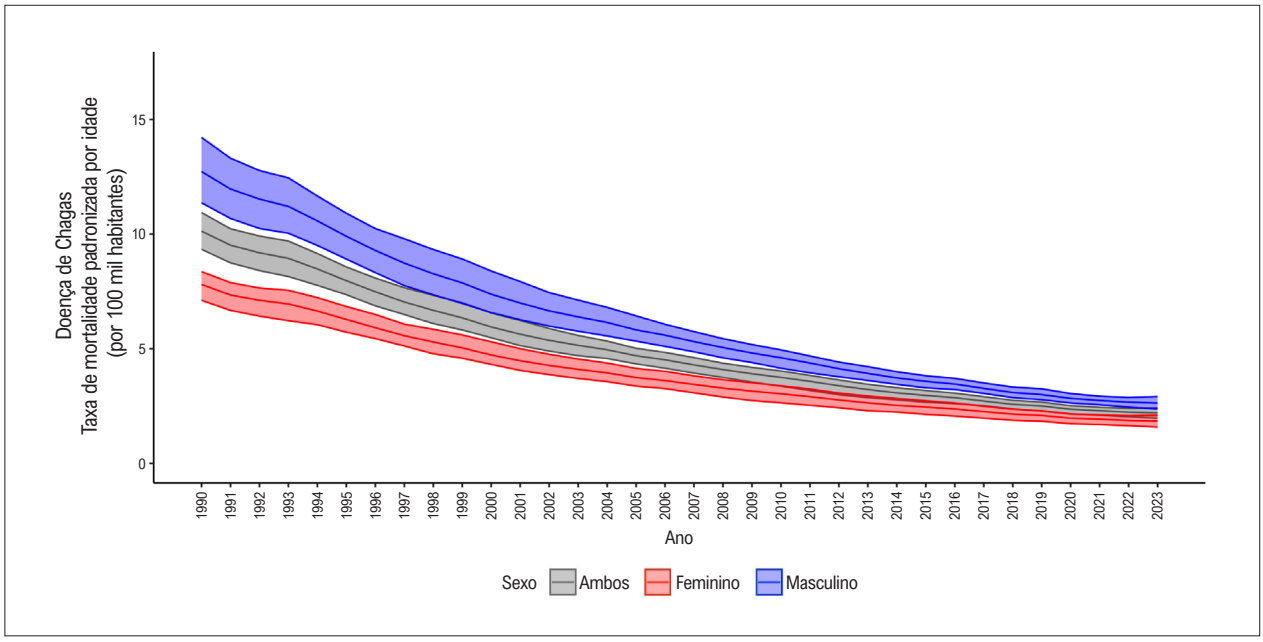

Figura 4.4 – *Taxa de mortalidade padronizada por idade por doença de Chagas, de acordo com o sexo, no Brasil, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

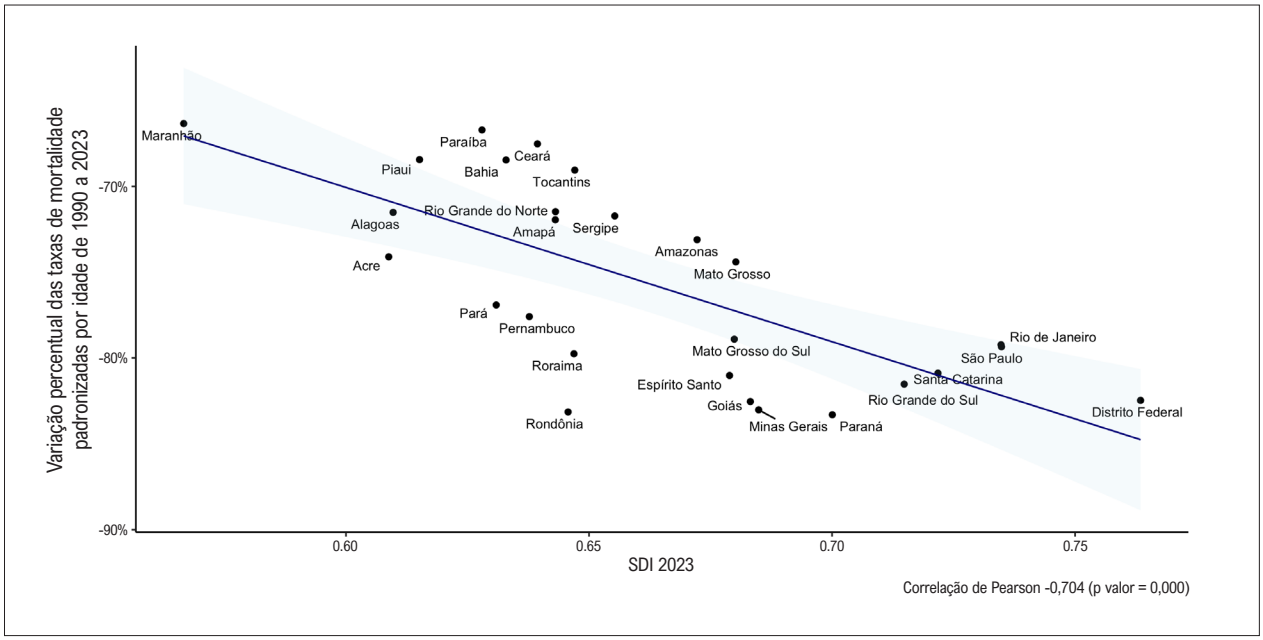

Figura 4.5 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença de Chagas (100 mil habitantes) nas unidades federativas brasileiras, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

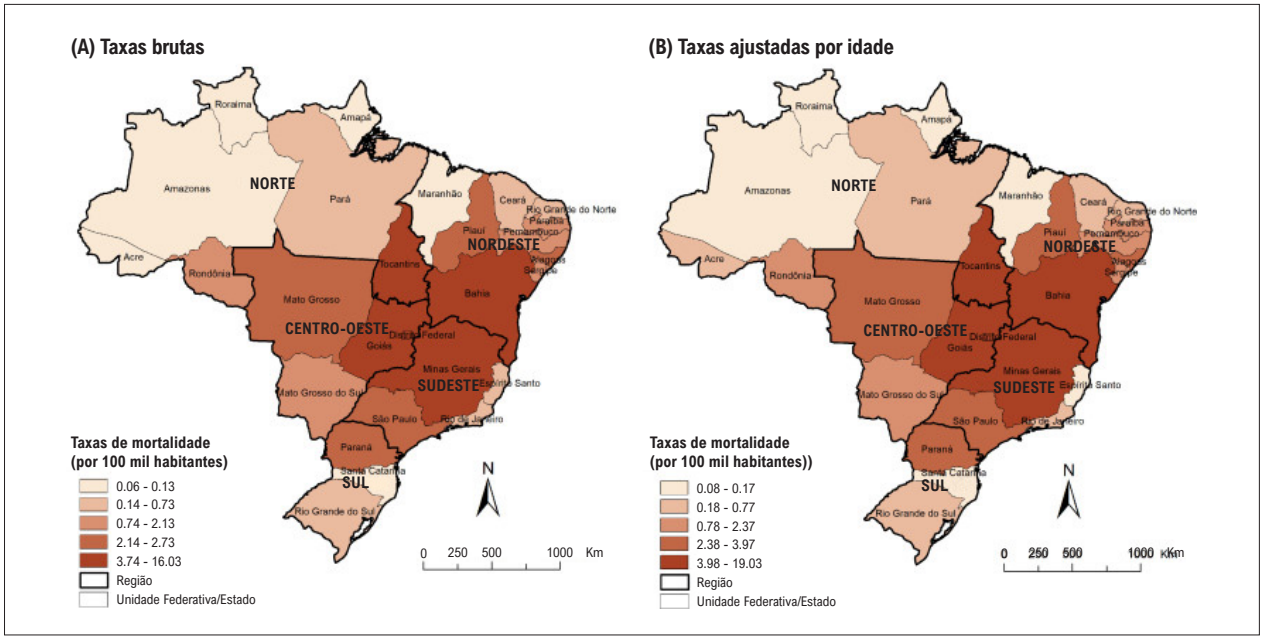

Figura 4.6 – *Distribuição espacial da taxa de mortalidade relacionada à doença de Chagas (por 100 mil habitantes) pelos estados de residência no Brasil, 2000–2019. (A) Taxas brutas; (B) Taxas ajustadas por idade. Fonte: Martins-Melo et al.*[128]

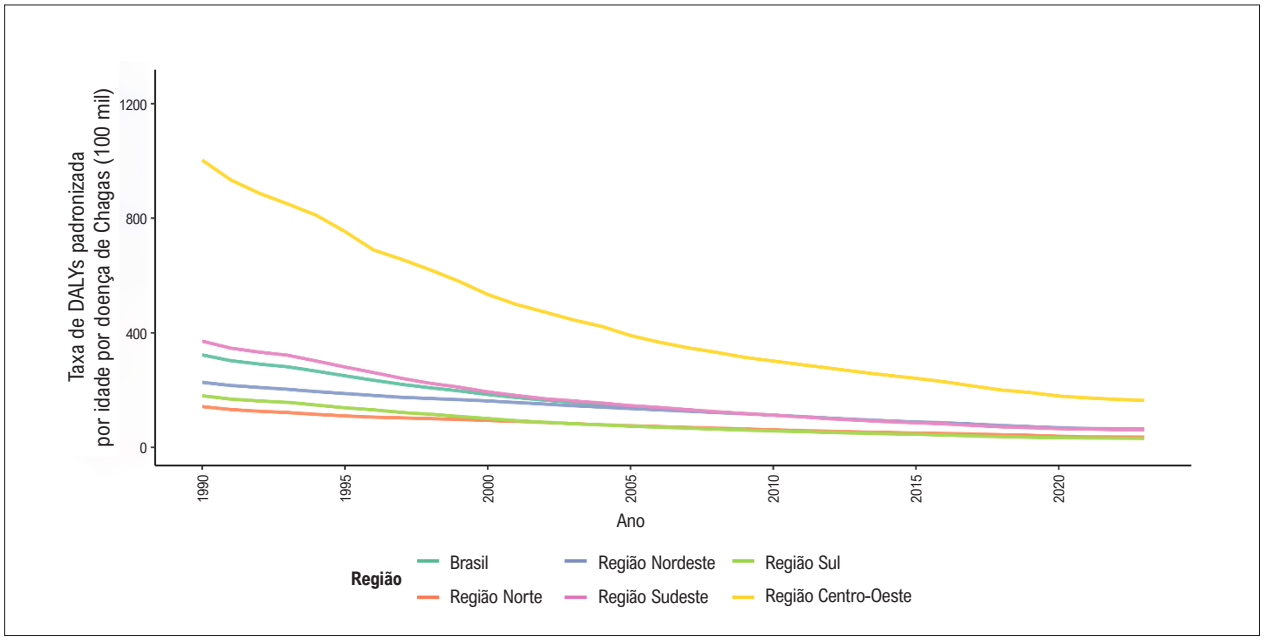

Figura 4.7 – *Taxas de DALYs (disability-adjusted life years) padronizadas por idade (100 mil) por doença de Chagas, no Brasil e suas regiões geográficas, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

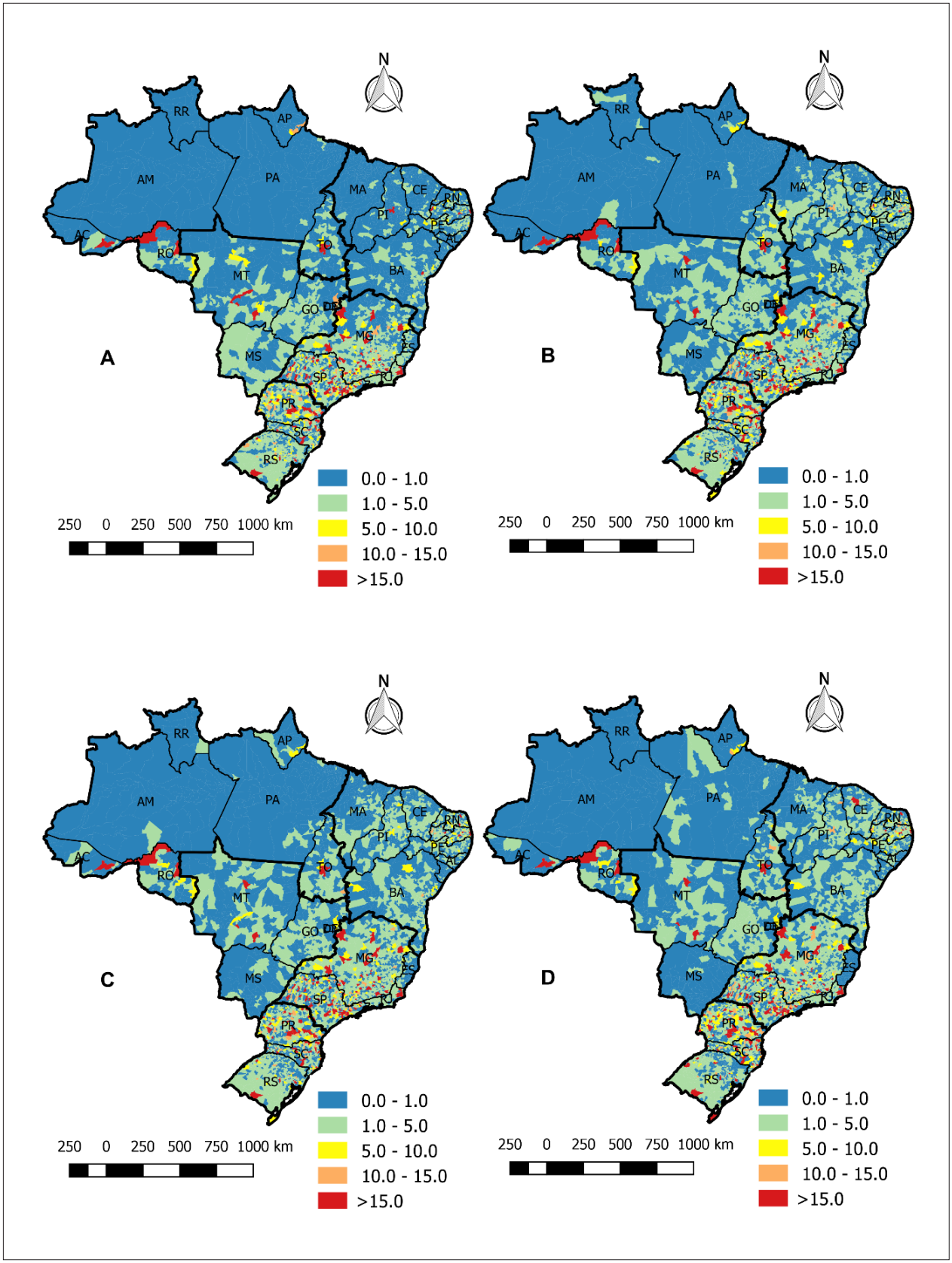

Figura 4.8 – *Risco relativo de mortalidade por insuficiência cardíaca de todos os municípios brasileiros nos seguintes períodos: 1996-2001 (A), 2002-2007 (B), 2008-2012 (C) e 2013-2017 (D). Fonte: Cestari et al.*[144]

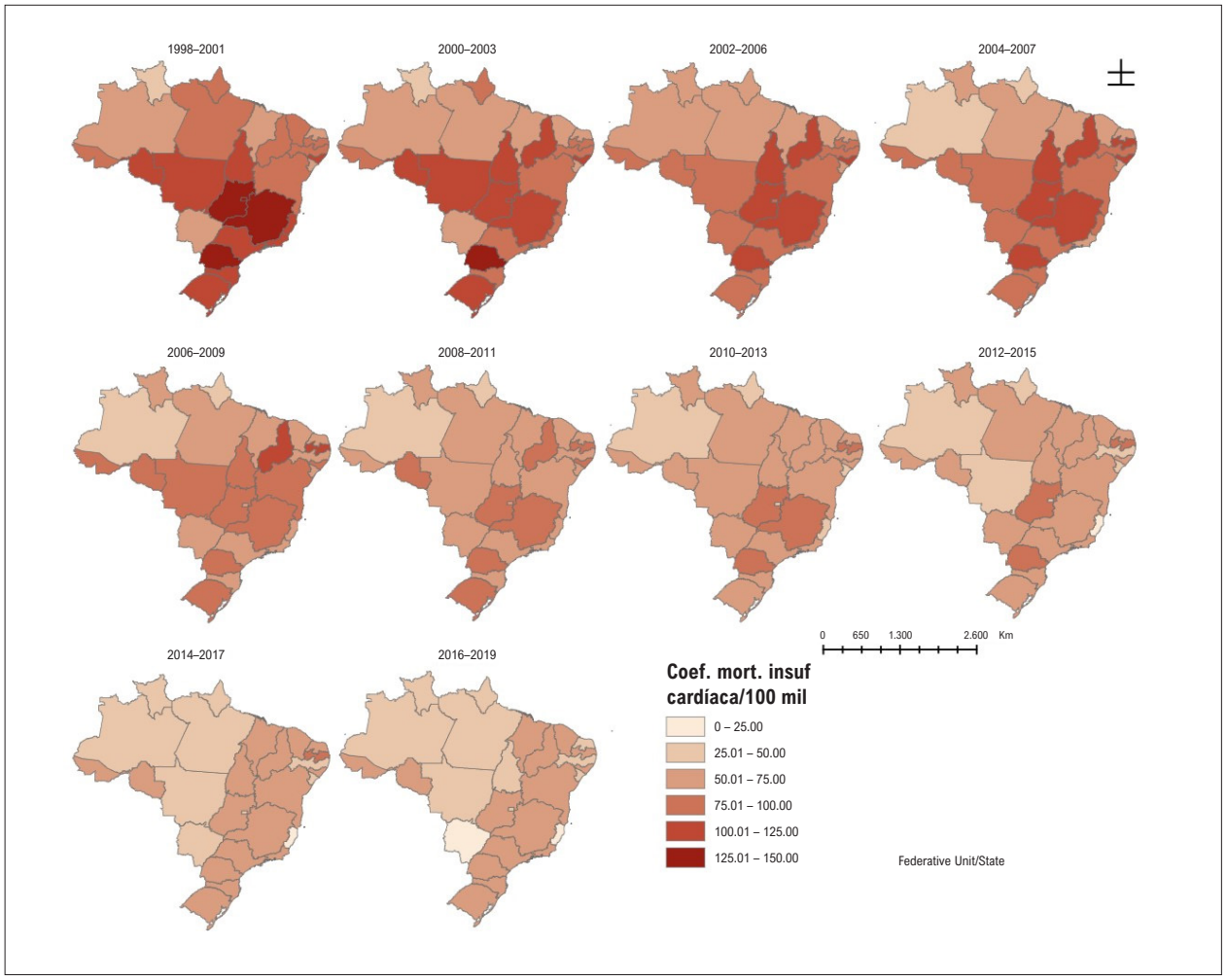

Figura 4.9 – *Distribuição espacial das médias móveis da taxa de mortalidade por insuficiência cardíaca dos brasileiros com idade superior a 50 anos, Brasil, 1998 a 2019. Fonte: Arruda et al.*[145]

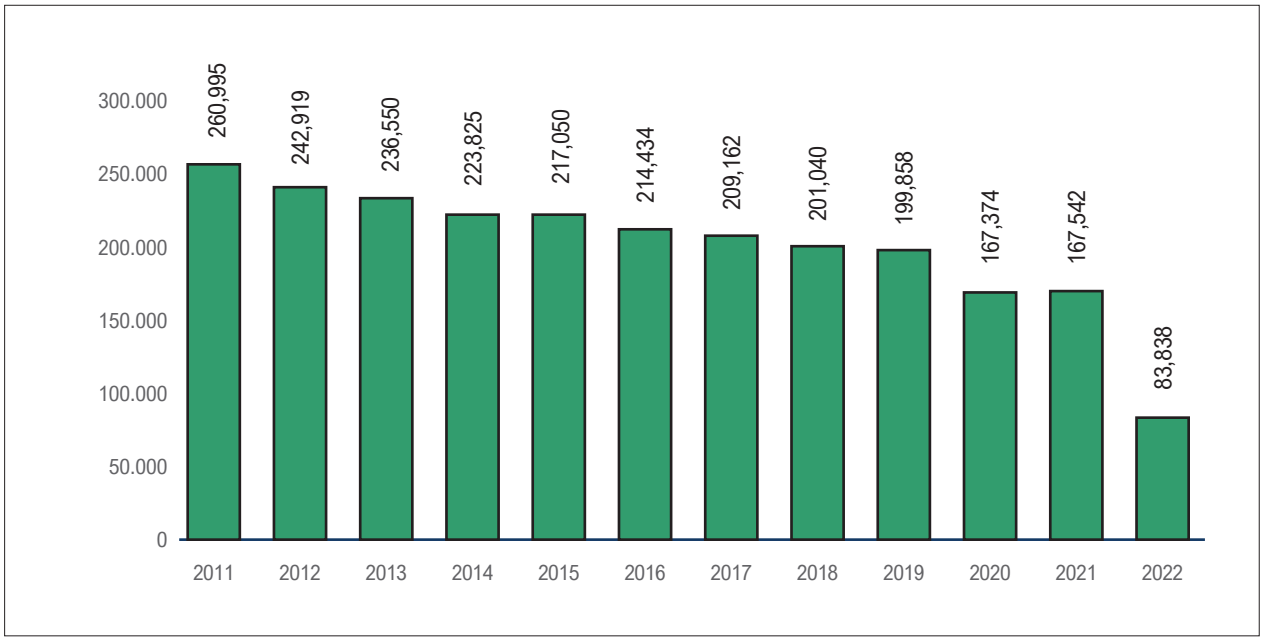

Figura 4.10 – *Série histórica das hospitalizações por insuficiência cardíaca de janeiro de 2011 a junho de 2022. Fonte: Cruz et al.*[152]

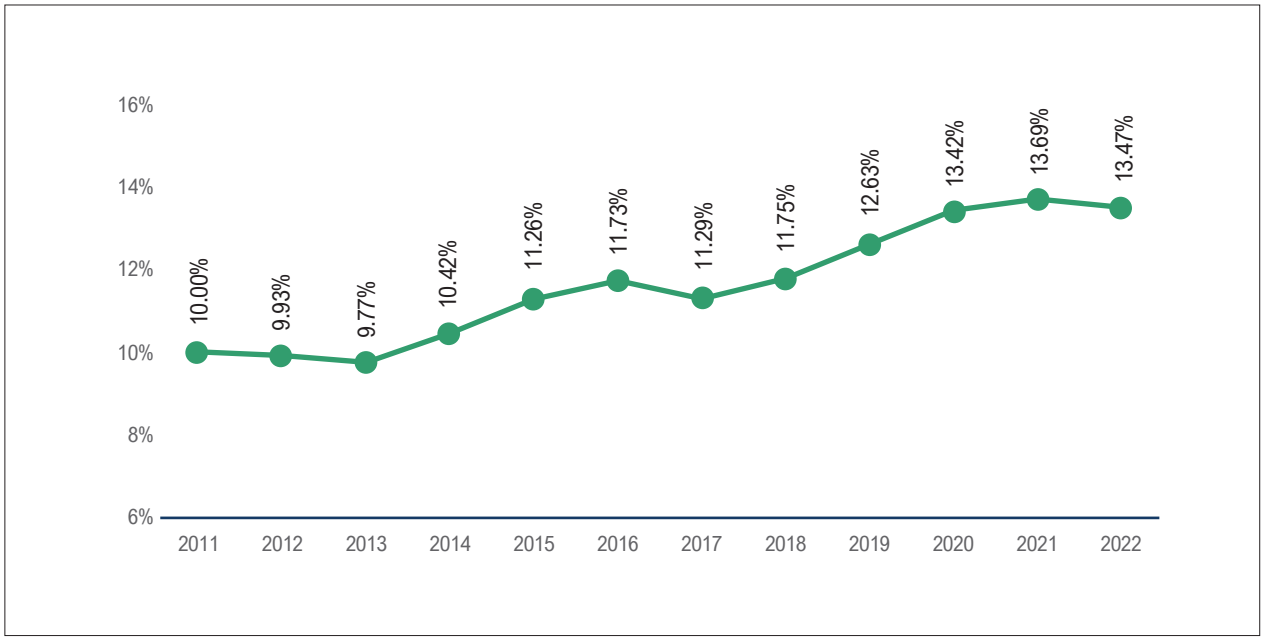

Figura 4.11 – *Série histórica de letalidade por insuficiência cardíaca de 2011 a 2022. Fonte: Cruz et al.*[152]

CAPÍTULO 5 – DOENÇA VALVAR DO CORAÇÃO

CID-9 424; CID-10 I34 a I38.

Ver Tabelas 5.1 a 5.14 e Figuras 5.1 a 5.9.

Abreviaturas usadas no capítulo 5

CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
DALY	anos de vida ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life Years*)
DCR	Doença Cardíaca Reumática
DVANR	Doença valvar aórtica não reumática
DVC	Doença Valvar do Coração
DVMNR	Doença valvar mitral não reumática
DVNR	Doença Valvar do Coração Não Reumática
FRA	Febre Reumática Aguda
GBD	Global Burden of Disease
II	Intervalo de Incerteza
ODVNR	Outras Doenças Valvares Não Reumáticas
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
SUS	Sistema Único de Saúde
TAVI	Implante percutâneo de valva aórtica (do inglês, *Transcatheter Aortic Valve Implantation*)
VMPB	Valvoplastia Mitral Percutânea por Balão

Doença valvar do coração no Brasil: doença cardíaca reumática e doença valvar do coração não reumática

- Esta análise atualizada resume os padrões epidemiológicos da doença valvar do coração (DVC) no Brasil, usando recentes publicações relevantes relacionadas à DVC no país desde 2022, com foco em – mas não restrito a – estudos de base epidemiológica e populacional e ainda outros estudos relacionados à utilização da atenção à saúde, obtidos na busca sistemática da literatura, aos custos e aos desfechos. Utilizaram-se ainda as estimativas e tendências do *Global Burden of Disease* (GBD) 2023[158-160] referentes aos procedimentos valvares e às despesas a eles relacionadas no Sistema Único de Saúde (SUS). Este capítulo cobre a doença cardíaca reumática (DCR) e a doença valvar do coração não reumática (DVNR), esta última incluindo doença valvar aórtica não reumática (DVANR), doença valvar mitral não reumática (DVMNR) e outras doenças valvares não reumáticas (ODVNR), i.e., aquelas não incluídas nas categorias já mencionadas.

Prevalência

Doença cardíaca reumática

- Dados atuais brasileiros de base populacional sobre DCR são escassos. As publicações mais recentes baseiam-se em programas de rastreio ou coortes clínicas e não em inquéritos de representatividade nacional. Estudos ecocardiográficos de rastreio implementados no sudeste do Brasil em 2014 ilustram a viabilidade e a sensibilidade metodológica da detecção de DCR latente; abordagens de rastreio simplificadas podem resultar em maior prevalência aparente, que diminui após ecocardiografia padrão e confirmação por especialista.[161-163]
- De acordo com estimativas modeladas do estudo GBD 2023, o Brasil tinha 1.425.985,8 (II 95%, 1.158.391,9; 1.729.730,5) casos prevalentes de DCR em 2023, em comparação a 928.994,8 (II 95%, 759.829,0; 1.091.063,6) em 1990, enquanto a taxa de prevalência padronizada por idade correspondente passou de 638,7 (II 95%, 528,3; 754,7) para 628,9 (II 95%, 504,6; 755,4) por 100 mil, uma variação percentual de -1,5% (II 95%, -4,1; 1,0) (Tabela 5.1). Entretanto, houve aumento de 8,1% na prevalência bruta (Figura 5.1-A). Em âmbito nacional, a prevalência diferiu por sexo: em 2023, mulheres representaram 742.692,0 (II 95%, 602.728,6; 904.309,3) casos, com uma taxa de 633,0 (II 95%, 511,2; 766,2) por 100 mil, enquanto homens representaram 683.293,8 (II 95%, 551.499,2; 829.312,4) casos, com uma taxa de 623,4 (II 95%, 501,3; 756,3) por 100 mil, uma variação percentual de -1,7% (II 95%, -4,9; 1,5) para mulheres e de -1,5% (II 95%, -4,6; 1,4) para homens.
- No geral, esses achados indicam que as diferenças temporais e geográficas observadas provavelmente refletem uma combinação de envelhecimento populacional e migração da DCR para idades mais avançadas, determinada por vários fatores intrínsecos ao desenvolvimento socioeconômico, desigualdade de acesso a diagnóstico e recursos terapêuticos, além de gradientes socioeconômicos mais amplos que continuam a moldar os desfechos cardiovasculares no Brasil.
- Em 2023, a heterogeneidade regional ficou evidente, com maiores taxas de prevalência de DCR no Norte/Nordeste e partes do Centro-Oeste em comparação a menores taxas no Sul/Sudeste. Para referência, o *ranking* regional de 2023, com estimativas para ambos os sexos, foi: Nordeste, 1.106,5 (II 95%, 881,7; 1.334,7); Norte, 1.103,6 (II 95%, 884,5; 1.340,0); Centro-Oeste, 929,3 (II 95%, 744,1; 1.121,5); Sudeste, 357,6 (II 95%, 292,8; 426,3); e Sul, 60,3 (II 95%, 51,6; 70,9) por 100 mil (Tabela 5.1).
- No âmbito das unidades federativas, as mais altas taxas de prevalência em 2023 foram observadas em Minas Gerais, 1.122,9 (II 95%, 901,3; 1.364,4), Rio Grande do Norte, 1.117,9 (II 95%, 882,1; 1.353,3), e Piauí 1.117,1 (II 95%, 894,2; 1.374,6), enquanto as mais baixas foram observadas no Rio Grande do Sul, 49,1 (II 95%, 41,5; 57,8), Rio de Janeiro, 50,3 (II 95%, 42,5; 59,2), e São Paulo, 50,8 (II 95%, 43,0; 59,9) por 100 mil habitantes.

- As mudanças ao longo do tempo também foram desiguais nas unidades federativas: os maiores aumentos nas taxas de prevalência ocorreram em Goiás, 0,7% (II 95%, -5,0; 6,9), Mato Grosso do Sul, 0,6% (II 95%, -5,0; 6,7), e Rondônia, 0,5% (II 95%, -5,0; 6,3), enquanto as maiores reduções ocorreram no Rio Grande do Sul, -67,5% (II 95%, -70,7; -64,2), São Paulo, -67,0% (II 95%, -70,1; -63,9), e Rio de Janeiro, -64,0% (II 95%, -67,9; -59,7). Os aumentos, entretanto, não foram diretamente relacionados aos índices socioeconômicos, mas, em geral, as reduções ocorreram nas unidades federativas com maiores índices sociodemográficos (SDI) (prevalência bruta: Figura 5.1-B).
- Os padrões específicos para idade foram, em geral, consistentes com a história natural da DCR, com taxas de prevalência mais altas na idade adulta e pico das taxas nos grupos mais idosos em 2023, em comparação à linha de base. Na análise por grupo etário, as mais altas taxas de prevalência padronizadas por idade em 2023 foram observadas no grupo etário de 15-49 anos, 920,6 (II 95%, 722,4; 1.123,4), seguido pelo grupo etário de 50-69 anos; a prevalência bruta foi de 672,4 (II 95%, 546,2; 815,6) por 100 mil (Tabela 5.2). Esses gradientes de idade ressaltam as sequelas cumulativas da febre reumática aguda (FRA) adquirida em idade precoce e realçam a importância da busca ativa de casos, da profilaxia secundária e do seguimento de longo prazo para prevenir progressão e complicações cardiovasculares tardias.

Doença valvar do coração não reumática

- Publicações brasileiras recentes sobre DVNR focaram primariamente em coortes de base hospitalar, registros de intervenções valvares e análises comparativas de estratégias procedurais, em particular para estenose aórtica e doença mitral.[164-166] Esses estudos subsidiam padrões de tratamento, análises temporais, utilização da atenção à saúde e desfechos, mas não são desenhados para quantificar prevalência populacional; as atualizações de estimativas de prevalência nacional são principalmente baseadas em fontes de dados modelados.
- No GBD 2023, a prevalência de DVNR no Brasil aumentou de 131.838,4 (II 95%, 114.152,5; 152.244,1) casos em 1990 para 492.109,7 (II 95%, 416.005,0; 576.511,6) em 2023, tendo a taxa de prevalência padronizada por idade subido de 151,4 (II 95%, 131,1; 175,2) para 186,3 (II 95%, 157,2; 218,2) por 100 mil habitantes, uma variação percentual de +23,0% (II 95%, 18,5; 27,6) (Tabela 5.3). Em 2023, entre as mulheres, havia 215.754,9 (II 95%, 181.645,7; 250.344,9) casos prevalentes, com taxa de 146,9 (II 95%, 124,1; 170,1) por 100 mil, enquanto, entre os homens, havia 276.354,8 (II 95%, 233.369,7; 329.409,1) casos, com taxa de 236,7 (II 95%, 199,1; 282,3) por 100 mil. A variação percentual na taxa padronizada por idade foi mais pronunciada entre os homens, +26,4% (II 95%, 20,5; 31,8), do que entre as mulheres, +21,4% (II 95%, 16,3; 26,5).
- Houve ainda um aumento consistente nas taxas brutas de prevalência, para ambos os sexos e em todas as regiões brasileiras (Figura 5.2-A e 5.2-B).
- Em geral, as diferenças relacionadas ao sexo foram consistentes com a maior prevalência em idades mais avançadas em ambos os sexos, refletindo a predominância de etiologias degenerativas, em especial doença valvar aórtica degenerativa. Essas diferenças provavelmente refletem uma combinação de envelhecimento populacional e acesso heterogêneo aos recursos diagnósticos e terapêuticos, com fortes determinantes socioeconômicos de tendências.
- Como reflexo desses determinantes socioeconômicos de tendências, em 2023, as taxas de prevalência de DVNR foram mais altas no Sul/Sudeste e Distrito Federal, que estão na faixa de maior SDI, do que no Norte/Nordeste, que estão na faixa de menor SDI.
- O ranking regional foi: Sul, 208,4 (II 95%, 176,0; 247,8); Centro-Oeste, 193,4 (II 95%, 161,6; 228,4); Sudeste, 191,6 (II 95%, 161,6; 227,3); Norte, 174,6 (II 95%, 147,5; 203,9); e Nordeste, 163,0 (II 95%, 137,6; 191,1) por 100 mil (ambos os sexos; Tabela 5.3).
- No âmbito das unidades federativas, as mais altas taxas foram encontradas no Distrito Federal, 230,3 (II 95%, 187,5; 271,6), Santa Catarina, 215,1 (II 95%, 178,4; 254,3), e Rio Grande do Sul, 210,9 (II 95%, 177,1; 252,3) por 100 mil. As mais baixas taxas foram observadas no Piauí, 150,7 (II 95%, 127,4; 172,1), Maranhão, 152,7 (II 95%, 130,0; 177,9), e Paraíba, 155,3 (II 95%, 133,1; 181,2) por 100 mil.
- De 1990 a 2023, os maiores aumentos da prevalência padronizada por idade foram observados no Tocantins, 31,5% (II 95%, 24,9; 39,1), Distrito Federal, 30,2% (II 95%, 22,1; 38,3), e Ceará, 30,2% (II 95%, 23,2; 37,4). Os menores aumentos percentuais foram observados em Rondônia, 16,4% (II 95%, 9,5; 23,5), Goiás, 16,4% (II 95%, 9,5; 23,3), e Amazonas, 17,5% (II 95%, 11,4; 24,7). Nenhuma unidade federativa apresentou redução nas taxas de prevalência padronizadas por idade (ambos os sexos).
- A DVANR foi responsável pela parcela mais substancial da prevalência de DVNR. Em 2023, de acordo com estimativas modeladas do Estudo GBD 2023, o Brasil tinha 378.347,6 (II 95%, 302.669,2; 463.214,0) casos prevalentes, com taxa de prevalência de 143,2 (II 95%, 114,1; 174,9) por 100 mil. Em 1990, eram 92.280,8 (II 95%, 74.273,1; 112.240,6) casos e taxa de 106,4 (II 95%, 85,6; 130,4), sendo a variação percentual de 34,7% (II 95%, 27,9; 41,5) no período (Tabela 5.4).
- Em 2023, as estimativas estratificadas por sexo de DVANR indicavam 158.646,1 (II 95%, 124.360,5; 194.715,5) casos entre mulheres e 219.701,5 (II 95%, 176.957,9; 272.701,8) casos entre homens, correspondendo a taxas discrepantes de 107,8 (II 95%, 84,9; 132,1) e 188,3 (II 95%, 150,2; 233,6) por 100 mil, respectivamente, uma diferença superior a 75%.
- A DVMNR representou a segunda forma mais prevalente de DVNR. Em 2023, de acordo com estimativas modeladas do Estudo GBD 2023, havia no Brasil 114.328,0 (II 95%, 105.657,7; 123.809,5) casos prevalentes, com taxa de prevalência padronizada por idade de 43,3 (II 95%, 40,1; 46,8) por 100 mil. Em 1990, havia 39.683,3 (II 95%,

36.641,8; 43.078,8) casos e taxa de 45,3 (II 95%, 41,8; 49,1) por 100 mil. Observou-se variação percentual de -4,4% (II 95%, -6,0; -2,7) nesse período (Tabela 5.5).

- As ODVNR foram responsáveis por uma parcela bem menor da prevalência de DVNR. Em 2023, de acordo com estimativas modeladas do Estudo GBD 2023, o Brasil tinha 468,4 (II 95%, 365,1; 603,4) casos prevalentes, com taxa de prevalência de 0,2 (II 95%, 0,2; 0,3) por 100 mil. Em 1990, havia 82,1 (II 95%, 64,4; 103,9) casos, com taxa de 0,1 (II 95%, 0,1; 0,1), tendo a variação percentual das taxas no período sido de +207,8% (II 95%, 181,4; 237,5).
- Os gradientes de idade foram particularmente acentuados para DVNR, com as mais altas taxas de prevalência concentradas nos grupos etários mais idosos em 2023. As mais altas taxas de prevalência em 2023 foram observadas nas seguintes faixas etárias: 70+ anos, 1.641,6 (II 95%, 1.327,7; 1.969,7), com variação percentual de +36,7%; e 50-69 anos, 486,6 (II 95%, 404,4; 581,9), com variação percentual de +21,8% (Tabela 5.6).
- Tais gradientes de idade modelados foram particularmente marcados para DVANR, o principal determinante de tendências, com as mais altas taxas de prevalência concentradas nos grupos etários mais idosos em 2023: grupo de 70+ anos, 1.270,5 (II 95%, 954,2; 1.593,7), com variação percentual de +51,8%, e grupo de 50-69 anos, 375,2 (II 95%, 293,1; 471,0), com variação percentual de +32,0% (Tabela 5.7).
- Gradientes de idade foram também observados para DVMNR, com as maiores taxas de prevalência em 2023 concentradas no grupo etário de 70+ anos, 375,1 (II 95%, 340,2; 406,4), mas com um padrão mais estável (variação percentual de +2,3%).

Mortalidade

Doença cardíaca reumática

- Estudos brasileiros baseados em sistemas de informação sobre mortalidade reportaram declínios na mortalidade por DCR no longo prazo, consistentes com melhorias na prevenção e no acesso ao cuidado, embora desigualdades regionais permaneçam evidentes.[167]
- Segundo o GBD 2023, houve 3.017,9 (II 95%, 2.765,7; 3.225,2) mortes por DCR no Brasil em 2023 e 2.775,5 (II 95%, 2.533,0; 3.049,1) em 1990, com taxas de mortalidade padronizadas por idade caindo de 2,6 (II 95%, 2,3; 2,8) para 1,2 (II 95%, 1,1; 1,3) por 100 mil, uma variação percentual de -54,2% (II 95%, -58,2; -49,6), (Tabela 5.8, Figura 5.3-A).
- Em 2023, a mortalidade por DCR foi 23% menor entre homens [mortes, 1.174,8 (II 95%, 1.057,3; 1.287,4); taxa, 1,0 (II 95%, 0,9; 1,1) por 100 mil] em comparação às mulheres [mortes, 1.843,1 (II 95%, 1.674,2; 1.993,7); taxa, 1,3 (II 95%, 1,2; 1,4) por 100 mil]. As tendências temporais diferiram levemente entre os sexos: variação percentual de -51,1% (II 95%, -57,3; -43,6) para homens e de -56,4% (II 95%, -61,7; -51,0) para mulheres, embora com sobreposição dos intervalos de incerteza.
- No geral, esses achados indicam que vários componentes podem ter contribuído para diagnóstico precoce, profilaxia primordial, primária e secundária, além de tratamento adequado da sequela valvar avançada. No âmbito de país, tais tendências têm um profundo componente socioeconômico.
- Embora as taxas padronizadas por idade fossem relativamente semelhantes, as distribuições estaduais e regionais em 2023 indicaram taxas de mortalidade mais altas em partes das regiões Nordeste e Centro-Oeste, com o seguinte *ranking* regional: Centro-Oeste, 1,3 (II 95%, 1,2; 1,4); Nordeste, 1,2 (II 95%, 1,0; 1,4); Sudeste, 1,2 (II 95%, 1,0; 1,3); Sul, 1,1 (II 95%, 1,0; 1,3); e Norte, 1,0 (II 95%, 0,9; 1,1) por 100 mil (Tabela 5.8, Figura 5.3-B).
- Com relação às unidades federativas, as mais altas taxas de mortalidade foram observadas em Sergipe, 1,4 (II 95%, 1,1; 1,5), Goiás, 1,4 (II 95%, 1,2; 1,6), e Distrito Federal, 1,4 (II 95%, 1,1; 1,6) por 100 mil, enquanto as mais baixas foram observadas no Amapá, 0,8 (II 95%, 0,7; 0,9), Amazonas, 0,8 (II 95%, 0,7; 1,0), e Piauí, 0,8 (II 95%, 0,6; 0,9).
- Com as taxas decrescentes nas unidades federativas de 1990 a 2023, os declínios mais acentuados foram observados no Distrito Federal, 64,5% (II 95%, -71,3; -56,5), São Paulo, 64,5% (II 95%, -68,3; -60,1), e Rio de Janeiro, 59,1% (II 95%, -64,5; -53,2), com um padrão semelhante ao das taxas de prevalência padronizadas por idade (Tabela 5.8). Houve uma correlação negativa significativa entre as variações percentuais das taxas de mortalidade por DCR, padronizadas por idade, e o SDI das unidades federativas em 2023 (Figura 5.4).

Doença valvar do coração não reumática

- A mortalidade por DVNR é cada vez mais descrita a partir de registros e coortes hospitalares – particularmente para estenose aórtica e terapias valvares transcateter – em que os desfechos são moldados por fragilidades, comorbidades e complicações periprocedurais.[164-166,168]
- No GBD 2023, o número de mortes por DVNR no Brasil aumentou de 2.416,5 (II 95%, 2.197,6; 2.624,6) em 1990 para 5.640,9 (II 95%, 5.047,5; 6.089,4) em 2023, embora as taxas de mortalidade padronizadas por idade tenham diminuído de 2,8 (II 95%, 2,5; 3,1) para 2,2 (II 95%, 2,0; 2,4) por 100 mil, uma variação percentual de -22,1% (II 95%, -27,7; -14,7) (Tabela 5.9, Figura 5.5-A).
- Em 2023, houve 2.793,6 (II 95%, 2.542,8; 3,029.7) mortes por NVRD entre os homens, uma taxa de 2,5 (II 95%, 2,3; 2,7) por 100 mil, enquanto, entre as mulheres, houve 2.847,3 (II 95%, 2.457,6; 3.165,0) mortes, com taxa de 1,9 (II 95%, 1,7; 2,1) por 100 mil. As variações percentuais nas taxas de mortalidade diferiram entre os sexos, com redução mais pronunciada entre as mulheres, -27,6% (II 95%, -34,9; -19,3), em comparação aos homens, -15,1% (II 95%, -24,2; -4,3).
- Os gradientes geográficos em 2023 mostraram maior mortalidade por DVNR no Sul e partes do Sudeste, com o seguinte *ranking* por região: Sul, 2,9 (II 95%, 2,5; 3,2); Sudeste, 2,2 (II 95%, 1,9; 2,4); Centro-Oeste, 2,2 (II 95%, 1,9; 2,4); Norte, 2,0 (II 95%, 1,7; 2,2); e Nordeste, 1,8 (II 95%, 1,5; 2,0) (Tabela 5.9, Figura 5.5-B).

- Com relação às unidades federativas, as mais altas taxas de mortalidade foram observadas em Santa Catarina, 3,2 (II 95%, 2,8; 3,6), Rio Grande do Sul, 2,9 (II 95%, 2,5; 3,2), e Paraná, 2,7 (II 95%, 2,3; 3,0), enquanto as mais baixas foram observadas no Piauí, 1,4 (II 95%, 1,1; 1,6), Sergipe, 1,5 (II 95%, 1,2; 1,7), e Paraíba, 1,5 (II 95%, 1,2; 1,7). Os aumentos mais significativos foram observados no Maranhão, 47,6% (II 95%, 12,7; 98,3), Ceará, 33,3% (II 95%, 9,0; 60,5), e Alagoas, 14,3% (II 95%, -6,8; 43,3), enquanto as reduções mais acentuadas foram observadas na Bahia, 50,4% (II 95%, -58,4; -40,5), Distrito Federal, 35,6% (II 95%, -46,2; -21,1), e São Paulo, 27,3% (II 95%, -33,7; -20,2). Esse padrão foi claramente determinado socioeconomicamente, com aumentos pronunciados nas áreas menos privilegiadas, onde a transição demográfica apresenta um padrão tardio. Houve uma correlação significativamente negativa entre as variações percentuais das taxas de mortalidade por DVNR padronizadas por idade e os SDI das unidades federativas em 2023 (Figura 5.6-A).
- À semelhança das tendências de prevalência, a DVANR foi o subgrupo que contribuiu de maneira mais substancial para a mortalidade por DVNR no Brasil. Em 2023, houve 4.061,4 (II 95%, 3.597,7; 4.433,8) mortes atribuídas à DVANR, com uma taxa de mortalidade padronizada por idade de 1,6 (II 95%, 1,4; 1,7) por 100 mil. Em 1990, houve 1.632,0 (II 95%, 1.460,9; 1.808,8) mortes, com taxa de mortalidade de 2,0 (II 95%, 1,7; 2,2), correspondendo a uma variação percentual de -19,8% (II 95%, -25,8; -11,7) no período (Tabela 5.10). A mortalidade estratificada por sexo em 2023 mostrou 2.125,7 (II 95%, 1.927,5; 2.318,6) mortes em homens e 1.935,7 (II 95%, 1.614,5; 2.190,1) mortes em mulheres, uma diferença de 9,8%, ao contrário do observado para DCR. À semelhança da DVNR, no âmbito das unidades federativas, houve uma significativa correlação negativa entre as variações percentuais das taxas de mortalidade por DVANR padronizadas por idade e o SDI de 2023 (Figura 5.6-B).
- A mortalidade associada com DVMNR foi substancialmente menor do que aquela associada a DVANR, com 1.495,8 (II 95%, 1.313,3; 1.629,9) mortes em 2023 e taxa de mortalidade padronizada por idade de 0,6 (II 95%, 0,5 - 0,6) por 100 mil. Em 1990, foram 763,8 (II 95%, 676,2; 848,7) mortes e taxa de 0,8 (II 95%, 0,7; 0,9) por 100 mil. Observou-se ainda redução mais acentuada da taxa e variação percentual de -29,4% (II 95%, -37,6; -18,8) no período (Tabela 5.11). Em 2023, a mortalidade estratificada por sexo mostrou consideravelmente menor número de eventos fatais entre os homens, 634,2 (II 95%, 563,7; 720,6) do que entre as mulheres, 861,6 (II 95%, 731,1; 982,0).
- Por outro lado, para as ODVNR, a mortalidade modelada foi significativamente baixa, com apenas 83,7 (II 95%, 41,5; 203,6) mortes registradas em 2023 e taxa de mortalidade extremamente baixa para homens e mulheres, possivelmente relacionada à menor prevalência e desafios da codificação e qualificação das causas de morte específicas.

Carga de Doença

Doença cardíaca reumática

- Segundo o GBD 2023, houve 157.687,6 (II 95%, 130.544,2; 196.593,4) DALYs por DCR no Brasil em 2023 em comparação a 164.456,0 (II 95%, 143.297,6; 192.774,8) em 1990. No período, as taxas de DALYs caíram de 123,4 (II 95%, 108,0; 142,1) para 65,9 (II 95%, 54,1; 83,3) por 100 mil, uma variação percentual de -46,6% (II 95%, -52,0; -40,6) (Tabela 5.12).
- Em 2023, o número de DALYs e as taxas padronizadas por idade foram consideravelmente menores entre os homens [68.559,9 (II 95%, 54.816,4; 86.583,2) DALYs; taxa de 60,9 (II 95%, 48,5; 77,2)] do que entre as mulheres [89.127,7 (II 95%, 75.826,8; 109.013,6) DALYs; taxa de 70,3 (II 95%, 59,2; 87,2)], com variações percentuais das taxas para homens e mulheres de -42,7% (II 95%, -49,8; -36,3) e -49,6% (II 95%, -55,2; -42,6), respectivamente, de 1990 a 2023 (Figura 5.7-A). Essas tendências seguiram um padrão temporal semelhante ao das taxas de mortalidade modeladas.
- Como ocorreu com mortalidade, os padrões subnacionais espelharam os gradientes de mortalidade, com maiores taxas de DALYs no Nordeste e partes do Centro-Oeste. Em 2023, o *ranking* regional foi o seguinte: Nordeste, 91,4 (II 95%, 70,4; 118,8); Centro-Oeste, 84,0 (II 95%, 66,8; 109,3); Norte, 83,1 (II 95%, 63,8; 113,6); Sudeste, 52,0 (II 95%, 44,9; 61,6); e Sul, 36,2 (II 95%, 32,1; 39,5) (Tabela 5.12).
- As unidades federativas com as mais altas taxas de DALYs padronizadas por idade foram Pernambuco, 97,7 (II 95%, 76,7; 126,0), Sergipe, 96,8 (II 95%, 74,7; 125,8), e Bahia, 96,4 (II 95%, 75,8; 124,0), enquanto as mais baixas taxas foram observadas no Rio Grande do Sul, 28,7 (II 95%, 25,6; 31,8), Rio de Janeiro, 34,8 (II 95%, 31,1; 38,4), e São Paulo, 35,4 (II 95%, 31,7; 38,7) (Figura 5.7-B). As variações temporais foram heterogêneas, com reduções menos pronunciadas no Maranhão, -13,7% (II 95%, -28,4; 4,7), Amapá, -19,5% (II 95%, -28,3; -10,3), e Ceará, -20,2% (II 95%, -32,4; -10,1), contrastando com os declínios acentuados em São Paulo, -70,2% (II 95%, -73,5; -66,6), Distrito Federal, -68,6% (II 95%, -73,9; -61,8), e Rio de Janeiro, -65,7% (II 95%, -69,7; -61,5), reforçando o padrão da DCR determinado pelo nível socioeconômico (Tabela 5.12).

Doença valvar do coração não reumática

- Por outro lado, segundo o GBD 2023, o número de DALYs por DVNR aumentou de 74.178,5 (II 95%, 67.752,1; 80.327,3) em 1990 para 127.678,4 (II 95%, 117.102,4; 136.510,2) em 2023, enquanto as taxas de DALYs caíram de 71,8 (II 95%, 65,5; 77,9) para 49,3 (II 95%, 45,1; 52,8) por 100 mil, uma variação percentual de -31,4% (II 95%, -35,8; -24,3) no período (Tabela 5.13).
- Em 2023, os homens apresentaram 68.059,9 (II 95%, 63.364,5; 73.777,8) DALYs, taxa de 58,3 (II 95%, 54,2; 63,3) por 100 mil, enquanto as mulheres apresentaram

59.618,6 (II 95%, 53.058,1; 65.256,6) DALYs e taxa de 41,6 (II 95%, 37,2; 45,6) por 100 mil. As variações percentuais das taxas foram -26,3% (II 95%, -33,8; -17,1) e -35,8% (II 95%, -42,4; -28,0), respectivamente (Figura 5.8-A). A prevalência bruta, entretanto, aumentou 21,2% (II 95%, 12,2; 34,5). Em geral, as tendências foram semelhantes às da mortalidade, exibindo um padrão de taxas de DALYs desproporcionalmente mais altas nas idades mais avançadas, como mostra a análise por faixa etária.

- Nesse contexto, a menor redução das taxas de DALYs padronizadas por idade foi observada no grupo etário 70+, -4,6% (II 95%, -11,5; 3,4), contrastando com as marcadas reduções nas idades mais jovens (Tabela 5.6).
- Em 2023, as taxas de DALYs por DVNR foram em geral mais altas na região Sul e partes do Sudeste, com o seguinte *ranking* regional: Sul, 61,5 (II 95%, 55,8–67,0); Centro-Oeste, 50,0 (II 95%, 44,2; 55,2); Sudeste, 49,0 (II 95%, 44,7; 53,0); Norte, 46,2 (II 95%, 42,0; 50,9); e Nordeste, 42,5 (II 95%, 36,2; 48,6) por 100 mil, uma tendência oposta àquela da DCR (Tabela 5.13). No âmbito das unidades federativas, as mais altas taxas de DALYs foram observadas em Santa Catarina, 66,4 (II 95%, 59,1; 73,5), Rio Grande do Sul, 61,4 (II 95%, 55,4; 67,4), and Mato Grosso do Sul, 58,6 (II 95%, 51,0; 66,8)], enquanto as mais baixas foram observadas no Piauí, 33,5 (II 95%, 28,3; 39,7), Sergipe, 35,1 (II 95%, 29,7; 40,6), e Paraíba, 35,5 (II 95%, 30,1; 40,5), também seguindo um padrão socioeconômico, considerando as tendências inversas dos determinantes de DCR e DVNR.
- As variações nas taxas de DALYs diferiram bastante entre as unidades federativas, com os maiores aumentos observados no Maranhão, 38,1% (II 95%, 1,9; 88,9), Ceará, 31,5% (II 95%, 7,6; 57,3), e Tocantins, 18,3% (II 95%, -2,0; -43,9), enquanto os declínios mais acentuados foram observados na Bahia, 47,5% (II 95%, -56,4; -37,4), Distrito Federal, 43,1% (II 95%, -52,3; -31,6), e São Paulo, 40,5% (II 95%, -45,3; -34,9) (Figura 5.8-B). Portanto, o padrão sociodemográfico da carga de doença não foi tão direto como o da mortalidade, embora as reduções mais acentuadas, em geral, tenham sido observadas nas regiões mais ricas.
- As tendências foram determinadas principalmente pela DVANR, cujos DALYs em 2023 totalizaram 86.860,5 (II 95%, 78.471,6; 94.206,2), com uma taxa padronizada por idade de 33,5 (II 95%, 30,2; 36,3) por 100 mil. Em 1990, foram 46.951,0 (II 95%, 42.570,3; 52.062,5) DALYs por DVANR e taxa de 47,2 (II 95%, 42,8; 52,4) por 100 mil, com variação percentual de -29,1% (II 95%, -34,6; -21,5) de 1990 a 2023 (Tabela 5.14). Por outro lado, as taxas brutas de DALYs aumentaram de 31,4 (II 95%, 28,5; 34,9) por 100 mil em 1990 para 41,0 (II 95%, 37,0; 44,4) em 2023, um aumento significativo de 30,3%. Em 2023, os homens foram os principais responsáveis pelo aumento proporcional no número de DALYs, 49.988,9 (II 95%, 45.697,8; 54.667,6), em comparação às mulheres, 36.871,6 (II 95%, 32.069,9; 40.829,4) (Tabela 5.7, Figuras 5.9-A e 5.9-B).
- À semelhança do principal determinante de DVNR, as taxas de DALYs por DVANR padronizadas por idade diminuíram desproporcionalmente nos grupos etários, com discreta redução de 2,5% (II 95%, -10,0; 5,9) no grupo de 70+, em especial para os homens (Tabela 5.7).
- Em 2023, os DALYs por DVMNR totalizaram 38.609,5 (II 95%, 34.948,5; 41.550,1) com taxa de DALYs padronizada por idade de 14,9 (II 95%, 13,5; 16,1) por 100 mil. Em 1990, foram 26.511,3 (II 95%, 23.266,7; 29.491,9) DALYs por DVMNR, com taxa de 24,0 (II 95%, 21,1; 26,7) por 100 mil, com variação percentual das taxas no período de -37,7% (II 95%, -45,4; -28,9), não muito diferente do observado para DVANR. Diferentemente do ocorrido para DVNR, houve apenas um leve aumento não significativo nas taxas brutas de DALYs por DVMNR, 2.5% (-10.8; 17.1), indicando um padrão mais estável. Mais uma vez, os indivíduos mais idosos apresentaram redução menos pronunciada nas taxas de DALYs (12,4%) em comparação a 49,4% do grupo etário de 15-49 anos.

Publicações Recentes

Febre reumática aguda e doença cardíaca reumática

- Estudos brasileiros de alta qualidade têm contribuído substancialmente para o avanço do entendimento da epidemiologia contemporânea e trajetória clínica da FRA e DCR. Análise recente de 11.061 hospitalizações por FRA no SUS mostrou 65 mortes, sendo 53% delas no sexo masculino. As mais altas taxas de hospitalização foram observadas no grupo etário de 10-14 anos, enquanto as mortes foram mais comuns no de 15-19 anos. Houve mais hospitalizações entre indivíduos não brancos e a maioria ocorreu na região Nordeste.[169]
- Investigações de rastreio ecocardiográfico de base populacional conduzidas em crianças em idade escolar e adolescentes mostraram consistentemente que DCR latente é muitas vezes mais frequente do que a doença clinicamente diagnosticada, com relato de prevalências brutas variando de 10 a mais de 40 casos por mil indivíduos triados ao se aplicarem protocolos simplificados de rastreio.[163,170,171] Entretanto, esses mesmos estudos mostram que as estimativas de prevalência caem de maneira abrupta – frequentemente 50% ou mais – após a revisão de confirmação por especialista utilizando os critérios padronizados da World Heart Federation no Brasil,[168] ressaltando a influência crítica da metodologia e confirmação diagnóstica nas estimativas populacionais.[163,172] Além disso, a implementação de rastreio familiar por indivíduos com DCR conhecida, especialmente em ambientes vulneráveis, é promissora como ferramenta de estratégias mais custo-efetivas direcionadas à identificação de casos.[173] Tais achados indicam que DCR subclínica permanece comum nos ambientes endêmicos, mas fenotipagem cuidadosa é essencial para evitar superestimação e erro de classificação.
- Estudos clínicos de coorte contribuem para elucidar a carga decorrente da DCR no Brasil. Análises de pacientes submetidos a intervenções na valva mitral – em particular valvoplastia mitral percutânea por balão (VMPB) e

implantação cirúrgica de valva mitral – consistentemente reportam a predominância de mulheres jovens e de meia-idade, que tipicamente correspondem a 60–70% dos casos tratados.[174-177] A despeito das reduções progressivas na mortalidade periprocedural, essas coortes revelam substancial morbidade residual, incluindo altas taxas de fibrilação atrial, necessidade de anticoagulação e repetidas intervenções durante o seguimento de longo prazo.[161,174-176] Em várias séries, mais de um terço dos pacientes precisou de cuidado de especialista ou reintervenção em 10 anos, ressaltando a natureza crônica da DCR e seu impacto sustentado nos sistemas de saúde. Do ponto de vista da coletividade, a literatura brasileira descreve um cenário em que mortalidade decrescente coexiste com uma carga persistente, intensiva em recurso, enfatizando a importância de prevenção secundária, encaminhamento oportuno e protocolos estruturados de longo prazo.

Doença valvar do coração não reumática

- Publicações recentes brasileiras sobre DVNR focaram predominantemente nas doenças degenerativas das valvas aórtica e mitral, refletindo envelhecimento populacional e melhoria da sobrevida de portadores de outras condições cardiovasculares. Análises com base em registros de implantação cirúrgica e implantação transcateter de valva aórtica (TAVI) documentam progressivos aumentos na idade dos pacientes e na carga de comorbidade, com idades média e mediana frequentemente acima de 75 anos nas coortes contemporâneas.[164,165,168,178]
- A despeito da crescente complexidade clínica, esses estudos consistentemente relatam melhorias nos desfechos de curto prazo, com taxas de mortalidade hospitalar ou em 30 dias em geral inferiores a 5-8% nos períodos recentes, em particular nos centros de alto volume e entre pacientes tratados com a abordagem transcateter, com a possibilidade viável de alta precoce segura após TAVI com abordagem minimalista no sistema público de saúde.[164,165,168,178] Essas tendências refletem avanços na seleção dos pacientes, técnicas procedurais e cuidados peroperatórios.
- Evidência paralela a partir de estudos de doença degenerativa da valva mitral enfatizam a marcada heterogeneidade nos padrões para encaminhamento, acesso a terapias avançadas e escolhas de procedimentos no Brasil.[174,176,179,180] A disponibilidade de intervenções por cateter para doença degenerativa da valva mitral é, de modo geral, limitada e o sistema de saúde pública não reembolsa o reparo percutâneo borda a borda (*edge-to-edge*) para insuficiência mitral funcional. Séries cirúrgicas indicam que o reparo cirúrgico valvar – associado com melhores desfechos funcionais – é mais frequentemente realizado em centros especializados e de alto volume, enquanto atraso no encaminhamento e taxas de substituição valvar mais altas são observados nas regiões de menos recursos com limitado acesso ao cuidado.[175,178] Coortes observacionais ainda sugerem que pacientes encaminhados em estágios mais avançados da doença apresentam piores desfechos pós-operatórios e mais longa permanência hospitalar. Enfatizam a importância do diagnóstico precoce e do acesso equitativo ao cuidado especializado, além do desenvolvimento de centros de excelência para DVC e DCR, para concentrar esforços em rastreio de base populacional, profilaxia e abordagens intervencionistas.[181,182]
- Em conjunto, a literatura brasileira sobre DVNR descreve um sistema de saúde que enfrenta uma demanda crescente determinada pelo envelhecimento populacional, com melhora dos desfechos procedurais, mas persistentes disparidades regionais, que têm diretas implicações para a organização do serviço e planejamento da força de trabalho.[164,166,168]

Utilização e Custos da atenção à Saúde

- Padrões de utilização da atenção à saúde para DVC no Brasil, capturados pelos dados administrativos do SUS, mostram marcada variação temporal de 2008 a 2024, refletindo transições epidemiológicas de longo prazo, mudanças procedurais e o impacto da pandemia de COVID-19. A análise foca em três principais procedimentos fundamentais para o tratamento da DVC no sistema público de saúde: procedimentos valvares cirúrgicos, VMPB e admissões clínicas associadas com DVC.

Procedimentos valvares cirúrgicos

- Em 2008, o SUS financiou 12.201 procedimentos valvares cirúrgicos abertos e, em 2013, observou-se o maior volume anual no período estudado (N=13.067). Na década subsequente, o volume de procedimentos caiu de forma constante, tendo subido para 12.771 em 2019, antes da abrupta contração relacionada à pandemia. Em 2020, o número de procedimentos valvares cirúrgicos caiu para 9.198, seguindo-se uma queda ainda maior para 8.808 em 2021. Os volumes subiram a partir de então, tendo sido realizados 11.030 procedimentos em 2022, 12.020 em 2023 e 12.784 em 2024 (Tabela 1.4).
- A despeito dessa redução de longo prazo no volume de procedimentos (1,5% de 2008 a 2023), a despesa total aumentou substancialmente. Em 2008, os gastos do SUS com cirurgia valvar cardíaca totalizaram aproximadamente R$ 352 milhões, tendo chegado a quase R$ 407 milhões em 2024. Importante notar que os anos pós-pandêmicos se caracterizaram por uma divergência entre volume e despesa. Embora o número de procedimentos em 2019 e 2024 sejam quase o mesmo, o gasto total excedeu consideravelmente os níveis pré-pandêmicos, indicando um marcado aumento nos custos por procedimento e possível maior cobertura para procedimentos de maior complexidade e mais caros (Tabelas 1.4 e 1.6).
- Os dados estratificados por sexo mostram persistente predominância masculina nos procedimentos valvares cirúrgicos, a despeito da prevalência e importância da DCR, que é mais prevalente entre mulheres. Em 2008, 6.127 procedimentos foram realizados em homens e 6.074 em mulheres, enquanto, em 2023, esses números foram 6.375 nos homens e 5.645 nas mulheres. Os dois sexos apresentaram declínios semelhantes relacionados

à pandemia e parcial recuperação, sugerindo uma disrupção no serviço em todo o sistema e não uma barreira ao acesso relacionada ao sexo.

Valvoplastia Mitral Percutânea por Balão

- Os padrões de utilização de VMPB diferem substancialmente daqueles de procedimentos valvares cirúrgicos. Em 2008, o SUS financiou 477 procedimentos de VMPB, que teve um pico em 2009 (511 procedimentos), tendo então diminuído progressivamente, chegando a 195 procedimentos em 2019. Durante a pandemia, os números caíram ainda mais, chegando a 129 procedimentos em 2020, seguindo-se parcial recuperação para 159 em 2021, 167 em 2022, 181 em 2023 e 178 procedimentos em 2024. No geral, o volume de valvoplastias caiu 62,1% entre 2008 e 2023, estando associado aos custos mais altos dos balões e dispositivos, que foram sub-reembolsados pelo sistema público de saúde (Tabela 1.4).
- Em oposição aos procedimentos cirúrgicos, a despesa total com VMPB permaneceu excepcionalmente baixa em termos absolutos no período do estudo. Os gastos do SUS caíram substancialmente de cerca de R$ 8,70 milhões em 2008 para quase R$ 2,16 milhões em 2024, refletindo o custo unitário relativamente baixo e a curta permanência hospitalar associada ao procedimento, mas principalmente as baixas taxas de procedimentos por habitante no Brasil (0,15/100 mil) e o subfinanciamento da VMPB a despeito das altas taxas de DCR. Mesmo em anos de maior atividade, a valvoplastia representou uma proporção insignificante do total de despesas com cirurgia valvar (Tabela 1.6).
- Consistentemente com os padrões de gênero da DCR, os padrões específicos por sexo da valvoplastia foram marcantes e estáveis ao longo do tempo. Mulheres representaram consistentemente a maioria dos procedimentos, refletindo a epidemiologia da estenose mitral reumática. Em 1990, 380 procedimentos foram realizados em mulheres em comparação a 97 em homens. Em 2024, foram 143 procedimentos em mulheres e 38 em homens, correspondendo a uma parcela feminina de aproximadamente 70% nos dois anos.

Admissões clínicas relacionadas à doença valvar do coração

- Como observado nos procedimentos valvares cirúrgicos e percutâneos, o número total de admissões relacionadas ao manejo clínico da DVC no SUS caiu substancialmente de 3.237 em 2008 para 1.943 em 2023 (redução de 40%), com pico de 4.156 em 2009 (Tabela 1.3). Os números caíram dramaticamente durante o período da COVID-19, chegando a 1.536 e 1.628 em 2020 e 2021, respectivamente. Os custos ajustados para a inflação foram semelhantes no início e final do período (aproximadamente R$ 2,9 milhões em 2008 e quase R$ 2,8 milhões em 2024) (Tabela 1.5).
- Em conjunto, os dados administrativos do SUS ilustram um sistema de saúde que enfrenta pressões divergentes no espectro do cuidado da DVC. Os procedimentos valvares cirúrgicos apresentaram uma queda sustentada no volume, mas as despesas totais com eles quase que dobraram entre 2008 e 2024, indicando crescentes complexidade procedural e carga financeira por caso. Por outro lado, a demonstra uma marcada redução de utilização VMPB no longo prazo com mínimo impacto fiscal, presumivelmente consistente com a transição epidemiológica, mas principalmente devida ao acesso subótimo ao cuidado e às discrepâncias entre reembolso e custo de procedimento. A abrupta disrupção no serviço observada em 2020-2021 e a incompleta recuperação ao longo de 2024 ressaltam os desafios de se restaurar a capacidade de cuidado cardiovascular eletivo no SUS. Esses padrões de utilização e custo fornecem um contexto essencial para a interpretação das tendências epidemiológicas e para o planejamento de futuros investimentos nos serviços de DVC no Brasil.

Tabela 5.1 – Prevalência de doença cardíaca reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, em 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	455.454,6 (367.005,7; 539.588,6)	633,1 (520,9; 753,3)	683.293,8 (551.499,2; 829.312,4)	623,4 (501,3; 756,3)	-1,5 (-4,6; 1,4)	Masculino
Região Norte	51.736,4 (40.692,6; 62.928,8)	1.100,7 (880,3; 1.340,4)	104.675,8 (83.285,6; 129.445,6)	1.095,1 (874,9; 1.350,1)	-0,5 (-5,5; 5,4)	Masculino
Acre	2.110,1 (1.660,0; 2.560,1)	1.096,3 (862,2; 1.351,2)	5.003,2 (3.957,4; 6.201,6)	1.095,5 (870,1; 1.359,8)	-0,1 (-8,7; 9,0)	Masculino
Amapá	1.363,9 (1.057,6; 1.696,3)	1.085,8 (853,2; 1.343,9)	4.312,0 (3.382,1; 5.245,3)	1.080,4 (850,0; 1.310,2)	-0,5 (-8,3; 9,6)	Masculino
Amazonas	10.629,8 (8.248,7; 13.125,5)	1.104,5 (869,6; 1.363,8)	23.596,1 (18.683,6; 28.963,4)	1.096,8 (874,6; 1.352,9)	-0,7 (-8,3; 8,7)	Masculino
Pará	25.453,2 (19.900,7; 31.553,9)	1.102,6 (889,7; 1.351,1)	49.300,2 (39.468,0; 60.240,5)	1.096,9 (880,2; 1.332,1)	-0,5 (-8,7; 10,0)	Masculino
Rondônia	6.164,1 (4.826,1; 7.453,0)	1.090,7 (866,6; 1.328,1)	9.503,4 (7.460,8; 11.715,9)	1.090,8 (857,6; 1.337,5)	0,0 (-7,8; 7,3)	Masculino
Roraima	1.274,2 (1.011,0; 1.570,3)	1.091,4 (884,8; 1.338,8)	3.824,8 (2.957,5; 4.660,0)	1.087,6 (845,0; 1.322,9)	-0,4 (-7,4; 9,6)	Masculino
Tocantins	4.741,1 (3.672,9; 5.815,8)	1.104,0 (872,0; 1.370,1)	9.136,2 (7.201,6; 11.263,1)	1.097,7 (863,7; 1.355,6)	-0,6 (-9,4; 10,8)	Masculino
Região Nordeste	212.892,4 (168.743,3; 256.936,3)	1.094,9 (880,8; 1.334,0)	319.476,9 (255.483,2; 390.677,3)	1.092,2 (871,6; 1.322,5)	-0,2 (-3,7; 3,5)	Masculino
Alagoas	12.638,6 (9.863,4; 15.254,7)	1.100,2 (885,0; 1.346,7)	17.902,2 (14.178,1; 22.164,4)	1.093,2 (867,0; 1.350,1)	-0,6 (-9,2; 6,6)	Masculino
Bahia	59.660,8 (46.550,6; 72.926,8)	1.086,0 (867,4; 1.332,7)	81.945,4 (64.721,3; 99.325,5)	1.084,7 (860,6; 1.326,9)	-0,1 (-8,2; 8,6)	Masculino
Ceará	31.502,3 (24.797,6; 38.341,1)	1.093,2 (856,0; 1.330,2)	52.051,8 (41.293,0; 63.236,8)	1.094,4 (870,5; 1.335,8)	0,1 (-7,9; 8,7)	Masculino
Maranhão	24.034,1 (18.790,2; 29.249,4)	1.093,8 (857,3; 1.338,3)	39.821,1 (31.953,0; 48.475,3)	1.090,4 (875,9; 1.327,1)	-0,3 (-9,9; 10,2)	Masculino
Paraíba	15.933,7 (12.633,4; 19.478,3)	1.105,5 (891,5; 1.348,2)	23.425,8 (18.362,7; 28.915,2)	1.104,8 (870,8; 1.357,6)	-0,1 (-8,7; 8,9)	Masculino
Pernambuco	36.111,9 (27.974,6; 44.164,9)	1.090,6 (853,1; 1.338,3)	51.835,3 (40.841,8; 62.956,8)	1.082,5 (858,8; 1.310,6)	-0,7 (-8,0; 9,6)	Masculino
Piauí	13.137,8 (10.148,1; 16.069,5)	1.121,7 (873,2; 1.378,7)	19.788,1 (15.973,2; 24.256,0)	1.114,8 (895,6; 1.370,4)	-0,6 (-8,0; 8,5)	Masculino
Rio Grande do Norte	12.319,5 (9.631,0; 14.852,2)	1.109,2 (888,9; 1.335,1)	19.793,1 (15.617,6; 24.466,9)	1.104,6 (870,7; 1.363,9)	-0,4 (-8,3; 8,8)	Masculino
Sergipe	7.553,6 (5.927,4; 9.204,5)	1.097,7 (861,8; 1.330,0)	12.914,2 (10.252,1; 16.003,9)	1.094,9 (870,3; 1.358,6)	-0,2 (-8,3; 8,5)	Masculino
Região Sudeste	130.210,1 (107.649,2; 153.850,2)	417,8 (350,1; 492,6)	164.930,1 (134.910,8; 199.569,5)	357,0 (288,2; 428,6)	-14,6 (-20,2; -8,9)	Masculino

Espírito Santo	14.236,1 (11.066,1; 17.426,6)	1.089,3 (861,5; 1.330,1)	22.691,0 (17.905,7; 27.926,5)	1.087,2 (862,5; 1.328,3)	-0,2 (-7,3; 7,3)	Masculino
Minas Gerais	88.150,1 (68.744,0; 108.477,1)	1.118,2 (891,2; 1.385,2)	124.434,4 (99.792,3; 154.629,9)	1.116,1 (889,9; 1.385,7)	-0,2 (-7,9; 7,6)	Masculino
Rio de Janeiro	7.599,2 (6.534,9; 8.688,2)	129,8 (112,5; 147,5)	4.691,5 (3.918,1; 5.692,0)	48,7 (41,2; 57,9)	-62,5 (-66,9; -57,1)	Masculino
São Paulo	20.224,7 (17.693,4; 22.923,1)	148,5 (130,5; 167,4)	13.113,2 (10.924,9; 15.579,5)	49,6 (41,7; 58,6)	-66,6 (-70,0; -62,8)	Masculino
Região Sul	16.015,4 (13.988,2; 18.143,1)	166,0 (146,0; 187,6)	10.704,7 (9.057,9; 12.684,9)	58,3 (50,0; 68,7)	-64,9 (-68,5; -61,0)	Masculino
Paraná	6.875,5 (5.942,8; 7.827,0)	185,6 (160,6; 211,0)	4.585,1 (3.838,9; 5.483,5)	66,9 (57,0; 79,5)	-64,0 (-68,2; -59,6)	Masculino
Rio Grande do Sul	6.295,1 (5.560,2; 7.209,4)	156,5 (138,7; 177,9)	3.492,0 (2.935,1; 4.170,4)	50,2 (42,8; 59,6)	-67,9 (-71,3; -63,8)	Masculino
Santa Catarina	2.844,8 (2.490,1; 3.237,5)	147,4 (130,8; 167,4)	2.627,6 (2.228,5; 3.137,5)	58,1 (49,8; 68,3)	-60,6 (-64,9; -55,8)	Masculino
Região Centro-Oeste	44.600,3 (35.368,8; 53.674,0)	940,6 (756,4; 1.148,0)	83.506,4 (66.175,4; 103.104,5)	922,5 (732,3; 1.128,7)	-1,9 (-7,0; 3,4)	Masculino
Distrito Federal	936,6 (805,4; 1.070,3)	149,7 (131,6; 169,7)	917,0 (771,5; 1.080,5)	62,9 (53,6; 73,7)	-58,0 (-62,6; -54,0)	Masculino
Goiás	22.558,2 (18.039,4; 27.798,3)	1.095,9 (883,7; 1.354,4)	43.463,6 (33.870,6; 54.514,6)	1.103,4 (867,5; 1.377,9)	0,7 (-8,4; 9,5)	Masculino
Mato Grosso	11.207,6 (8.701,4; 13.535,5)	1.094,1 (858,8; 1.323,8)	22.624,6 (17.819,1; 27.872,1)	1.089,4 (859,5; 1.336,8)	-0,4 (-9,3; 7,7)	Masculino
Mato Grosso do Sul	9.897,9 (7.902,7; 11.992,0)	1.101,9 (877,4; 1.340,4)	16.501,2 (13.072,7; 20.050,3)	1.100,8 (869,5; 1.330,7)	-0,1 (-7,9; 10,6)	Masculino
Brasil	473.540,1 (391.525,7; 557.392,3)	643,7 (533,2; 756,1)	742.692,0 (602.728,6; 904.309,3)	633,0 (511,2; 766,2)	-1,7 (-4,9; 1,5)	Feminino
Região Norte	48.643,9 (39.048,6; 58.340,2)	1.107,8 (887,2; 1.358,7)	107.334,4 (85.871,4; 131.309,5)	1.111,0 (893,1; 1.356,1)	0,3 (-3,6; 4,4)	Feminino
Acre	1.981,1 (1.590,7; 2.372,9)	1.104,4 (887,7; 1.347,9)	5.080,2 (4.027,7; 6.147,8)	1.108,8 (882,1; 1.341,6)	0,4 (-8,3; 8,9)	Feminino
Amapá	1.333,4 (1.047,6; 1.605,6)	1.102,2 (880,1; 1.345,1)	4.509,9 (3.564,6; 5.519,8)	1.105,7 (876,7; 1.354,6)	0,3 (-8,0; 9,4)	Feminino
Amazonas	10.326,2 (8.242,2; 12.634,4)	1.112,4 (894,5; 1.379,1)	24.193,7 (19.311,3; 29.667,7)	1.117,8 (896,6; 1.370,9)	0,5 (-6,0; 7,8)	Feminino
Pará	24.169,0 (19.521,7; 29.258,5)	1.108,6 (890,8; 1.355,4)	50.391,6 (39.991,8; 61.731,7)	1.110,5 (884,0; 1.359,2)	0,2 (-7,2; 7,7)	Feminino
Rondônia	5.514,6 (4.387,1; 6.690,6)	1.099,6 (888,7; 1.359,1)	9.929,2 (7.808,7; 12.294,9)	1.105,4 (871,5; 1.361,7)	0,5 (-7,6; 8,6)	Feminino
Roraima	935,4 (745,1; 1.151,7)	1.090,6 (871,4; 1.337,3)	3.830,5 (3.012,2; 4.619,5)	1.095,8 (869,6; 1.315,8)	0,5 (-7,0; 8,8)	Feminino
Tocantins	4.384,2 (3.486,2; 5.327,4)	1.109,2 (880,2; 1.343,9)	9.399,3 (7.488,9; 11.453,5)	1.112,2 (882,6; 1.349,1)	0,3 (-7,7; 8,3)	Feminino
Região Nordeste	226.571,0 (180.341,5; 270.519,0)	1.116,2 (892,0; 1.349,9)	354.199,8 (283.935,3; 436.379,9)	1.117,0 (892,4; 1.369,3)	0,1 (-3,8; 3,2)	Feminino

Alagoas	13.306,2 (10.529,5; 16.027,6)	1.117,6 (881,2; 1.358,2)	20.363,6 (16.323,6; 25.332,4)	1.119,0 (900,8; 1.385,2)	0,1 (-6,7; 8,3)	Feminino
Bahia	62.113,1 (48.949,1; 74.891,3)	1.110,8 (896,7; 1.348,6)	91.537,5 (73.752,4; 111.707,4)	1.112,8 (892,3; 1.348,0)	0,2 (-8,2; 7,7)	Feminino
Ceará	34.611,5 (27.444,9; 42.020,7)	1.119,8 (897,7; 1.373,1)	57.296,8 (45.820,5; 69.443,8)	1.118,0 (885,1; 1.346,1)	-0,2 (-7,8; 7,2)	Feminino
Maranhão	24.272,4 (19.019,4; 29.091,4)	1.105,5 (875,5; 1.354,5)	42.351,5 (33.844,8; 52.372,8)	1.107,2 (883,7; 1.367,1)	0,2 (-7,2; 7,9)	Feminino
Paraíba	17.442,7 (13.966,0; 21.205,8)	1.117,5 (893,6; 1.377,9)	25.733,4 (20.582,5; 31.715,3)	1.122,3 (904,4; 1.373,7)	0,4 (-5,6; 8,8)	Feminino
Pernambuco	39.968,0 (31.889,1; 48.798,9)	1.120,6 (892,3; 1.363,8)	59.570,1 (47.639,0; 72.161,5)	1.122,0 (891,1; 1.348,3)	0,1 (-8,9; 8,1)	Feminino
Piauí	13.689,1 (10.849,8; 16.570,3)	1.120,3 (891,8; 1.374,9)	20.887,5 (16.755,2; 26.060,5)	1.116,7 (894,8; 1.387,8)	-0,3 (-9,2; 7,8)	Feminino
Rio Grande do Norte	13.242,5 (10.579,2; 16.205,9)	1.127,7 (904,8; 1.381,6)	21.752,6 (17.159,5; 26.548,6)	1.127,4 (889,3; 1.363,5)	0,0 (-7,5; 8,2)	Feminino
Sergipe	7.925,3 (6.295,6; 9.671,4)	1.120,7 (900,7; 1.371,1)	14.706,8 (11.983,8; 17.941,9)	1.121,7 (915,5; 1.363,5)	0,1 (-7,5; 8,0)	Feminino
Região Sudeste	136.866,1 (115.032,8; 158.462,2)	423,5 (358,8; 484,0)	179.960,8 (148.192,8; 217.617,4)	357,8 (293,6; 431,7)	-15,5 (-21,2; -8,6)	Feminino
Espírito Santo	14.202,2 (11.269,2; 17.205,1)	1.103,7 (889,5; 1.329,2)	24.643,6 (19.622,9; 30.373,0)	1.112,1 (890,8; 1.371,1)	0,8 (-8,5; 8,9)	Feminino
Minas Gerais	88.728,0 (70.202,0; 107.679,5)	1.117,6 (891,7; 1.333,4)	133.148,6 (108.595,7; 165.192,0)	1.127,2 (909,2; 1.392,8)	0,9 (-8,2; 10,3)	Feminino
Rio de Janeiro	10.062,7 (8.722,2; 11.561,4)	149,8 (131,0; 172,3)	6.050,0 (5.030,3; 7.065,5)	52,2 (44,1; 60,8)	-65,2 (-69,3; -60,3)	Feminino
São Paulo	23.873,1 (20.731,8; 26.967,9)	159,7 (139,6; 180,7)	16.118,5 (13.342,7; 19.113,9)	52,3 (43,9; 61,5)	-67,3 (-70,6; -63,8)	Feminino
Região Sul	17.532,2 (15.306,1; 19.807,8)	168,2 (147,3; 189,9)	12.820,2 (10.741,7; 15.198,5)	62,6 (53,2; 73,7)	-62,8 (-66,8; -58,8)	Feminino
Paraná	7.933,4 (6.832,5; 9.111,0)	203,5 (176,6; 232,4)	6.116,7 (5.101,1; 7.338,3)	79,7 (67,2; 95,4)	-60,8 (-65,5; -55,9)	Feminino
Rio Grande do Sul	6.615,2 (5.730,5; 7.438,4)	147,7 (128,3; 166,2)	3.802,8 (3.142,6; 4.477,5)	48,6 (40,7; 57,1)	-67,1 (-70,7; -63,6)	Feminino
Santa Catarina	2.983,6 (2.574,8; 3.403,3)	145,3 (127,0; 164,6)	2.900,7 (2.441,0; 3.419,2)	57,9 (48,9; 68,0)	-60,1 (-64,6; -55,7)	Feminino
Região Centro-Oeste	43.926,9 (35.213,1; 52.733,1)	947,9 (767,9; 1.144,3)	88.376,7 (71.425,3; 108.625,1)	934,1 (752,7; 1.137,5)	-1,5 (-6,2; 3,8)	Feminino
Distrito Federal	1.710,4 (1.451,0; 1.984,9)	230,0 (196,6; 265,9)	1.791,0 (1.495,5; 2.155,3)	99,3 (83,7; 117,2)	-56,8 (-62,1; -51,8)	Feminino
Goiás	22.489,4 (17.854,7; 27.665,8)	1.115,4 (889,8; 1.386,9)	46.223,8 (37.509,3; 57.073,7)	1.120,4 (906,8; 1.367,8)	0,5 (-7,4; 8,0)	Feminino
Mato Grosso	10.150,7 (8.030,7; 12.246,2)	1.104,5 (880,8; 1.350,7)	22.960,0 (18.293,0; 28.055,7)	1.110,4 (890,1; 1.353,4)	0,5 (-6,7; 7,6)	Feminino
Mato Grosso do Sul	9.576,5 (7.529,8; 11.753,9)	1.101,4 (872,5; 1.353,5)	17.401,9 (13.901,2; 21.382,2)	1.112,2 (886,5; 1.365,1)	1,0 (-7,2; 10,4)	Feminino

Brasil	928.994,8 (759.829,0; 1.091.063,6)	638,7 (528,3; 754,7)	1.425.985,8 (1.158.391,9; 1.729.730,5)	628,9 (504,6; 755,4)	-1,5 (-4,1; 1,0)	Ambos
Região Norte	100.380,4 (80.557,3; 120.663,5)	1.103,6 (887,8; 1.351,9)	212.010,1 (169.257,3; 258.366,5)	1.103,6 (884,5; 1.340,0)	0,0 (-3,4; 3,8)	Ambos
Acre	4.091,2 (3.232,7; 4.911,4)	1.099,2 (873,4; 1.330,3)	10.083,3 (8.053,2; 12.363,0)	1.102,9 (882,6; 1.354,1)	0,3 (-5,3; 7,2)	Ambos
Amapá	2.697,4 (2.117,0; 3.240,5)	1.094,1 (867,7; 1.330,7)	8.821,9 (7.012,5; 10.700,5)	1.093,9 (872,3; 1.334,1)	0,0 (-5,7; 6,5)	Ambos
Amazonas	20.956,0 (16.685,3; 25.286,7)	1.108,0 (887,9; 1.362,8)	47.789,9 (37.935,1; 58.316,1)	1.108,0 (887,8; 1.357,6)	0,0 (-5,0; 5,1)	Ambos
Pará	49.622,2 (40.097,0; 60.311,0)	1.105,3 (893,7; 1.364,2)	99.691,8 (80.056,6; 121.052,1)	1.104,2 (886,2; 1.335,0)	-0,1 (-6,3; 6,5)	Ambos
Rondônia	11.678,7 (9.247,3; 14.106,9)	1.092,6 (871,4; 1.324,6)	19.432,6 (15.448,4; 23.743,4)	1.098,5 (873,4; 1.338,8)	0,5 (-5,0; 6,3)	Ambos
Roraima	2.209,6 (1.752,2; 2.704,5)	1.089,5 (874,6; 1.328,7)	7.655,3 (6.025,3; 9.281,3)	1.092,0 (866,4; 1.320,1)	0,2 (-4,8; 6,5)	Ambos
Tocantins	9.125,3 (7.239,0; 11.008,8)	1.105,6 (875,9; 1.337,6)	18.535,5 (14.760,2; 22.519,4)	1.105,2 (885,1; 1.343,1)	0,0 (-6,1; 6,3)	Ambos
Região Nordeste	439.463,3 (351.152,9; 527.900,5)	1.106,8 (893,3; 1.337,7)	673.676,7 (539.801,8; 816.872,4)	1.106,5 (881,7; 1.334,7)	0,0 (-2,6; 2,4)	Ambos
Alagoas	25.944,9 (20.493,3; 30.659,8)	1.109,8 (887,0; 1.325,3)	38.265,8 (30.866,3; 47.704,6)	1.108,5 (887,8; 1.378,2)	-0,1 (-6,3; 5,1)	Ambos
Bahia	121.774,0 (96.983,6; 147.348,7)	1.099,5 (886,5; 1.332,1)	173.482,9 (139.208,4; 210.233,4)	1.100,4 (873,5; 1.332,5)	0,1 (-5,4; 6,6)	Ambos
Ceará	66.113,8 (52.250,3; 79.946,8)	1.107,8 (883,8; 1.347,2)	109.348,6 (87.345,6; 132.193,1)	1.108,1 (876,5; 1.341,8)	0,0 (-5,5; 6,0)	Ambos
Maranhão	48.306,6 (37.678,7; 58.207,4)	1.099,7 (864,5; 1.318,8)	82.172,6 (65.738,7; 100.650,7)	1.100,1 (879,4; 1.346,6)	0,0 (-6,4; 6,2)	Ambos
Paraíba	33.376,3 (26.961,0; 40.441,1)	1.113,0 (898,6; 1.349,6)	49.159,3 (39.618,3; 59.837,4)	1.115,6 (892,1; 1.355,5)	0,2 (-5,4; 5,8)	Ambos
Pernambuco	76.080,0 (60.548,4; 92.065,5)	1.107,8 (887,2; 1.358,1)	111.405,3 (88.488,4; 134.704,7)	1.105,1 (874,4; 1.327,4)	-0,2 (-6,0; 5,5)	Ambos
Piauí	26.826,9 (21.095,8; 32.435,8)	1.121,1 (886,8; 1.388,3)	40.675,6 (32.750,1; 50.109,9)	1.117,1 (894,2; 1.374,6)	-0,4 (-6,2; 6,2)	Ambos
Rio Grande do Norte	25.562,0 (20.363,3; 30.647,9)	1.119,9 (897,9; 1.365,4)	41.545,7 (32.929,6; 50.553,6)	1.117,9 (882,1; 1.353,3)	-0,2 (-5,8; 5,9)	Ambos
Sergipe	15.478,9 (12.301,7; 18.813,0)	1.110,6 (892,8; 1.348,6)	27.621,0 (22.476,6; 33.763,7)	1.110,7 (898,7; 1.356,9)	0,0 (-5,2; 5,9)	Ambos
Região Sudeste	267.076,2 (222.098,8; 312.684,5)	420,6 (353,8; 488,4)	344.890,9 (285.383,6; 412.262,1)	357,6 (292,8; 426,3)	-15,0 (-19,8; -10,1)	Ambos
Espírito Santo	28.438,3 (22.354,3; 34.055,4)	1.097,0 (872,6; 1.330,2)	47.334,6 (37.641,4; 58.272,3)	1.101,1 (878,1; 1.348,6)	0,4 (-6,7; 6,0)	Ambos

Minas Gerais	176.878,2 (139.126,1; 214.160,0)	1.118,6 (890,7; 1.358,0)	257.583,0 (209.535,0; 316.514,3)	1.122,9 (901,3; 1.364,4)	0,4 (-5,1; 7,3)	Ambos
Rio de Janeiro	17.661,9 (15.343,2; 20.141,7)	139,8 (122,9; 160,4)	10.741,5 (8.957,0; 12.727,1)	50,3 (42,5; 59,2)	-64,0 (-67,9; -59,7)	Ambos
São Paulo	44.097,8 (38.662,4; 49.833,1)	153,7 (135,5; 172,2)	29.231,7 (24.382,1; 34.931,7)	50,8 (43,0; 59,9)	-67,0 (-70,1; -63,9)	Ambos
Região Sul	33.547,6 (29.306,7; 37.923,4)	166,7 (146,9; 187,1)	23.524,9 (19.905,0; 27.846,7)	60,3 (51,6; 70,9)	-63,8 (-67,4; -60,2)	Ambos
Paraná	14.808,9 (12.885,9; 16.888,6)	194,7 (170,0; 220,4)	10.701,8 (8.990,8; 12.828,0)	73,3 (62,6; 86,7)	-62,3 (-66,4; -57,6)	Ambos
Rio Grande do Sul	12.910,3 (11.279,9; 14.607,6)	151,2 (132,6; 170,8)	7.294,8 (6.145,4; 8.670,7)	49,1 (41,5; 57,8)	-67,5 (-70,7; -64,2)	Ambos
Santa Catarina	5.828,5 (5.105,7; 6.627,8)	145,9 (129,3; 163,3)	5.528,3 (4.680,6; 6.599,4)	57,7 (49,3; 67,9)	-60,4 (-64,2; -56,4)	Ambos
Região Centro-Oeste	88.527,3 (70.864,0; 106.318,7)	943,7 (763,3; 1.153,3)	171.883,1 (137.229,4; 209.586,0)	929,3 (744,1; 1.121,5)	-1,5 (-4,8; 2,1)	Ambos
Distrito Federal	2.646,9 (2.277,2; 3.035,5)	191,9 (166,2; 219,8)	2.708,1 (2.273,8; 3.195,7)	82,3 (69,8; 96,3)	-57,1 (-61,6; -52,7)	Ambos
Goiás	45.047,6 (35.839,7; 55.258,6)	1.105,2 (880,9; 1.356,7)	89.687,4 (70.787,4; 108.965,9)	1.113,1 (875,0; 1.341,3)	0,7 (-5,0; 6,9)	Ambos
Mato Grosso	21.358,4 (16.755,0; 25.497,2)	1.097,4 (872,0; 1.321,9)	45.584,6 (36.531,5; 56.490,2)	1.100,2 (886,8; 1.356,3)	0,3 (-5,2; 5,8)	Ambos
Mato Grosso do Sul	19.474,4 (15.740,9; 23.676,9)	1.100,9 (889,3; 1.340,8)	33.903,1 (27.175,9; 41.089,6)	1.107,6 (880,9; 1.347,0)	0,6 (-5,0; 6,7)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.2 – Prevalência de doença cardíaca reumática, mortes e anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) por grupo etário no Brasil, ambos os sexos, 1990 e 2023: número, taxa e variação percentual das taxas

Medida	Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Idade
Mortes	Brasil	20,4 (16,8; 25,0)	0,1 (0,1; 0,1)	3,8 (3,1; 4,6)	0,0 (0,0; 0,0)	-78,7 (-84,1; -72,7)	< 5 anos
Mortes	Brasil	167,7 (143,3; 193,6)	0,5 (0,4; 0,5)	23,6 (19,4; 28,7)	0,1 (0,1; 0,1)	-82,4 (-86,2; -78,5)	5-14 anos
Mortes	Brasil	1.237,8 (1.119,8; 1.368,5)	1,6 (1,5; 1,8)	678,0 (624,0; 731,6)	0,6 (0,6; 0,7)	-61,7 (-65,9; -57,5)	15-49 anos
Mortes	Brasil	860,0 (765,8; 946,9)	5,5 (4,9; 6,0)	1.187,5 (1.119,4; 1.256,9)	2,7 (2,6; 2,9)	-50,2 (-54,9; -44,4)	50-69 anos
Mortes	Brasil	489,8 (435,0; 548,7)	11,5 (10,2; 12,8)	1.125,1 (963,7; 1.233,5)	7,4 (6,4; 8,1)	-35,2 (-41,8; -28,4)	70+ anos
Mortes	Brasil	2.775,5 (2.533,0; 3.049,1)	1,9 (1,7; 2,0)	3.017,9 (2.765,7; 3.225,2)	1,4 (1,3; 1,5)	-23,4 (-31,2; -15,6)	Todas as idades
Mortes	Brasil		2,6 (2,3; 2,8)		1,2 (1,1; 1,3)	-54,2 (-58,2; -49,6)	Padronizadas por idade
DALYs	Brasil	2.253,1 (1.857,4; 2.721,0)	13,3 (11,0; 16,1)	660,2 (495,1; 827,3)	4,4 (3,3; 5,6)	-66,7 (-74,5; -58,9)	< 5 anos
DALYs	Brasil	19.241,1 (15.871,2; 23.000,9)	54,1 (44,6; 64,7)	6.116,7 (4.378,7; 8.864,0)	21,5 (15,4; 31,1)	-60,3 (-68,3; -51,1)	5-14 anos
DALYs	Brasil	102.758,0 (87.787,8; 125.189,5)	133,7 (114,2; 162,9)	83.235,8 (63.248,1; 112.599,5)	75,7 (57,6; 102,5)	-43,4 (-50,6; -35,6)	15-49 anos
DALYs	Brasil	31.825,6 (28.443,2; 35.414,5)	202,2 (180,7; 225,0)	48.694,9 (43.688,5; 54.603,0)	111,5 (100,0; 125,0)	-44,9 (-48,9; -39,5)	50-69 anos
DALYs	Brasil	8.378,3 (7.541,2; 9.270,8)	196,0 (176,4; 216,9)	18.980,0 (16.625,9; 20.804,7)	125,2 (109,7; 137,2)	-36,1 (-41,6; -30,6)	70+ anos
DALYs	Brasil	164.456,0 (143.297,6; 192.774,8)	110,1 (96,0; 129,1)	157.687,6 (130.544,2; 196.593,4)	74,4 (61,6; 92,7)	-32,5 (-38,6; -26,3)	Todas as idades
DALYs	Brasil		123,4 (108,0; 142,1)		65,9 (54,1; 83,3)	-46,6 (-52,0; -40,6)	Padronizadas por idade
Prevalência	Brasil	8.482,0 (6.161,4; 11.132,7)	50,2 (36,5; 65,9)	6.203,4 (4.145,6; 8.648,0)	41,7 (27,9; 58,2)	-16,9 (-25,2; -10,4)	< 5 anos
Prevalência	Brasil	115.192,0 (78.664,4; 166.400,5)	323,8 (221,1; 467,7)	85.079,9 (55.342,8; 123.649,1)	298,7 (194,3; 434,1)	-7,8 (-12,8; -4,3)	5-14 anos
Prevalência	Brasil	681.193,9 (545.282,7; 818.865,8)	886,4 (709,5; 1.065,5)	1.011.654,6 (793.899,4; 1.234.491,7)	920,6 (722,4; 1.123,4)	3,9 (-0,4; 7,9)	15-49 anos

Prevalência	Brasil	107.120,7 (90.060,8; 129.873,3)	680,5 (572,2; 825,1)	271.868,5 (226.168,6; 333.341,4)	622,4 (517,8; 763,2)	-8,5 (-12,4; -4,9)	50-69 anos
Prevalência	Brasil	17.006,1 (13.961,9; 20.378,1)	397,8 (326,6; 476,7)	51.179,4 (40.852,8; 63.947,5)	337,5 (269,4; 421,7)	-15,1 (-18,4; -11,9)	70+ anos
Prevalência	Brasil	928.994,8 (759.829,0; 1.091.063,6)	622,1 (508,8; 730,6)	1.425.985,8 (1.158.391,9; 1.729.730,5)	672,4 (546,2; 815,6)	8,1 (1,6; 13,1)	Todas as idades
Prevalência	Brasil		638,7 (528,3; 754,7)		628,9 (504,6; 755,4)	-1,5 (-4,1; 1,0)	Padronizadas por idade

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.3 – Prevalência da doença valvar do coração não reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	75.290,3 (64.401,5; 88.302,4)	187,3 (161,0; 220,5)	276.354,8 (233.369,7; 329.409,1)	236,7 (199,1; 282,3)	26,4 (20,5; 31,8)	Masculino
Região Norte	3.400,3 (2.901,8; 3.936,3)	175,3 (148,4; 203,9)	16.345,9 (13.791,7; 19.235,8)	220,4 (184,3; 259,4)	25,7 (19,9; 31,9)	Masculino
Acre	149,1 (127,0; 173,5)	169,5 (142,5; 197,0)	718,4 (594,6; 860,7)	220,3 (180,7; 264,3)	29,9 (19,5; 41,7)	Masculino
Amapá	83,4 (71,3; 97,2)	190,9 (159,6; 223,0)	593,8 (490,4; 692,2)	229,5 (188,2; 269,0)	20,2 (10,1; 28,8)	Masculino
Amazonas	703,3 (599,5; 815,3)	187,8 (156,4; 219,3)	3.323,0 (2.744,4; 3.975,4)	229,5 (188,8; 272,3)	22,2 (13,2; 31,5)	Masculino
Pará	1.674,1 (1.442,0; 1.945,9)	169,5 (144,7; 199,6)	7.522,9 (6.290,9; 8.775,2)	211,1 (176,7; 248,3)	24,5 (15,9; 34,4)	Masculino
Rondônia	386,2 (323,2; 454,8)	186,1 (156,4; 219,0)	1.853,7 (1.517,3; 2.206,5)	228,3 (186,1; 269,3)	22,7 (13,3; 32,2)	Masculino
Roraima	56,8 (48,1; 66,2)	177,1 (148,6; 207,5)	466,0 (387,7; 550,5)	220,6 (181,7; 258,0)	24,5 (16,7; 34,4)	Masculino
Tocantins	347,4 (297,5; 405,5)	171,0 (146,0; 199,0)	1.868,0 (1.560,9; 2.200,0)	233,8 (195,9; 275,5)	36,7 (27,3; 46,6)	Masculino
Região Nordeste	18.674,4 (16.185,9; 21.484,5)	161,2 (138,4; 185,5)	61.512,4 (51.532,1; 73.156,9)	208,1 (173,7; 247,5)	29,1 (23,5; 34,3)	Masculino
Alagoas	945,7 (809,8; 1.092,1)	152,9 (132,3; 176,0)	3.027,5 (2.498,1; 3.550,4)	200,5 (166,5; 234,3)	31,2 (20,5; 42,5)	Masculino
Bahia	5.172,0 (4.402,4; 5.975,9)	167,9 (142,3; 194,5)	17.168,7 (14.295,5; 20.636,1)	210,0 (174,4; 252,2)	25,0 (16,3; 34,3)	Masculino
Ceará	2.871,0 (2.466,1; 3.372,1)	157,1 (134,7; 183,1)	10.363,8 (8.711,7; 12.417,4)	213,2 (179,0; 256,1)	35,7 (26,6; 47,5)	Masculino
Maranhão	1.739,3 (1.494,9; 2.001,6)	148,9 (128,1; 172,3)	6.291,7 (5.362,2; 7.465,8)	195,7 (166,6; 232,3)	31,4 (23,0; 42,2)	Masculino
Paraíba	1.635,5 (1.390,0; 1.922,1)	154,2 (130,7; 180,9)	4.398,3 (3.684,2; 5.276,1)	196,0 (164,2; 234,7)	27,1 (18,1; 38,3)	Masculino
Pernambuco	3.418,0 (2.914,4; 4.021,0)	167,9 (142,5; 196,5)	10.345,6 (8.612,8; 12.151,1)	219,5 (182,2; 258,1)	30,8 (20,9; 40,3)	Masculino
Piauí	1.027,1 (865,6; 1.197,8)	153,9 (129,5; 180,6)	3.611,8 (3.053,3; 4.224,3)	191,5 (161,4; 223,9)	24,4 (16,1; 34,3)	Masculino
Rio Grande do Norte	1.258,7 (1.080,0; 1.488,2)	168,2 (143,9; 198,3)	4.087,4 (3.377,0; 4.806,9)	220,0 (181,4; 258,6)	30,8 (21,5; 41,9)	Masculino
Sergipe	607,1 (516,1; 714,8)	161,5 (136,3; 191,1)	2.217,5 (1.857,6; 2.583,3)	202,5 (168,9; 236,1)	25,4 (16,7; 34,5)	Masculino
Região Sudeste	35.814,2 (30.616,5; 42.069,0)	197,7 (168,9; 233,8)	128.547,3 (108.285,8; 155.038,6)	244,6 (204,8; 294,2)	23,7 (15,5; 31,7)	Masculino
Espírito Santo	1.308,4 (1.115,4; 1.526,0)	190,9 (161,2; 222,8)	5.635,0 (4.633,5; 6.731,5)	243,6 (200,7; 289,2)	27,6 (16,9; 37,0)	Masculino
Minas Gerais	8.277,3 (6.996,4; 9.774,6)	186,5 (157,4; 221,1)	30.536,9 (25.208,7; 36.541,9)	227,0 (188,1; 270,6)	21,7 (13,0; 32,3)	Masculino

Rio de Janeiro	7.595,3 (6.460,0; 8.942,4)	189,4 (161,5; 220,3)	23.721,8 (19.645,8; 28.404,5)	235,7 (195,2; 280,9)	24,4 (14,1; 35,2)	Masculino
São Paulo	18.633,1 (15.991,8; 22.099,7)	207,5 (176,8; 249,2)	68.653,7 (57.076,3; 83.773,1)	256,9 (213,0; 311,8)	23,8 (12,9; 33,9)	Masculino
Região Sul	13.348,7 (11.275,3; 15.787,6)	208,8 (175,7; 247,8)	49.670,4 (41.600,2; 60.190,2)	263,0 (220,8; 317,9)	25,9 (18,1; 33,4)	Masculino
Paraná	4.646,7 (3.896,3; 5.449,2)	198,4 (166,2; 234,8)	17.488,7 (14.450,2; 21.053,3)	252,3 (208,8; 301,4)	27,2 (15,8; 38,0)	Masculino
Rio Grande do Sul	6.232,2 (5.221,7; 7.406,4)	216,9 (180,0; 257,8)	20.411,5 (16.966,8; 24.560,2)	268,4 (223,5; 322,0)	23,8 (13,3; 34,0)	Masculino
Santa Catarina	2.469,8 (2.100,3; 2.914,6)	209,8 (179,3; 246,3)	11.770,2 (9.682,6; 14.371,9)	270,5 (222,9; 329,3)	28,9 (17,8; 39,3)	Masculino
Região Centro-Oeste	4.052,7 (3.439,9; 4.698,3)	192,5 (163,4; 225,6)	20.278,8 (16.967,5; 24.114,9)	243,3 (202,6; 288,8)	26,4 (19,8; 34,0)	Masculino
Distrito Federal	601,0 (502,9; 707,1)	229,0 (193,3; 270,3)	3.986,9 (3.249,1; 4.734,4)	304,5 (245,3; 365,3)	33,0 (22,2; 43,5)	Masculino
Goiás	1.854,4 (1.571,0; 2.162,8)	188,8 (159,0; 220,0)	8.572,9 (7.118,9; 10.149,0)	228,8 (191,8; 271,9)	21,2 (10,2; 32,0)	Masculino
Mato Grosso	732,4 (617,9; 856,0)	178,5 (151,0; 207,6)	4.126,3 (3.412,1; 4.898,4)	231,6 (191,3; 272,8)	29,7 (20,4; 39,9)	Masculino
Mato Grosso do Sul	864,9 (725,4; 1.009,4)	194,0 (162,8; 227,4)	3.592,7 (2.948,9; 4.327,8)	239,9 (198,8; 287,5)	23,7 (14,4; 33,8)	Masculino
Brasil	56.548,1 (49.821,4; 64.174,8)	121,0 (105,0; 136,9)	215.754,9 (181.645,7; 250.344,9)	146,9 (124,1; 170,1)	21,4 (16,3; 26,5)	Feminino
Região Norte	2.182,5 (1.927,9; 2.482,1)	112,0 (98,0; 127,0)	10.652,0 (9.177,7; 12.309,7)	132,6 (113,3; 153,5)	18,4 (13,6; 26,3)	Feminino
Acre	82,4 (71,3; 93,1)	107,8 (93,3; 121,8)	466,4 (390,2; 544,4)	132,7 (110,8; 154,8)	23,1 (14,6; 30,5)	Feminino
Amapá	64,2 (56,5; 73,4)	119,8 (104,5; 138,9)	405,6 (349,0; 480,3)	140,9 (121,0; 166,6)	17,6 (9,8; 25,6)	Feminino
Amazonas	453,0 (390,6; 520,6)	117,3 (100,7; 134,9)	2.184,0 (1.832,5; 2.526,9)	134,0 (112,8; 155,0)	14,3 (7,7; 22,7)	Feminino
Pará	1.156,5 (1.018,2; 1.315,3)	109,7 (96,2; 124,9)	5.037,6 (4.374,7; 5.925,1)	128,6 (111,2; 150,9)	17,3 (10,6; 29,0)	Feminino
Rondônia	195,4 (171,9; 222,5)	120,9 (105,1; 139,4)	1.164,2 (984,6; 1.363,7)	140,6 (119,3; 165,1)	16,4 (7,9; 24,6)	Feminino
Roraima	30,5 (26,9; 35,2)	118,7 (102,6; 136,9)	310,3 (261,9; 362,3)	145,3 (123,1; 168,4)	22,4 (14,0; 32,2)	Feminino
Tocantins	200,5 (175,3; 229,0)	107,4 (93,0; 121,2)	1.084,0 (925,1; 1.255,1)	134,6 (114,8; 155,3)	25,3 (17,3; 34,2)	Feminino
Região Nordeste	13.980,2 (12.307,7; 15.872,6)	105,7 (92,8; 119,9)	47.118,7 (40.491,1; 53.965,1)	127,3 (109,5; 146,0)	20,5 (14,8; 25,8)	Feminino
Alagoas	721,7 (636,2; 821,8)	103,8 (91,2; 117,9)	2.497,6 (2.119,7; 2.911,3)	129,3 (109,8; 150,5)	24,6 (16,5; 33,9)	Feminino
Bahia	3.955,1 (3.485,8; 4.492,1)	111,0 (97,7; 126,2)	12.567,5 (10.763,6; 14.681,4)	125,9 (107,7; 147,3)	13,4 (5,7; 20,6)	Feminino
Ceará	2.133,2 (1.870,3; 2.464,3)	102,5 (89,7; 117,9)	7.918,3 (6.681,1; 9.172,4)	130,1 (110,0; 151,5)	26,9 (18,1; 36,1)	Feminino

Maranhão	1.163,4 (1.030,9; 1.336,8)	91,8 (81,4; 104,6)	4.276,1 (3.640,3; 4.922,2)	115,5 (98,1; 132,7)	25,8 (17,1; 35,0)	Feminino
Paraíba	1.235,2 (1.076,9; 1.427,6)	103,9 (90,5; 119,6)	3.638,8 (3.083,5; 4.140,0)	124,5 (106,3; 141,8)	19,8 (12,0; 28,5)	Feminino
Pernambuco	2.682,7 (2.350,1; 3.064,6)	109,8 (96,1; 125,5)	8.693,3 (7.352,4; 10.000,9)	136,5 (115,7; 157,2)	24,3 (15,6; 34,3)	Feminino
Piauí	724,1 (637,4; 828,6)	99,5 (87,5; 113,7)	2.622,2 (2.225,8; 2.983,5)	116,8 (99,0; 133,1)	17,3 (10,3; 24,6)	Feminino
Rio Grande do Norte	908,0 (788,5; 1.038,7)	109,3 (94,5; 125,1)	3.157,6 (2.657,5; 3.654,8)	133,4 (112,6; 154,7)	22,1 (13,7; 30,8)	Feminino
Sergipe	456,9 (397,4; 519,0)	105,0 (91,2; 119,6)	1.747,2 (1.472,6; 2.023,3)	123,7 (104,3; 143,7)	17,9 (9,9; 26,4)	Feminino
Região Sudeste	27.717,3 (24.414,8; 31.528,3)	125,8 (108,8; 142,9)	104.035,2 (86.632,3; 121.690,4)	151,8 (127,0; 176,8)	20,6 (14,7; 27,1)	Feminino
Espírito Santo	931,2 (814,2; 1.061,6)	124,9 (107,8; 142,9)	4.291,1 (3.584,0; 4.979,2)	152,4 (127,5; 176,7)	22,0 (13,9; 31,9)	Feminino
Minas Gerais	6.195,3 (5.352,9; 7.095,2)	119,8 (103,0; 138,1)	23.245,9 (19.258,5; 27.385,8)	142,4 (118,3; 167,1)	18,9 (10,5; 28,2)	Feminino
Rio de Janeiro	6.380,8 (5.464,6; 7.358,0)	119,7 (102,6; 138,7)	20.085,2 (16.949,7; 23.787,4)	142,8 (120,3; 168,4)	19,3 (10,8; 27,8)	Feminino
São Paulo	14.210,0 (12.445,3; 16.318,9)	131,9 (114,2; 151,0)	56.412,9 (47.136,0; 65.867,2)	159,7 (133,6; 186,5)	21,0 (12,1; 30,4)	Feminino
Região Sul	10.061,4 (8.714,4; 11.541,7)	135,8 (118,0; 156,0)	39.194,7 (32.944,3; 46.263,3)	165,9 (140,0; 194,5)	22,2 (15,9; 28,0)	Feminino
Paraná	3.258,8 (2.845,3; 3.747,7)	132,2 (115,2; 152,2)	13.714,6 (11.478,6; 16.167,8)	160,9 (134,9; 188,6)	21,8 (12,5; 31,0)	Feminino
Rio Grande do Sul	4.945,6 (4.238,3; 5.769,8)	137,0 (117,5; 159,8)	16.393,4 (13.818,5; 19.563,3)	167,3 (141,0; 198,7)	22,1 (14,0; 33,4)	Feminino
Santa Catarina	1.856,9 (1.591,3; 2.153,1)	138,7 (118,8; 161,5)	9.086,8 (7.531,9; 10.594,4)	171,2 (141,9; 198,6)	23,4 (13,9; 32,1)	Feminino
Região Centro-Oeste	2.606,7 (2.270,1; 2.982,4)	125,4 (108,1; 141,8)	14.754,3 (12.452,3; 16.995,8)	151,4 (127,4; 173,9)	20,7 (14,9; 26,8)	Feminino
Distrito Federal	451,6 (389,1; 521,5)	137,0 (116,6; 157,9)	3.181,9 (2.647,2; 3.793,7)	177,2 (146,3; 211,1)	29,3 (20,0; 40,3)	Feminino
Goiás	1.213,1 (1.046,3; 1.386,0)	124,3 (106,7; 140,5)	6.258,2 (5.280,3; 7.281,5)	143,6 (121,0; 166,4)	15,5 (8,0; 24,7)	Feminino
Mato Grosso	407,6 (356,9; 465,2)	116,9 (100,5; 131,6)	2.719,3 (2.309,5; 3.155,9)	145,6 (122,9; 168,3)	24,6 (16,0; 33,9)	Feminino
Mato Grosso do Sul	534,3 (460,2; 619,2)	126,1 (107,8; 144,8)	2.594,9 (2.207,0; 3.069,9)	149,9 (127,3; 176,3)	18,9 (11,6; 27,9)	Feminino
Brasil	131.838,4 (114.152,5; 152.244,1)	151,4 (131,1; 175,2)	492.109,7 (416.005,0; 576.511,6)	186,3 (157,2; 218,2)	23,0 (18,5; 27,6)	Ambos
Região Norte	5.582,8 (4.862,5; 6.419,5)	143,4 (123,2; 164,8)	26.997,9 (23.000,2; 31.522,0)	174,6 (147,5; 203,9)	21,7 (17,0; 26,8)	Ambos
Acre	231,5 (200,3; 264,3)	141,7 (120,8; 161,8)	1.184,8 (987,0; 1.375,7)	174,9 (145,0; 203,0)	23,5 (16,8; 32,0)	Ambos
Amapá	147,7 (129,2; 170,5)	151,6 (131,2; 176,9)	999,4 (847,0; 1.157,2)	182,9 (153,7; 211,4)	20,7 (13,6; 27,4)	Ambos

Amazonas	1.156,4 (990,3; 1.337,0)	152,0 (129,1; 176,7)	5.507,0 (4.669,4; 6.467,7)	178,7 (150,6; 207,8)	17,5 (11,4; 24,7)	Ambos
Pará	2.830,6 (2.491,0; 3.255,1)	138,4 (120,1; 159,4)	12.560,5 (10.657,6; 14.678,3)	167,8 (143,2; 195,9)	21,2 (15,2; 28,5)	Ambos
Rondônia	581,5 (496,3; 673,6)	158,2 (135,5; 183,7)	3.017,9 (2.511,7; 3.579,8)	184,1 (152,2; 216,9)	16,4 (9,5; 23,5)	Ambos
Roraima	87,2 (75,1; 101,5)	150,8 (128,5; 174,0)	776,3 (654,9; 913,1)	183,1 (152,5; 213,1)	21,4 (15,1; 28,1)	Ambos
Tocantins	547,9 (477,0; 631,5)	140,0 (120,7; 159,7)	2.952,0 (2.498,8; 3.430,1)	184,1 (155,2; 213,9)	31,5 (24,9; 39,1)	Ambos
Região Nordeste	32.654,6 (28.636,0; 37.256,2)	131,6 (114,3; 150,0)	108.631,1 (91.784,1; 127.356,4)	163,0 (137,6; 191,1)	23,8 (19,5; 27,9)	Ambos
Alagoas	1.667,4 (1.461,8; 1.888,9)	126,9 (111,6; 143,8)	5.525,1 (4.656,4; 6.451,9)	160,3 (135,0; 187,2)	26,3 (19,3; 33,7)	Ambos
Bahia	9.127,1 (7.925,8; 10.376,2)	137,3 (117,9; 156,5)	29.736,2 (25.335,9; 34.887,0)	163,6 (139,3; 191,6)	19,1 (12,7; 25,8)	Ambos
Ceará	5.004,2 (4.333,9; 5.799,2)	128,1 (110,6; 147,5)	18.282,2 (15.422,3; 21.576,3)	166,8 (140,6; 197,2)	30,2 (23,2; 37,4)	Ambos
Maranhão	2.902,6 (2.528,4; 3.303,2)	119,2 (104,5; 136,1)	10.567,8 (9.020,0; 12.290,9)	152,7 (130,0; 177,9)	28,1 (21,6; 35,2)	Ambos
Paraíba	2.870,8 (2.486,2; 3.322,2)	127,6 (110,4; 147,5)	8.037,2 (6.869,9; 9.364,4)	155,3 (133,1; 181,2)	21,7 (15,0; 29,5)	Ambos
Pernambuco	6.100,7 (5.281,5; 7.056,0)	136,1 (117,7; 157,4)	19.038,9 (16.121,9; 22.206,5)	171,4 (144,9; 200,1)	25,9 (19,2; 33,1)	Ambos
Piauí	1.751,1 (1.510,8; 2.012,9)	125,7 (108,5; 143,7)	6.234,0 (5.270,7; 7.122,9)	150,7 (127,4; 172,1)	19,8 (14,0; 26,8)	Ambos
Rio Grande do Norte	2.166,7 (1.887,4; 2.485,5)	137,3 (118,6; 157,9)	7.245,1 (6.079,7; 8.431,5)	171,3 (143,8; 199,0)	24,8 (18,6; 32,7)	Ambos
Sergipe	1.064,0 (916,9; 1.224,6)	131,3 (113,0; 151,3)	3.964,7 (3.367,8; 4.603,5)	157,9 (133,1; 183,3)	20,3 (14,0; 26,1)	Ambos
Região Sudeste	63.531,4 (54.762,6; 73.705,8)	157,7 (136,9; 183,1)	232.582,5 (196.475,0; 277.000,2)	191,6 (161,6; 227,3)	21,5 (15,6; 27,6)	Ambos
Espírito Santo	2.239,6 (1.929,6; 2.565,1)	156,5 (133,3; 179,4)	9.926,1 (8.239,0; 11.839,5)	193,1 (160,2; 229,2)	23,4 (16,3; 30,4)	Ambos
Minas Gerais	14.472,7 (12.415,7; 16.748,2)	150,3 (129,0; 174,3)	53.782,8 (44.866,5; 63.284,8)	180,3 (150,8; 211,3)	20,0 (12,9; 27,7)	Ambos
Rio de Janeiro	13.976,2 (11.914,6; 16.071,7)	148,9 (127,9; 172,6)	43.807,0 (36.628,5; 51.928,7)	181,0 (151,4; 213,6)	21,6 (14,1; 29,6)	Ambos
São Paulo	32.843,1 (28.216,2; 37.933,9)	165,7 (143,2; 193,6)	125.066,6 (105.397,3; 149.181,4)	201,0 (169,2; 238,5)	21,3 (12,4; 28,4)	Ambos
Região Sul	23.410,1 (20.155,5; 27.120,1)	169,1 (144,9; 197,7)	88.865,2 (74.805,6; 105.973,9)	208,4 (176,0; 247,8)	23,3 (17,8; 29,5)	Ambos
Paraná	7.905,6 (6.791,5; 9.147,0)	164,4 (140,8; 189,4)	31.203,2 (25.912,1; 37.068,3)	201,4 (167,6; 238,8)	22,5 (14,8; 29,1)	Ambos
Rio Grande do Sul	11.177,8 (9.537,8; 13.064,2)	171,6 (145,5; 201,6)	36.804,9 (30.831,0; 44.298,0)	210,9 (177,1; 252,3)	22,9 (15,2; 30,9)	Ambos

Santa Catarina	4.326,7 (3.740,8; 5.063,0)	171,6 (147,9; 199,5)	20.857,0 (17.296,0; 24.724,1)	215,1 (178,4; 254,3)	25,4 (17,2; 32,4)	Ambos
Região Centro-Oeste	6.659,4 (5.719,0; 7.638,6)	159,4 (136,4; 184,1)	35.033,1 (29.403,5; 41.360,1)	193,4 (161,6; 228,4)	21,3 (16,4; 26,6)	Ambos
Distrito Federal	1.052,7 (888,4; 1.223,8)	176,9 (150,1; 204,3)	7.168,8 (5.896,3; 8.502,4)	230,3 (187,5; 271,6)	30,2 (22,1; 38,3)	Ambos
Goiás	3.067,5 (2.655,9; 3.534,1)	156,9 (133,7; 181,5)	14.831,1 (12.688,7; 17.457,8)	182,7 (156,6; 214,6)	16,4 (9,5; 23,3)	Ambos
Mato Grosso	1.140,1 (985,4; 1.316,0)	150,8 (129,5; 174,7)	6.845,5 (5.723,8; 8.082,3)	187,4 (156,0; 220,2)	24,3 (18,3; 31,1)	Ambos
Mato Grosso do Sul	1.399,2 (1.189,3; 1.625,3)	161,2 (137,8; 186,7)	6.187,6 (5.201,3; 7.321,8)	191,4 (160,9; 226,5)	18,7 (12,3; 25,5)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.4 – Prevalência da doença valvar aórtica não reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	56.529,6 (45.276,7; 69.053,4)	140,1 (112,8; 171,4)	219.701,5 (176.957,9; 272.701,8)	188,3 (150,2; 233,6)	34,3 (26,5; 42,2)	Masculino
Região Norte	2.499,1 (2.013,5; 3.043,1)	128,4 (103,2; 157,5)	12.773,1 (10.266,5; 15.461,4)	172,1 (136,6; 209,9)	34,0 (25,9; 42,3)	Masculino
Acre	108,5 (85,7; 131,0)	123,5 (95,3; 148,9)	562,7 (441,8; 705,0)	172,6 (133,6; 215,1)	39,8 (25,7; 56,5)	Masculino
Amapá	63,1 (50,6; 76,5)	143,9 (113,2; 178,3)	469,6 (368,5; 574,2)	181,3 (140,8; 223,0)	26,0 (12,1; 37,6)	Masculino
Amazonas	529,3 (420,6; 641,6)	140,8 (110,0; 172,6)	2.632,4 (2.037,6; 3.286,9)	181,6 (138,2; 225,5)	29,0 (16,8; 42,5)	Masculino
Pará	1.216,3 (990,4; 1.493,7)	122,7 (96,9; 153,5)	5.810,5 (4.624,4; 7.033,8)	162,9 (130,3; 198,8)	32,7 (21,3; 46,6)	Masculino
Rondônia	289,2 (230,3; 357,4)	138,7 (108,2; 172,3)	1.464,7 (1.137,9; 1.820,4)	180,4 (139,1; 221,2)	30,0 (17,8; 43,8)	Masculino
Roraima	42,1 (33,2; 51,9)	130,9 (103,9; 160,6)	365,5 (290,2; 449,4)	173,5 (133,8; 211,8)	32,5 (21,6; 45,5)	Masculino
Tocantins	250,5 (202,4; 310,7)	123,4 (99,2; 153,2)	1.467,7 (1.175,9; 1.789,5)	183,7 (146,7; 223,9)	48,9 (35,8; 63,5)	Masculino
Região Nordeste	13.322,8 (10.827,9; 16.188,2)	115,1 (91,9; 141,2)	47.364,2 (37.646,2; 58.594,4)	160,2 (126,9; 198,2)	39,1 (32,3; 46,5)	Masculino
Alagoas	658,3 (534,1; 810,2)	106,5 (85,6; 131,9)	2.306,7 (1.805,2; 2.858,8)	152,7 (119,9; 188,6)	43,4 (28,3; 61,1)	Masculino
Bahia	3.748,4 (2.977,4; 4.563,2)	121,6 (95,4; 150,0)	13.241,1 (10.585,1; 16.643,3)	161,8 (129,0; 203,3)	33,0 (21,6; 46,0)	Masculino
Ceará	2.031,4 (1.619,2; 2.479,9)	111,3 (88,4; 135,1)	8.033,3 (6.349,5; 10.060,8)	165,1 (130,4; 207,7)	48,4 (36,2; 66,2)	Masculino
Maranhão	1.202,0 (954,6; 1.462,8)	103,0 (81,9; 126,7)	4.764,2 (3.841,7; 5.965,5)	148,2 (118,7; 185,6)	43,9 (32,4; 60,7)	Masculino
Paraíba	1.150,9 (908,2; 1.458,9)	108,9 (86,2; 137,3)	3.349,2 (2.662,0; 4.186,7)	149,3 (118,3; 186,8)	37,0 (23,7; 50,3)	Masculino
Pernambuco	2.463,8 (1.966,1; 3.047,5)	121,1 (96,5; 149,8)	8.048,5 (6.283,7; 9.829,8)	170,8 (132,7; 207,7)	41,0 (26,9; 56,3)	Masculino
Piauí	721,1 (562,3; 887,1)	108,1 (83,1; 133,4)	2.721,2 (2.163,0; 3.314,7)	144,3 (114,3; 175,8)	33,5 (21,8; 48,5)	Masculino
Rio Grande do Norte	914,6 (726,5; 1.136,9)	122,5 (97,0; 152,4)	3.206,5 (2.480,4; 3.958,3)	172,5 (133,0; 212,4)	40,8 (27,9; 57,1)	Masculino
Sergipe	432,2 (346,9; 537,6)	115,1 (92,3; 143,2)	1.693,4 (1.326,9; 2.061,9)	154,6 (119,4; 187,9)	34,3 (22,6; 46,9)	Masculino
Região Sudeste	27.312,2 (21.740,9; 33.170,8)	149,9 (120,6; 184,2)	102.955,0 (82.188,4; 130.098,7)	196,0 (154,7; 246,7)	30,7 (20,3; 41,1)	Masculino
Espírito Santo	981,4 (784,6; 1.196,1)	142,9 (111,6; 174,1)	4.492,5 (3.501,4; 5.616,1)	194,3 (151,4; 241,2)	36,0 (22,0; 49,3)	Masculino
Minas Gerais	6.210,3 (4.876,8; 7.645,6)	139,1 (109,4; 172,9)	24.071,4 (18.962,8; 30.160,7)	179,0 (141,0; 222,3)	28,6 (17,4; 42,1)	Masculino

Rio de Janeiro	5.720,4 (4.565,7; 6.922,7)	142,1 (114,6; 171,7)	18.851,5 (14.693,4; 23.496,1)	187,5 (145,3; 230,4)	31,9 (17,5; 46,4)	Masculino
São Paulo	14.400,1 (11.681,6; 17.868,7)	159,5 (128,5; 200,1)	55.539,5 (43.567,8; 70.023,5)	208,0 (162,6; 261,4)	30,5 (15,8; 43,7)	Masculino
Região Sul	10.325,4 (8.233,4; 12.636,8)	160,9 (127,7; 199,2)	40.373,3 (32.395,5; 50.868,2)	213,9 (171,4; 268,4)	33,0 (22,5; 43,2)	Masculino
Paraná	3.546,8 (2.801,6; 4.339,3)	150,7 (118,9; 188,0)	14.102,4 (11.091,1; 17.676,3)	203,5 (159,2; 254,4)	35,0 (19,9; 49,0)	Masculino
Rio Grande do Sul	4.869,2 (3.815,4; 5.988,9)	168,9 (131,6; 209,5)	16.651,6 (13.275,7; 20.801,2)	219,2 (173,3; 272,4)	29,8 (16,6; 42,5)	Masculino
Santa Catarina	1.909,4 (1.544,4; 2.334,2)	161,5 (130,1; 198,2)	9.619,3 (7.596,5; 12.062,6)	221,2 (175,3; 277,0)	36,9 (22,4; 51,0)	Masculino
Região Centro-Oeste	3.070,2 (2.460,3; 3.697,9)	145,0 (114,6; 177,2)	16.235,9 (13.145,8; 19.855,6)	194,8 (155,1; 239,6)	34,4 (25,2; 44,1)	Masculino
Distrito Federal	474,0 (377,4; 574,1)	179,5 (142,7; 219,4)	3.331,1 (2.590,1; 4.104,9)	254,6 (195,3; 314,1)	41,8 (28,3; 55,5)	Masculino
Goiás	1.396,8 (1.111,7; 1.695,6)	141,4 (112,1; 172,7)	6.769,6 (5.456,7; 8.393,9)	180,6 (144,6; 223,5)	27,7 (13,3; 41,5)	Masculino
Mato Grosso	544,6 (426,8; 665,2)	131,9 (103,8; 162,9)	3.269,9 (2.507,5; 3.997,3)	183,4 (141,5; 224,9)	39,0 (26,5; 52,4)	Masculino
Mato Grosso do Sul	654,8 (518,8; 797,0)	146,3 (114,3; 179,4)	2.865,3 (2.242,2; 3.578,5)	191,3 (149,8; 237,5)	30,8 (17,7; 43,7)	Masculino
Brasil	35.751,2 (28.829,2; 43.555,5)	77,5 (62,0; 93,9)	158.646,1 (124.360,5; 194.715,5)	107,8 (84,9; 132,1)	39,1 (32,7; 46,7)	Feminino
Região Norte	1.309,3 (1.069,1; 1.603,6)	68,9 (55,1; 85,4)	7.498,4 (6.039,0; 9.140,5)	93,8 (74,4; 115,2)	36,2 (28,2; 46,1)	Feminino
Acre	48,6 (38,4; 58,7)	65,4 (51,5; 80,0)	329,1 (258,4; 403,3)	94,3 (73,9; 114,7)	44,2 (31,2; 57,1)	Feminino
Amapá	40,5 (33,1; 49,5)	76,9 (62,0; 95,1)	290,4 (235,1; 362,8)	101,8 (81,8; 127,0)	32,4 (21,6; 46,5)	Feminino
Amazonas	279,8 (221,8; 346,5)	74,5 (57,3; 91,1)	1.552,2 (1.208,2; 1.867,8)	96,0 (74,5; 116,8)	28,9 (18,7; 42,2)	Feminino
Pará	686,4 (559,0; 844,4)	66,5 (53,5; 83,4)	3.499,4 (2.822,1; 4.339,6)	89,7 (71,4; 112,3)	35,0 (23,6; 50,1)	Feminino
Rondônia	119,2 (96,5; 145,2)	77,4 (60,3; 95,1)	838,5 (668,2; 1.044,4)	101,9 (81,3; 126,2)	31,7 (19,3; 44,9)	Feminino
Roraima	18,5 (14,5; 22,8)	76,2 (59,6; 94,0)	224,1 (176,8; 276,1)	106,9 (83,4; 130,5)	40,4 (27,3; 56,7)	Feminino
Tocantins	116,2 (91,0; 141,7)	64,2 (50,0; 78,1)	764,7 (607,0; 928,5)	95,2 (75,1; 114,9)	48,2 (34,4; 63,4)	Feminino
Região Nordeste	8.266,2 (6.698,0; 10.111,2)	63,1 (50,9; 77,2)	32.996,0 (25.901,4; 40.016,6)	88,9 (70,0; 108,1)	40,8 (33,3; 49,6)	Feminino
Alagoas	418,1 (326,1; 510,2)	61,0 (47,9; 74,4)	1.750,2 (1.384,3; 2.157,3)	90,7 (71,6; 112,0)	48,7 (36,3; 64,0)	Feminino
Bahia	2.412,8 (1.934,7; 2.924,7)	68,3 (54,8; 83,0)	8.795,9 (6.877,6; 10.812,5)	87,8 (69,2; 108,2)	28,5 (16,8; 38,9)	Feminino
Ceará	1.242,1 (986,4; 1.543,9)	60,3 (48,1; 75,1)	5.579,9 (4.330,6; 6.903,9)	91,4 (71,3; 113,0)	51,5 (37,1; 67,8)	Feminino

Maranhão	629,7 (493,9; 789,6)	50,4 (39,3; 63,1)	2.876,2 (2.258,4; 3.547,3)	77,8 (60,9; 95,7)	54,2 (41,2; 70,0)	Feminino
Paraíba	731,2 (584,8; 907,2)	62,0 (49,8; 77,0)	2.552,4 (1.991,4; 3.057,5)	86,9 (68,7; 104,4)	40,3 (28,3; 54,1)	Feminino
Pernambuco	1.601,7 (1.273,1; 1.961,3)	66,3 (53,3; 81,6)	6.198,5 (4.919,5; 7.443,4)	97,1 (77,3; 116,6)	46,5 (33,8; 63,2)	Feminino
Piauí	409,8 (325,3; 505,8)	57,1 (45,0; 70,8)	1.773,2 (1.375,2; 2.137,1)	78,8 (61,1; 95,1)	37,9 (25,0; 50,4)	Feminino
Rio Grande do Norte	552,9 (435,6; 676,0)	67,0 (52,5; 82,2)	2.260,7 (1.764,7; 2.734,8)	95,2 (75,0; 115,2)	42,0 (29,7; 56,4)	Feminino
Sergipe	267,9 (214,0; 327,9)	62,3 (49,5; 76,1)	1.209,1 (931,5; 1.497,8)	85,6 (65,8; 106,3)	37,5 (22,7; 52,3)	Feminino
Região Sudeste	17.828,1 (14.349,1; 21.772,5)	82,0 (65,8; 99,6)	77.361,4 (60.351,3; 94.372,6)	112,5 (88,4; 136,5)	37,3 (28,1; 47,8)	Feminino
Espírito Santo	588,5 (468,3; 715,3)	80,3 (63,9; 98,5)	3.167,0 (2.486,6; 3.877,2)	112,3 (88,7; 136,7)	39,8 (27,0; 55,8)	Feminino
Minas Gerais	3.894,0 (3.045,7; 4.785,7)	76,2 (59,9; 93,3)	16.961,7 (13.054,1; 21.059,1)	103,5 (80,4; 127,9)	35,9 (23,7; 49,8)	Feminino
Rio de Janeiro	4.012,2 (3.157,5; 5.039,7)	76,2 (59,6; 96,4)	14.705,2 (11.383,5; 18.408,6)	104,0 (80,9; 129,2)	36,6 (22,6; 49,9)	Feminino
São Paulo	9.333,5 (7.601,9; 11.353,3)	87,8 (71,0; 106,0)	42.527,5 (33.156,5; 52.357,7)	120,1 (94,0; 147,3)	36,8 (22,1; 51,9)	Feminino
Região Sul	6.698,6 (5.363,7; 8.216,8)	91,6 (72,2; 112,5)	29.883,6 (23.395,6; 37.168,5)	126,2 (99,0; 155,5)	37,7 (28,4; 48,3)	Feminino
Paraná	2.125,4 (1.713,5; 2.581,0)	87,7 (70,6; 107,5)	10.323,1 (8.035,2; 12.705,4)	121,0 (94,2; 148,2)	37,9 (25,9; 52,7)	Feminino
Rio Grande do Sul	3.327,2 (2.638,2; 4.152,2)	93,1 (73,1; 116,3)	12.571,6 (9.893,4; 15.874,0)	127,6 (101,1; 159,8)	37,0 (24,9; 54,0)	Feminino
Santa Catarina	1.246,0 (985,3; 1.526,7)	94,5 (74,5; 117,4)	6.988,9 (5.416,0; 8.596,2)	131,7 (101,9; 160,8)	39,4 (24,4; 53,0)	Feminino
Região Centro-Oeste	1.649,0 (1.326,9; 1.994,2)	81,5 (64,7; 98,9)	10.906,7 (8.611,6; 13.181,2)	112,2 (88,0; 135,9)	37,7 (29,3; 47,5)	Feminino
Distrito Federal	293,6 (237,5; 359,3)	92,3 (73,2; 113,1)	2.461,3 (1.932,7; 3.038,0)	137,5 (107,5; 168,9)	48,9 (35,4; 64,5)	Feminino
Goiás	765,5 (611,1; 930,3)	80,3 (63,0; 98,0)	4.544,3 (3.586,8; 5.586,5)	104,5 (82,3; 128,0)	30,2 (19,1; 44,1)	Feminino
Mato Grosso	248,2 (197,7; 302,3)	73,7 (58,3; 89,7)	1.980,6 (1.575,3; 2.431,1)	106,6 (83,5; 131,0)	44,7 (30,6; 61,8)	Feminino
Mato Grosso do Sul	341,8 (275,4; 420,4)	82,5 (65,0; 102,6)	1.920,5 (1.525,4; 2.382,4)	111,0 (88,0; 137,8)	34,6 (22,8; 50,6)	Feminino
Brasil	92.280,8 (74.273,1; 112.240,6)	106,4 (85,6; 130,4)	378.347,6 (302.669,2; 463.214,0)	143,2 (114,1; 174,9)	34,7 (27,9; 41,5)	Ambos
Região Norte	3.808,3 (3.083,7; 4.598,1)	98,6 (78,9; 121,1)	20.271,5 (16.413,1; 24.685,9)	131,4 (104,5; 160,7)	33,3 (26,4; 39,7)	Ambos
Acre	157,1 (128,0; 189,8)	97,2 (76,7; 117,1)	891,9 (702,8; 1.076,1)	132,1 (102,8; 159,9)	35,9 (26,1; 48,1)	Ambos
Amapá	103,6 (85,4; 126,1)	107,1 (86,5; 131,0)	760,0 (624,5; 914,4)	139,5 (112,1; 169,2)	30,2 (20,9; 39,9)	Ambos

Amazonas	809,1 (642,6; 990,9)	107,2 (84,5; 131,9)	4.184,6 (3.331,4; 5.142,5)	136,1 (106,6; 167,4)	26,9 (17,8; 37,3)	Ambos
Pará	1.902,7 (1.555,9; 2.310,5)	93,7 (75,0; 116,2)	9.309,8 (7.484,4; 11.356,4)	124,6 (99,9; 152,5)	33,0 (24,0; 42,5)	Ambos
Rondônia	408,4 (329,0; 496,3)	112,3 (88,2; 138,6)	2.303,2 (1.819,4; 2.830,7)	140,8 (110,4; 172,2)	25,4 (16,0; 35,5)	Ambos
Roraima	60,6 (48,3; 74,1)	106,4 (83,4; 131,2)	589,6 (469,0; 727,2)	140,3 (109,0; 170,8)	31,9 (23,9; 41,2)	Ambos
Tocantins	366,7 (295,3; 453,5)	94,7 (75,8; 117,0)	2.232,3 (1.782,1; 2.692,7)	139,4 (110,8; 168,3)	47,3 (37,1; 58,3)	Ambos
Região Nordeste	21.589,0 (17.614,5; 26.364,5)	87,5 (70,2; 107,5)	80.360,2 (63.457,8; 98.387,5)	120,5 (95,2; 147,7)	37,8 (31,8; 43,9)	Ambos
Alagoas	1.076,5 (877,8; 1.294,3)	82,4 (66,3; 99,7)	4.056,9 (3.231,3; 4.956,1)	117,7 (93,5; 144,4)	42,8 (32,8; 55,4)	Ambos
Bahia	6.161,2 (4.965,8; 7.395,4)	93,0 (74,2; 112,9)	22.037,1 (17.714,3; 27.216,0)	121,1 (97,2; 149,3)	30,1 (20,6; 39,5)	Ambos
Ceará	3.273,5 (2.619,0; 4.010,2)	84,2 (67,2; 103,6)	13.613,2 (10.756,2; 16.943,8)	124,1 (97,8; 154,4)	47,3 (38,2; 59,9)	Ambos
Maranhão	1.831,7 (1.460,2; 2.218,3)	75,7 (60,4; 92,5)	7.640,4 (6.116,1; 9.444,4)	110,5 (87,9; 137,1)	46,0 (37,0; 57,8)	Ambos
Paraíba	1.882,1 (1.506,5; 2.347,2)	84,1 (66,8; 104,7)	5.901,7 (4.709,1; 7.304,1)	114,0 (91,2; 141,1)	35,5 (26,4; 45,5)	Ambos
Pernambuco	4.065,5 (3.319,2; 5.032,4)	91,2 (73,7; 112,5)	14.246,9 (11.324,4; 17.252,9)	128,3 (101,8; 155,3)	40,6 (30,2; 52,1)	Ambos
Piauí	1.130,9 (890,1; 1.388,1)	81,6 (63,5; 100,5)	4.494,4 (3.553,2; 5.296,8)	108,6 (86,0; 127,9)	33,0 (23,6; 44,6)	Ambos
Rio Grande do Norte	1.467,5 (1.179,0; 1.796,5)	93,3 (74,3; 114,5)	5.467,1 (4.249,9; 6.667,6)	129,1 (100,5; 157,1)	38,3 (29,2; 50,9)	Ambos
Sergipe	700,1 (559,1; 864,4)	86,9 (68,6; 108,2)	2.902,5 (2.260,2; 3.521,2)	115,6 (89,2; 140,4)	33,1 (24,7; 42,9)	Ambos
Região Sudeste	45.140,3 (36.217,9; 54.603,0)	112,4 (90,7; 137,1)	180.316,4 (144.028,5; 225.865,9)	148,5 (118,9; 184,9)	32,1 (23,0; 41,1)	Ambos
Espírito Santo	1.569,9 (1.248,4; 1.878,4)	110,4 (86,7; 133,2)	7.659,5 (5.976,4; 9.531,3)	149,0 (117,1; 184,7)	35,0 (25,4; 44,7)	Ambos
Minas Gerais	10.104,3 (8.100,9; 12.346,5)	105,1 (83,0; 128,7)	41.033,1 (32.147,3; 50.755,3)	137,4 (107,7; 169,6)	30,7 (21,0; 41,7)	Ambos
Rio de Janeiro	9.732,5 (7.768,6; 11.894,3)	104,1 (83,0; 128,5)	33.556,8 (26.178,8; 41.797,4)	138,6 (108,5; 171,5)	33,1 (22,6; 43,8)	Ambos
São Paulo	23.733,6 (19.152,5; 28.836,5)	120,1 (96,0; 147,8)	98.067,0 (77.521,3; 122.246,1)	157,7 (124,5; 195,5)	31,3 (18,3; 41,9)	Ambos
Região Sul	17.024,0 (13.552,9; 20.687,3)	123,4 (97,9; 152,6)	70.256,9 (55.935,5; 87.700,9)	164,8 (131,2; 204,8)	33,5 (25,7; 41,2)	Ambos
Paraná	5.672,2 (4.592,1; 6.898,9)	118,5 (94,6; 145,4)	24.425,5 (19.155,7; 30.372,7)	157,7 (123,4; 195,6)	33,1 (21,9; 41,9)	Ambos
Rio Grande do Sul	8.196,4 (6.457,5; 9.972,7)	126,2 (99,1; 155,3)	29.223,2 (23.205,1; 36.851,9)	167,3 (132,8; 209,5)	32,5 (21,7; 43,1)	Ambos
Santa Catarina	3.155,4 (2.554,8; 3.860,0)	125,7 (100,7; 154,3)	16.608,2 (13.104,2; 20.508,7)	171,5 (135,1; 211,3)	36,4 (24,9; 46,7)	Ambos

Região Centro-Oeste	4.719,2 (3.804,5; 5.653,8)	113,7 (90,3; 137,5)	27.142,6 (21.743,1; 33.159,6)	150,1 (118,7; 184,0)	32,0 (25,8; 40,0)	Ambos
Distrito Federal	767,5 (610,5; 922,5)	130,4 (103,6; 158,3)	5.792,4 (4.544,3; 7.069,9)	186,5 (145,3; 227,1)	43,0 (32,5; 52,9)	Ambos
Goiás	2.162,3 (1.728,2; 2.613,0)	111,2 (88,0; 134,0)	11.313,9 (9.219,7; 13.806,4)	139,5 (112,6; 170,0)	25,4 (15,5; 35,1)	Ambos
Mato Grosso	792,8 (640,5; 959,8)	105,7 (84,0; 129,9)	5.250,5 (4.117,6; 6.493,1)	144,0 (111,4; 178,3)	36,3 (27,8; 46,1)	Ambos
Mato Grosso do Sul	996,6 (793,2; 1.206,1)	115,5 (91,2; 141,1)	4.785,8 (3.800,0; 5.870,8)	148,1 (117,2; 181,9)	28,3 (18,8; 38,1)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.5 – Prevalência da doença valvar mitral não reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	18.855,2 (17.294,3; 20.611,0)	47,5 (43,7; 51,8)	57.159,3 (52.611,5; 61.824,6)	48,9 (45,1; 52,8)	2,9 (0,5; 6,0)	Masculino
Região Norte	902,1 (824,7; 987,9)	47,1 (43,3; 51,3)	3.587,2 (3.278,5; 3.890,1)	48,5 (44,6; 52,3)	2,9 (-1,0; 6,6)	Masculino
Acre	40,7 (36,9; 44,7)	46,3 (42,2; 50,7)	156,2 (143,0; 170,5)	48,0 (44,1; 52,3)	3,7 (-2,4; 10,1)	Masculino
Amapá	20,4 (18,5; 22,4)	47,4 (42,9; 51,5)	125,4 (114,9; 136,5)	48,8 (45,0; 52,9)	3,0 (-1,8; 9,1)	Masculino
Amazonas	174,6 (158,9; 192,3)	47,4 (43,4; 51,9)	694,7 (634,8; 757,8)	48,3 (44,1; 52,7)	2,1 (-3,9; 8,5)	Masculino
Pará	457,3 (418,4; 500,7)	46,9 (42,8; 51,2)	1.714,6 (1.564,3; 1.863,8)	48,3 (44,0; 52,1)	2,9 (-3,7; 9,7)	Masculino
Rondônia	97,3 (88,4; 106,4)	47,8 (44,0; 52,0)	392,0 (356,6; 428,6)	48,4 (44,2; 52,5)	1,2 (-5,0; 6,6)	Masculino
Roraima	14,7 (13,2; 16,1)	46,5 (42,6; 50,8)	100,9 (92,2; 110,3)	47,4 (43,6; 51,9)	2,1 (-3,9; 9,2)	Masculino
Tocantins	97,1 (88,1; 107,3)	47,8 (43,8; 52,1)	403,5 (369,2; 440,0)	50,5 (46,3; 55,0)	5,5 (0,1; 13,1)	Masculino
Região Nordeste	5.370,8 (4.916,7; 5.861,8)	46,3 (42,7; 50,4)	14.240,1 (13.092,3; 15.388,5)	48,2 (44,4; 52,0)	4,2 (1,1; 7,9)	Masculino
Alagoas	288,6 (265,3; 313,6)	46,6 (42,7; 50,7)	726,1 (661,4; 790,7)	48,2 (44,2; 52,3)	3,4 (-2,2; 11,1)	Masculino
Bahia	1.430,9 (1.302,8; 1.562,5)	46,5 (42,3; 50,8)	3.957,7 (3.617,8; 4.267,8)	48,5 (44,5; 52,2)	4,2 (-1,7; 11,9)	Masculino
Ceará	840,5 (765,1; 922,2)	45,9 (41,9; 50,4)	2.343,5 (2.139,0; 2.537,9)	48,3 (44,1; 52,2)	5,2 (-0,4; 13,1)	Masculino
Maranhão	537,7 (487,2; 588,9)	46,0 (41,9; 50,3)	1.534,1 (1.393,2; 1.668,4)	47,7 (43,4; 51,8)	3,5 (-2,4; 9,1)	Masculino
Paraíba	486,5 (442,9; 532,8)	45,5 (41,5; 49,9)	1.054,6 (964,1; 1.152,9)	47,0 (43,1; 51,2)	3,4 (-3,6; 10,6)	Masculino
Pernambuco	959,0 (872,6; 1.049,3)	47,0 (42,8; 51,3)	2.315,1 (2.128,9; 2.526,9)	49,2 (45,3; 53,5)	4,6 (-1,8; 12,5)	Masculino
Piauí	306,9 (280,8; 335,8)	46,1 (42,3; 50,1)	895,8 (824,9; 969,0)	47,4 (43,7; 51,2)	3,0 (-3,4; 10,5)	Masculino
Rio Grande do Norte	345,1 (311,5; 377,1)	45,9 (41,5; 50,1)	885,9 (812,1; 959,6)	47,8 (43,8; 51,6)	4,3 (-1,7; 11,0)	Masculino
Sergipe	175,7 (160,7; 192,2)	46,7 (42,6; 51,2)	527,4 (483,1; 579,4)	48,3 (44,2; 52,7)	3,4 (-3,7; 11,5)	Masculino
Região Sudeste	8.554,5 (7.845,6; 9.363,0)	48,1 (44,0; 52,5)	25.861,6 (23.637,2; 28.084,7)	49,1 (45,0; 53,2)	2,1 (-1,1; 5,7)	Masculino
Espírito Santo	328,5 (297,4; 360,7)	48,4 (43,8; 53,0)	1.152,2 (1.050,7; 1.254,9)	49,8 (45,8; 54,0)	2,9 (-3,6; 9,4)	Masculino
Minas Gerais	2.078,6 (1.899,9; 2.299,9)	47,7 (43,6; 52,4)	6.523,2 (6.012,5; 7.151,4)	48,4 (44,8; 52,9)	1,5 (-5,8; 8,7)	Masculino
Rio de Janeiro	1.886,7 (1.706,1; 2.078,9)	47,6 (43,3; 52,0)	4.922,1 (4.506,6; 5.394,1)	48,7 (44,7; 53,2)	2,3 (-2,8; 8,8)	Masculino

São Paulo	4.260,8 (3.882,1; 4.691,7)	48,5 (44,3; 53,0)	13.264,0 (12.027,9; 14.450,4)	49,5 (45,0; 53,8)	2,1 (-3,9; 9,0)	Masculino
Região Sul	3.040,5 (2.774,2; 3.327,1)	48,3 (44,3; 52,7)	9.391,7 (8.583,8; 10.252,9)	49,6 (45,5; 53,9)	2,7 (-1,4; 7,5)	Masculino
Paraná	1.105,3 (1.008,1; 1.212,4)	48,0 (43,8; 52,6)	3.416,1 (3.136,4; 3.694,4)	49,2 (45,2; 53,1)	2,6 (-2,8; 9,6)	Masculino
Rio Grande do Sul	1.371,4 (1.244,0; 1.507,5)	48,4 (44,1; 52,7)	3.801,2 (3.454,3; 4.144,0)	49,7 (45,4; 54,1)	2,8 (-2,9; 11,2)	Masculino
Santa Catarina	563,8 (515,2; 614,6)	48,7 (44,4; 53,2)	2.174,4 (2.000,5; 2.382,0)	49,8 (45,9; 54,2)	2,4 (-3,9; 9,6)	Masculino
Região Centro-Oeste	987,3 (905,9; 1.076,6)	47,9 (44,1; 51,9)	4.078,7 (3.740,8; 4.440,6)	49,0 (45,1; 53,2)	2,3 (-1,3; 6,2)	Masculino
Distrito Federal	127,6 (115,5; 141,0)	50,0 (45,2; 54,7)	663,6 (611,7; 725,3)	50,6 (46,5; 55,1)	1,2 (-5,4; 8,2)	Masculino
Goiás	459,8 (420,0; 506,7)	47,7 (43,5; 52,1)	1.817,1 (1.657,9; 1.997,3)	48,6 (44,4; 53,2)	2,0 (-4,9; 9,1)	Masculino
Mato Grosso	188,4 (171,4; 206,5)	46,9 (43,0; 51,3)	862,8 (792,2; 948,2)	48,6 (44,7; 53,0)	3,6 (-3,3; 10,8)	Masculino
Mato Grosso do Sul	211,4 (190,9; 231,2)	48,1 (43,5; 52,3)	735,2 (675,4; 796,6)	49,1 (45,3; 53,2)	2,1 (-4,7; 10,1)	Masculino
Brasil	20.828,1 (19.309,5; 22.296,5)	43,6 (40,3; 46,7)	57.168,7 (52.710,1; 62.027,0)	39,1 (36,1; 42,4)	-10,4 (-12,6; -8,2)	Feminino
Região Norte	870,7 (809,1; 939,5)	43,1 (39,7; 46,4)	3.127,2 (2.898,4; 3.405,8)	38,5 (35,5; 41,7)	-10,8 (-13,4; -7,5)	Feminino
Acre	33,8 (31,0; 37,0)	42,5 (38,8; 46,3)	137,0 (124,3; 149,3)	38,4 (34,7; 41,9)	-9,7 (-14,7; -3,7)	Feminino
Amapá	23,7 (22,0; 25,6)	43,0 (39,5; 46,4)	113,8 (104,3; 124,4)	38,8 (35,3; 42,2)	-9,8 (-14,3; -5,4)	Feminino
Amazonas	173,2 (160,4; 187,8)	42,9 (39,9; 46,4)	629,9 (576,1; 684,5)	38,0 (34,8; 41,4)	-11,5 (-16,2; -6,2)	Feminino
Pará	468,2 (429,2; 508,2)	43,2 (39,5; 46,8)	1.519,7 (1.411,5; 1.653,9)	38,5 (35,6; 41,9)	-10,9 (-15,2; -5,6)	Feminino
Rondônia	75,9 (69,9; 83,1)	43,5 (40,2; 46,9)	324,5 (297,4; 352,1)	38,6 (35,3; 41,5)	-11,4 (-16,3; -6,7)	Feminino
Roraima	11,9 (10,8; 12,9)	42,6 (39,2; 46,2)	85,1 (77,6; 93,0)	38,1 (34,7; 41,4)	-10,6 (-15,8; -4,4)	Feminino
Tocantins	84,0 (77,5; 90,8)	43,2 (39,9; 46,6)	317,1 (290,7; 346,4)	39,1 (35,9; 42,8)	-9,3 (-14,6; -3,8)	Feminino
Região Nordeste	5.717,2 (5.295,0; 6.137,0)	42,6 (39,4; 45,7)	14.112,5 (13.048,0; 15.299,4)	38,3 (35,4; 41,6)	-10,1 (-12,5; -7,7)	Feminino
Alagoas	303,9 (279,0; 328,2)	42,9 (39,6; 46,5)	748,3 (687,3; 813,1)	38,7 (35,5; 41,9)	-9,9 (-14,7; -4,6)	Feminino
Bahia	1.544,6 (1.425,3; 1.665,3)	42,8 (39,5; 46,1)	3.774,2 (3.456,8; 4.117,6)	38,1 (34,9; 41,5)	-11,0 (-15,8; -5,9)	Feminino
Ceará	889,7 (821,4; 957,1)	42,2 (38,9; 45,4)	2.329,2 (2.144,7; 2.522,4)	38,5 (35,4; 41,7)	-8,7 (-13,7; -4,1)	Feminino
Maranhão	533,2 (492,9; 580,4)	41,4 (38,2; 45,0)	1.396,2 (1.282,2; 1.519,4)	37,6 (34,5; 41,0)	-9,1 (-14,1; -3,5)	Feminino
Paraíba	504,4 (463,8; 545,5)	41,9 (38,6; 45,4)	1.086,7 (1.002,5; 1.180,3)	37,5 (34,6; 40,8)	-10,6 (-15,5; -5,5)	Feminino

Pernambuco	1.082,5 (999,7; 1.172,8)	43,6 (40,3; 47,2)	2.496,1 (2.285,0; 2.693,9)	39,3 (36,0; 42,4)	-9,7 (-14,5; -3,9)	Feminino
Piauí	314,5 (292,1; 337,7)	42,5 (39,4; 45,7)	849,0 (776,2; 925,8)	38,0 (34,7; 41,4)	-10,7 (-15,4; -5,4)	Feminino
Rio Grande do Norte	355,1 (326,1; 382,2)	42,3 (39,0; 45,5)	894,5 (821,2; 974,7)	38,1 (35,0; 41,5)	-10,0 (-15,0; -4,2)	Feminino
Sergipe	189,2 (173,9; 205,2)	42,8 (39,2; 46,4)	538,2 (490,5; 588,6)	38,1 (34,7; 41,6)	-10,9 (-15,2; -6,2)	Feminino
Região Sudeste	9.912,9 (9.152,3; 10.662,6)	44,0 (40,9; 47,4)	26.751,9 (24.578,8; 29.038,1)	39,3 (36,2; 42,6)	-10,6 (-13,8; -7,4)	Feminino
Espírito Santo	343,1 (314,3; 371,1)	44,7 (41,0; 48,4)	1.125,2 (1.027,0; 1.227,7)	40,1 (36,7; 43,7)	-10,3 (-14,4; -5,0)	Feminino
Minas Gerais	2.305,6 (2.138,3; 2.499,7)	43,7 (40,6; 47,2)	6.292,7 (5.726,6; 6.874,0)	38,9 (35,5; 42,5)	-11,1 (-16,1; -6,3)	Feminino
Rio de Janeiro	2.375,3 (2.199,3; 2.573,6)	43,7 (40,5; 47,1)	5.402,2 (4.922,9; 5.885,2)	38,8 (35,5; 42,2)	-11,0 (-15,3; -5,3)	Feminino
São Paulo	4.888,9 (4.465,8; 5.277,0)	44,3 (40,8; 47,7)	13.931,9 (12.764,6; 15.164,7)	39,7 (36,4; 43,1)	-10,4 (-15,4; -5,2)	Feminino
Região Sul	3.368,2 (3.108,6; 3.638,3)	44,3 (40,8; 47,7)	9.322,4 (8.565,9; 10.041,2)	39,7 (36,5; 42,7)	-10,3 (-13,3; -6,8)	Feminino
Paraná	1.134,4 (1.044,3; 1.232,0)	44,6 (41,0; 48,3)	3.390,8 (3.090,3; 3.696,3)	39,9 (36,4; 43,4)	-10,5 (-15,3; -5,0)	Feminino
Rio Grande do Sul	1.621,0 (1.498,2; 1.769,8)	44,0 (40,6; 47,7)	3.824,5 (3.502,7; 4.163,9)	39,6 (36,2; 43,1)	-10,0 (-15,1; -5,4)	Feminino
Santa Catarina	612,7 (565,0; 663,8)	44,4 (41,0; 47,8)	2.107,2 (1.918,3; 2.278,3)	39,6 (36,3; 42,8)	-10,8 (-16,0; -5,3)	Feminino
Região Centro-Oeste	959,2 (883,8; 1.032,0)	44,0 (40,6; 47,1)	3.854,7 (3.513,3; 4.163,9)	39,2 (35,9; 42,4)	-11,0 (-14,8; -8,0)	Feminino
Distrito Federal	158,3 (145,1; 171,8)	44,9 (41,2; 48,4)	722,9 (653,7; 782,1)	39,8 (36,1; 43,1)	-11,2 (-16,5; -5,1)	Feminino
Goiás	448,3 (411,3; 484,1)	44,2 (40,6; 47,8)	1.715,1 (1.565,6; 1.865,6)	39,1 (35,6; 42,5)	-11,4 (-17,3; -6,3)	Feminino
Mato Grosso	159,6 (146,5; 172,1)	43,4 (39,9; 46,7)	739,4 (674,0; 810,6)	39,0 (35,5; 42,4)	-9,9 (-14,9; -4,2)	Feminino
Mato Grosso do Sul	193,0 (175,3; 208,7)	43,8 (40,0; 47,5)	677,2 (615,2; 737,1)	39,0 (35,6; 42,4)	-10,8 (-16,3; -4,2)	Feminino
Brasil	39.683,3 (36.641,8; 43.078,8)	45,3 (41,8; 49,1)	114.328,0 (105.657,7; 123.809,5)	43,3 (40,1; 46,8)	-4,4 (-6,0; -2,7)	Ambos
Região Norte	1.772,7 (1.649,9; 1.918,8)	45,0 (41,5; 48,5)	6.714,4 (6.213,8; 7.285,5)	43,2 (39,9; 46,7)	-3,9 (-6,0; -1,3)	Ambos
Acre	74,5 (68,3; 81,1)	44,7 (41,1; 48,8)	293,2 (267,9; 318,8)	43,0 (39,5; 46,7)	-3,8 (-7,7; 0,4)	Ambos
Amapá	44,1 (40,8; 47,6)	44,7 (41,1; 48,3)	239,1 (221,1; 259,3)	43,5 (40,0; 46,9)	-2,7 (-6,0; 0,8)	Ambos
Amazonas	347,8 (321,1; 377,1)	45,0 (41,6; 48,7)	1.324,6 (1.220,8; 1.440,3)	42,7 (39,5; 46,3)	-5,0 (-8,1; -0,9)	Ambos
Pará	925,5 (853,5; 1.002,3)	44,8 (41,2; 48,3)	3.234,3 (2.985,0; 3.514,2)	43,1 (39,7; 46,6)	-3,9 (-7,2; -0,2)	Ambos

Rondônia	173,2 (159,3; 189,2)	46,1 (42,5; 49,8)	716,6 (659,9; 777,7)	43,4 (40,1; 46,8)	-5,7 (-9,2; -2,5)	Ambos
Roraima	26,5 (24,2; 28,9)	44,5 (41,1; 48,6)	186,0 (170,4; 202,5)	42,8 (39,3; 46,4)	-3,9 (-8,1; 0,5)	Ambos
Tocantins	181,1 (166,5; 196,9)	45,5 (41,9; 49,1)	720,6 (664,4; 784,3)	44,8 (41,3; 48,7)	-1,5 (-5,5; 2,2)	Ambos
Região Nordeste	11.088,0 (10.270,2; 12.007,1)	44,3 (41,1; 48,0)	28.352,6 (26.078,6; 30.702,0)	42,6 (39,2; 46,1)	-3,9 (-5,9; -1,8)	Ambos
Alagoas	592,5 (546,0; 636,9)	44,6 (41,2; 48,0)	1.474,4 (1.358,0; 1.600,1)	42,7 (39,4; 46,3)	-4,3 (-8,0; -0,4)	Ambos
Bahia	2.975,5 (2.736,3; 3.201,1)	44,4 (40,9; 47,9)	7.732,0 (7.085,3; 8.334,9)	42,7 (39,1; 46,0)	-4,0 (-8,4; 0,4)	Ambos
Ceará	1.730,2 (1.598,3; 1.883,8)	43,9 (40,6; 47,8)	4.672,7 (4.298,4; 5.064,3)	42,7 (39,3; 46,3)	-2,8 (-7,0; 1,5)	Ambos
Maranhão	1.070,8 (987,8; 1.161,3)	43,6 (40,3; 47,2)	2.930,3 (2.681,9; 3.184,8)	42,2 (38,6; 45,9)	-3,0 (-7,0; 0,9)	Ambos
Paraíba	991,0 (910,7; 1.075,0)	43,7 (40,2; 47,4)	2.141,2 (1.981,0; 2.324,2)	41,5 (38,4; 45,0)	-5,1 (-9,6; -1,1)	Ambos
Pernambuco	2.041,5 (1.882,2; 2.213,5)	45,1 (41,5; 48,9)	4.811,2 (4.423,3; 5.213,6)	43,3 (39,9; 46,9)	-4,0 (-7,9; 0,2)	Ambos
Piauí	621,4 (572,1; 671,2)	44,2 (40,7; 47,6)	1.744,8 (1.612,7; 1.892,1)	42,2 (39,0; 45,7)	-4,6 (-8,4; -0,7)	Ambos
Rio Grande do Norte	700,2 (643,7; 756,0)	44,1 (40,6; 47,6)	1.780,5 (1.637,6; 1.926,1)	42,2 (38,8; 45,6)	-4,2 (-8,2; -0,1)	Ambos
Sergipe	364,9 (336,7; 396,9)	44,6 (41,0; 48,5)	1.065,5 (980,7; 1.165,3)	42,4 (39,0; 46,3)	-4,8 (-9,2; -0,2)	Ambos
Região Sudeste	18.467,4 (17.075,1; 20.048,3)	45,6 (42,0; 49,5)	52.613,5 (48.508,6; 56.900,7)	43,4 (40,0; 46,8)	-4,9 (-7,3; -2,5)	Ambos
Espírito Santo	671,7 (614,6; 727,5)	46,4 (42,4; 50,2)	2.277,4 (2.100,8; 2.486,5)	44,3 (40,9; 48,2)	-4,5 (-8,8; -0,1)	Ambos
Minas Gerais	4.384,1 (4.052,5; 4.757,1)	45,4 (42,0; 49,2)	12.815,9 (11.845,7; 14.005,2)	43,0 (39,8; 46,9)	-5,1 (-9,1; -1,6)	Ambos
Rio de Janeiro	4.261,9 (3.914,3; 4.636,4)	45,0 (41,5; 48,9)	10.324,3 (9.446,3; 11.238,7)	42,7 (39,3; 46,4)	-5,1 (-8,1; -1,3)	Ambos
São Paulo	9.149,7 (8.446,3; 9.924,7)	45,9 (42,3; 49,9)	27.195,9 (25.010,9; 29.400,5)	43,7 (40,2; 47,1)	-4,9 (-8,3; -1,0)	Ambos
Região Sul	6.408,7 (5.915,3; 6.931,2)	45,9 (42,4; 49,5)	18.714,1 (17.088,9; 20.281,2)	43,9 (40,1; 47,4)	-4,4 (-6,5; -1,8)	Ambos
Paraná	2.239,7 (2.061,8; 2.426,5)	46,2 (42,4; 49,9)	6.806,8 (6.236,4; 7.389,5)	43,9 (40,3; 47,5)	-4,9 (-8,4; -0,6)	Ambos
Rio Grande do Sul	2.992,5 (2.747,9; 3.255,5)	45,6 (42,0; 49,3)	7.625,6 (6.983,9; 8.281,9)	43,8 (40,2; 47,6)	-4,0 (-7,5; 0,0)	Ambos
Santa Catarina	1.176,5 (1.076,4; 1.269,0)	46,2 (42,4; 49,7)	4.281,7 (3.947,6; 4.636,5)	44,0 (40,7; 47,5)	-4,8 (-8,9; -0,5)	Ambos
Região Centro-Oeste	1.946,4 (1.793,2; 2.102,0)	46,0 (42,5; 49,5)	7.933,4 (7.273,7; 8.587,1)	43,6 (40,1; 46,9)	-5,1 (-7,4; -2,7)	Ambos
Distrito Federal	285,9 (263,5; 310,6)	46,8 (43,2; 50,2)	1.386,6 (1.264,2; 1.498,8)	44,1 (40,4; 47,5)	-5,7 (-10,1; -1,4)	Ambos

Goiás	908,1 (836,2; 984,6)	45,9 (42,3; 49,7)	3.532,2 (3.255,0; 3.849,6)	43,4 (40,0; 47,0)	-5,6 (-9,3; -1,2)	Ambos
Mato Grosso	348,0 (321,6; 376,3)	45,3 (42,0; 48,8)	1.602,2 (1.485,7; 1.746,8)	43,6 (40,5; 47,4)	-3,8 (-8,1; 0,4)	Ambos
Mato Grosso do Sul	404,4 (367,3; 437,0)	46,0 (42,1; 49,7)	1.412,4 (1.301,5; 1.527,3)	43,6 (40,3; 47,0)	-5,3 (-8,5; -0,6)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.6 – Prevalência da doença valvar do coração não reumática, mortes e anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) por grupo etário no Brasil, ambos os sexos, 1990 e 2023: número, taxa e variação percentual das taxas

Medida	Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Idade
Mortes	Brasil	595,1 (531,2; 658,6)	0,8 (0,7; 0,9)	477,5 (443,7; 515,3)	0,4 (0,4; 0,5)	-43,9 (-50,2; -34,9)	15-49 anos
Mortes	Brasil	843,5 (768,1; 910,2)	5,4 (4,9; 5,8)	1.667,8 (1.573,0; 1.770,4)	3,8 (3,6; 4,1)	-28,7 (-34,3; -21,0)	50-69 anos
Mortes	Brasil	978,0 (868,4; 1.077,0)	22,9 (20,3; 25,2)	3.495,6 (2.975,7; 3.839,1)	23,1 (19,6; 25,3)	0,8 (-7,7; 11,3)	70+ anos
Mortes	Brasil	2.416,5 (2.197,6; 2.624,6)	1,6 (1,5; 1,8)	5.640,9 (5.047,5; 6.089,4)	2,7 (2,4; 2,9)	64,4 (50,4; 82,0)	Todas as idades
Mortes	Brasil		2,8 (2,5; 3,1)		2,2 (2,0; 2,4)	-22,1 (-27,7; -14,7)	Padronizadas por idade
DALYs	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)		< 5 anos
DALYs	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)		5-14 anos
DALYs	Brasil	32.522,0 (28.945,8; 36.095,1)	42,3 (37,7; 47,0)	24.625,7 (22.822,8; 26.612,7)	22,4 (20,8; 24,2)	-47,0 (-53,1; -38,4)	15-49 anos
DALYs	Brasil	26.089,6 (23.682,2; 28.143,8)	165,7 (150,5; 178,8)	50.355,5 (47.199,9; 53.641,2)	115,3 (108,1; 122,8)	-30,4 (-35,7; -23,1)	50-69 anos
DALYs	Brasil	15.566,8 (13.905,3; 17.036,4)	364,1 (325,3; 398,5)	52.697,2 (46.058,6; 58.359,7)	347,5 (303,8; 384,9)	-4,6 (-11,5; 3,4)	70+ anos
DALYs	Brasil	74.178,5 (67.752,1; 80.327,3)	49,7 (45,4; 53,8)	127.678,4 (117.102,4; 136.510,2)	60,2 (55,2; 64,4)	21,2 (12,2; 34,5)	Todas as idades
DALYs	Brasil		71,8 (65,5; 77,9)		49,3 (45,1; 52,8)	-31,4 (-35,8; -24,3)	Padronizadas por idade
Prevalência	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	< 5 anos
Prevalência	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	5-14 anos
Prevalência	Brasil	17.637,1 (14.488,3; 22.053,4)	22,9 (18,9; 28,7)	30.687,8 (24.536,0; 39.215,3)	27,9 (22,3; 35,7)	21,7 (13,7; 28,0)	15-49 anos
Prevalência	Brasil	62.875,6 (52.552,9; 75.247,3)	399,4 (333,9; 478,0)	212.515,2 (176.650,3; 254.166,3)	486,6 (404,4; 581,9)	21,8 (16,6; 27,9)	50-69 anos
Prevalência	Brasil	51.325,6 (42.448,4; 60.950,8)	1.200,6 (992,9; 1.425,7)	248.906,7 (201.309,2; 298.655,5)	1.641,6 (1.327,7; 1.969,7)	36,7 (29,6; 43,0)	70+ anos
Prevalência	Brasil	131.838,4 (114.152,5; 152.244,1)	88,3 (76,4; 102,0)	492.109,7 (416.005,0; 576.511,6)	232,0 (196,2; 271,8)	162,8 (148,9; 174,8)	Todas as idades
Prevalência	Brasil		151,4 (131,1; 175,2)		186,3 (157,2; 218,2)	23,0 (18,5; 27,6)	Padronizadas por idade

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.7 – Prevalência de doença valvar aórtica não reumática, mortes e anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) por grupo etário no Brasil, ambos os sexos, 1990 e 2023: número, taxa e variação percentual das taxas

Medida	Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Idade
Mortes	Brasil	333,6 (293,1; 376,4)	0,4 (0,4; 0,5)	266,4 (241,2; 290,8)	0,2 (0,2; 0,3)	-44,1 (-52,2; -34,2)	15-49 anos
Mortes	Brasil	558,2 (502,5; 610,2)	3,5 (3,2; 3,9)	1.093,1 (1.017,7; 1.175,1)	2,5 (2,3; 2,7)	-29,4 (-35,7; -20,9)	50-69 anos
Mortes	Brasil	740,2 (653,9; 824,4)	17,3 (15,3; 19,3)	2.701,9 (2.291,7; 2.983,1)	17,8 (15,1; 19,7)	2,9 (-5,9; 13,7)	70+ anos
Mortes	Brasil	1.632,0 (1.460,9; 1.808,8)	1,1 (1,0; 1,2)	4.061,4 (3.597,7; 4.433,8)	1,9 (1,7; 2,1)	75,2 (60,3; 93,7)	Todas as idades
Mortes	Brasil		2,0 (1,7; 2,2)		1,6 (1,4; 1,7)	-19,8 (-25,8; -11,7)	Padronizadas por idade
DALYs	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)		< 5 anos
DALYs	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)		5-14 anos
DALYs	Brasil	18.136,7 (15.844,6; 20.531,2)	23,6 (20,6; 26,7)	13.676,7 (12.335,4; 14.977,4)	12,4 (11,2; 13,6)	-47,3 (-55,0; -38,0)	15-49 anos
DALYs	Brasil	17.159,1 (15.448,0; 18.831,1)	109,0 (98,1; 119,6)	32.898,9 (30.255,8; 35.501,2)	75,3 (69,3; 81,3)	-30,9 (-36,8; -23,0)	50-69 anos
DALYs	Brasil	11.655,1 (10.351,5; 12.748,5)	272,6 (242,1; 298,2)	40.285,0 (35.149,5; 45.095,4)	265,7 (231,8; 297,4)	-2,5 (-10,0; 5,9)	70+ anos
DALYs	Brasil	46.951,0 (42.570,3; 52.062,5)	31,4 (28,5; 34,9)	86.860,5 (78.471,6; 94.206,2)	41,0 (37,0; 44,4)	30,3 (19,2; 45,4)	Todas as idades
DALYs	Brasil		47,2 (42,8; 52,4)		33,5 (30,2; 36,3)	-29,1 (-34,6; -21,5)	Padronizadas por idade
Prevalência	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	< 5 anos
Prevalência	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	5-14 anos
Prevalência	Brasil	11.766,0 (8.763,5; 15.753,9)	15,3 (11,4; 20,5)	21.817,0 (15.902,7; 29.293,9)	19,9 (14,5; 26,7)	29,7 (18,6; 38,7)	15-49 anos
Prevalência	Brasil	44.739,8 (34.894,0; 56.553,3)	284,2 (221,7; 359,3)	163.891,3 (128.024,9; 205.700,8)	375,2 (293,1; 471,0)	32,0 (25,5; 40,4)	50-69 anos
Prevalência	Brasil	35.775,0 (26.811,6; 45.346,8)	836,8 (627,2; 1.060,7)	192.639,3 (144.687,8; 241.650,5)	1.270,5 (954,2; 1.593,7)	51,8 (42,9; 62,6)	70+ anos
Prevalência	Brasil	92.280,8 (74.273,1; 112.240,6)	61,8 (49,7; 75,2)	378.347,6 (302.669,2; 463.214,0)	178,4 (142,7; 218,4)	188,7 (169,3; 205,7)	Todas as idades
Prevalência	Brasil		106,4 (85,6; 130,4)		143,2 (114,1; 174,9)	34,7 (27,9; 41,5)	Padronizadas por idade

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.8 – Mortes por doença cardíaca reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	1.088,2 (926,2; 1.240,9)	2,1 (1,8; 2,4)	1.174,8 (1.057,3; 1.287,4)	1,0 (0,9; 1,1)	-51,1 (-57,3; -43,6)	Masculino
Região Norte	43,5 (35,3; 52,3)	1,5 (1,2; 1,7)	68,8 (58,6; 79,1)	0,9 (0,7; 1,0)	-41,2 (-50,4; -28,5)	Masculino
Acre	2,6 (1,9; 3,4)	1,8 (1,4; 2,3)	3,5 (2,7; 4,4)	1,0 (0,7; 1,2)	-47,6 (-62,9; -24,5)	Masculino
Amapá	0,9 (0,7; 1,2)	1,3 (1,0; 1,6)	2,5 (2,0; 3,1)	0,8 (0,7; 1,0)	-37,0 (-53,8; -12,9)	Masculino
Amazonas	6,7 (5,3; 8,3)	1,2 (0,9; 1,4)	12,8 (10,6; 15,8)	0,8 (0,6; 1,0)	-33,6 (-48,9; -11,1)	Masculino
Pará	21,4 (17,0; 26,1)	1,4 (1,1; 1,7)	31,1 (25,5; 37,9)	0,8 (0,7; 1,0)	-42,8 (-55,6; -24,5)	Masculino
Rondônia	6,5 (4,9; 8,4)	1,9 (1,5; 2,5)	8,2 (6,5; 10,2)	1,0 (0,8; 1,2)	-49,1 (-62,4; -32,4)	Masculino
Roraima	0,7 (0,5; 1,0)	1,2 (0,9; 1,5)	1,6 (1,3; 2,1)	0,6 (0,5; 0,8)	-44,8 (-59,8; -22,2)	Masculino
Tocantins	4,7 (3,5; 6,2)	1,8 (1,3; 2,5)	9,2 (6,9; 11,7)	1,1 (0,9; 1,4)	-38,9 (-56,6; -14,0)	Masculino
Região Nordeste	245,1 (185,0; 312,7)	1,6 (1,2; 2,0)	311,2 (241,9; 396,1)	1,0 (0,8; 1,3)	-35,6 (-52,5; -12,6)	Masculino
Alagoas	14,4 (10,6; 18,6)	1,7 (1,3; 2,2)	16,7 (12,9; 21,0)	1,1 (0,8; 1,3)	-37,1 (-53,6; -13,5)	Masculino
Bahia	74,2 (57,2; 92,2)	1,8 (1,4; 2,1)	90,8 (71,6; 114,6)	1,1 (0,9; 1,4)	-36,6 (-53,8; -15,8)	Masculino
Ceará	24,8 (18,2; 32,1)	1,1 (0,8; 1,5)	40,4 (31,1; 50,7)	0,8 (0,6; 1,0)	-26,5 (-47,3; 3,4)	Masculino
Maranhão	23,0 (15,5; 34,4)	1,4 (1,0; 2,2)	37,1 (28,4; 48,8)	1,1 (0,8; 1,4)	-23,1 (-51,2; 20,5)	Masculino
Paraíba	18,3 (13,6; 23,5)	1,5 (1,1; 1,9)	23,0 (17,9; 29,2)	1,0 (0,8; 1,3)	-30,8 (-50,9; -3,0)	Masculino
Pernambuco	57,5 (44,1; 73,2)	2,1 (1,6; 2,6)	57,6 (45,2; 72,3)	1,2 (0,9; 1,5)	-43,2 (-57,2; -25,1)	Masculino
Piauí	9,6 (6,8; 13,0)	1,1 (0,8; 1,5)	13,8 (10,1; 18,4)	0,7 (0,5; 1,0)	-34,5 (-57,1; -3,2)	Masculino
Rio Grande do Norte	12,6 (9,3; 16,9)	1,4 (1,1; 1,9)	18,1 (13,5; 23,6)	1,0 (0,7; 1,3)	-32,1 (-54,4; -5,9)	Masculino
Sergipe	10,6 (7,8; 13,3)	2,2 (1,6; 2,7)	13,7 (10,7; 17,4)	1,2 (0,9; 1,5)	-44,2 (-58,7; -22,9)	Masculino
Região Sudeste	563,3 (498,8; 637,1)	2,4 (2,1; 2,8)	516,0 (455,1; 585,3)	1,0 (0,9; 1,1)	-58,3 (-65,2; -51,4)	Masculino
Espírito Santo	18,3 (14,9; 22,0)	2,0 (1,6; 2,4)	23,5 (19,5; 28,8)	1,1 (0,9; 1,3)	-47,5 (-59,4; -31,2)	Masculino
Minas Gerais	148,2 (128,8; 171,9)	2,6 (2,2; 3,0)	154,7 (131,1; 177,4)	1,2 (1,0; 1,4)	-53,3 (-61,9; -44,2)	Masculino
Rio de Janeiro	107,2 (93,0; 120,8)	2,1 (1,8; 2,4)	80,1 (70,1; 92,5)	0,8 (0,7; 1,0)	-60,3 (-65,7; -53,5)	Masculino
São Paulo	289,6 (258,3; 328,3)	2,5 (2,2; 2,9)	257,7 (219,8; 296,9)	1,0 (0,8; 1,1)	-61,2 (-67,8; -54,2)	Masculino
Região Sul	166,2 (138,5; 196,7)	2,1 (1,8; 2,5)	182,9 (155,7; 215,7)	1,0 (0,9; 1,2)	-51,9 (-60,2; -40,0)	Masculino
Paraná	72,0 (60,4; 84,0)	2,4 (2,0; 2,8)	81,5 (70,4; 93,7)	1,2 (1,0; 1,4)	-50,0 (-57,9; -38,5)	Masculino
Rio Grande do Sul	60,8 (51,0; 71,8)	1,8 (1,5; 2,1)	56,3 (46,7; 66,9)	0,8 (0,7; 1,0)	-55,2 (-63,7; -43,4)	Masculino
Santa Catarina	33,3 (27,0; 40,8)	2,2 (1,8; 2,7)	45,1 (37,4; 55,7)	1,1 (0,9; 1,3)	-52,9 (-64,4; -38,7)	Masculino
Região Centro-Oeste	70,2 (56,9; 83,4)	2,3 (1,8; 2,7)	95,9 (82,1; 113,1)	1,1 (1,0; 1,3)	-50,7 (-60,0; -35,9)	Masculino
Distrito Federal	14,8 (12,0; 17,8)	3,4 (2,7; 4,1)	17,1 (14,3; 20,9)	1,2 (1,0; 1,5)	-63,5 (-71,5; -52,5)	Masculino

Goiás	34,3 (27,1; 41,0)	2,5 (2,0; 2,9)	45,8 (38,0; 55,2)	1,2 (1,0; 1,4)	-51,7 (-61,6; -36,9)	Masculino
Mato Grosso	10,4 (7,9; 13,6)	1,6 (1,3; 2,1)	18,5 (14,3; 23,3)	1,0 (0,8; 1,2)	-38,7 (-53,9; -14,8)	Masculino
Mato Grosso do Sul	10,6 (8,5; 13,0)	1,7 (1,4; 2,1)	14,5 (12,1; 17,9)	1,0 (0,8; 1,2)	-44,7 (-57,4; -26,5)	Masculino
Brasil	1.687,3 (1.483,7; 1.883,9)	3,0 (2,6; 3,3)	1.843,1 (1.674,2; 1.993,7)	1,3 (1,2; 1,4)	-56,4 (-61,7; -51,0)	Feminino
Região Norte	55,6 (46,5; 66,3)	1,9 (1,6; 2,3)	92,5 (79,5; 106,1)	1,1 (0,9; 1,2)	-45,0 (-54,5; -34,7)	Feminino
Acre	2,9 (2,2; 4,0)	2,5 (1,9; 3,2)	5,5 (4,5; 6,7)	1,4 (1,2; 1,7)	-43,5 (-59,5; -22,6)	Feminino
Amapá	1,0 (0,8; 1,3)	1,2 (1,0; 1,6)	2,5 (2,0; 3,2)	0,8 (0,6; 0,9)	-38,8 (-55,2; -17,1)	Feminino
Amazonas	9,1 (7,3; 11,6)	1,6 (1,3; 2,0)	16,4 (13,0; 21,0)	0,9 (0,7; 1,1)	-44,4 (-59,7; -27,3)	Feminino
Pará	28,6 (23,3; 35,4)	1,9 (1,6; 2,3)	42,4 (33,8; 53,8)	1,0 (0,8; 1,3)	-46,8 (-61,9; -29,1)	Feminino
Rondônia	8,2 (6,7; 9,7)	3,0 (2,5; 3,6)	13,4 (10,5; 16,8)	1,5 (1,2; 1,9)	-49,7 (-62,7; -32,7)	Feminino
Roraima	1,0 (0,8; 1,4)	2,2 (1,7; 2,7)	3,1 (2,5; 4,0)	1,2 (1,0; 1,5)	-45,1 (-60,7; -26,3)	Feminino
Tocantins	4,7 (3,2; 7,3)	1,9 (1,3; 3,1)	9,1 (7,4; 11,0)	1,1 (0,9; 1,3)	-42,2 (-63,6; -12,3)	Feminino
Região Nordeste	364,5 (284,2; 457,1)	2,2 (1,8; 2,8)	466,4 (391,0; 546,8)	1,3 (1,1; 1,5)	-42,4 (-55,8; -22,6)	Feminino
Alagoas	24,5 (18,1; 33,2)	2,9 (2,1; 3,9)	29,0 (23,4; 34,6)	1,5 (1,2; 1,8)	-47,6 (-63,8; -23,7)	Feminino
Bahia	122,9 (98,4; 149,0)	2,6 (2,1; 3,2)	140,4 (117,2; 164,5)	1,5 (1,2; 1,7)	-44,7 (-57,6; -26,1)	Feminino
Ceará	38,6 (27,9; 53,4)	1,6 (1,2; 2,2)	58,0 (47,4; 68,1)	1,0 (0,8; 1,2)	-38,1 (-58,5; -11,2)	Feminino
Maranhão	19,9 (10,6; 35,0)	1,2 (0,7; 2,2)	40,5 (32,4; 49,1)	1,1 (0,9; 1,3)	-12,4 (-53,0; 60,8)	Feminino
Paraíba	30,6 (21,5; 42,4)	2,3 (1,6; 3,3)	37,6 (30,4; 44,6)	1,4 (1,1; 1,6)	-41,4 (-59,6; -10,4)	Feminino
Pernambuco	81,8 (65,1; 101,7)	2,8 (2,2; 3,4)	95,5 (80,3; 111,7)	1,5 (1,3; 1,8)	-45,2 (-58,0; -26,5)	Feminino
Piauí	12,8 (9,0; 18,8)	1,4 (1,0; 2,1)	16,9 (13,6; 20,4)	0,8 (0,6; 0,9)	-45,1 (-65,2; -15,8)	Feminino
Rio Grande do Norte	19,4 (15,2; 24,5)	2,0 (1,6; 2,6)	27,6 (22,1; 32,8)	1,2 (1,0; 1,4)	-40,5 (-55,7; -18,0)	Feminino
Sergipe	14,1 (10,6; 17,9)	2,8 (2,1; 3,5)	20,8 (16,6; 24,7)	1,5 (1,2; 1,7)	-46,6 (-61,3; -27,3)	Feminino
Região Sudeste	913,1 (820,3; 1.005,7)	3,5 (3,2; 3,9)	859,1 (738,1; 964,5)	1,3 (1,1; 1,5)	-62,5 (-67,8; -56,4)	Feminino
Espírito Santo	27,8 (22,8; 33,4)	2,9 (2,5; 3,5)	34,2 (27,1; 42,9)	1,3 (1,0; 1,6)	-56,5 (-67,2; -42,5)	Feminino
Minas Gerais	233,8 (206,1; 264,1)	3,7 (3,2; 4,2)	246,0 (206,0; 290,1)	1,6 (1,3; 1,9)	-57,5 (-64,9; -47,5)	Feminino
Rio de Janeiro	173,5 (151,5; 195,1)	2,9 (2,5; 3,2)	153,7 (129,4; 178,1)	1,2 (1,0; 1,4)	-58,6 (-65,2; -50,8)	Feminino
São Paulo	478,0 (427,2; 530,6)	3,8 (3,4; 4,2)	425,2 (368,0; 478,7)	1,3 (1,1; 1,4)	-66,9 (-71,4; -62,1)	Feminino
Região Sul	248,5 (216,3; 280,5)	2,8 (2,5; 3,2)	280,1 (235,2; 319,9)	1,2 (1,1; 1,4)	-56,1 (-63,5; -47,8)	Feminino
Paraná	115,5 (101,4; 129,7)	3,7 (3,3; 4,2)	123,6 (105,1; 141,7)	1,5 (1,3; 1,7)	-59,6 (-66,9; -52,1)	Feminino
Rio Grande do Sul	87,7 (74,6; 100,0)	2,2 (1,9; 2,5)	91,6 (77,9; 107,1)	1,0 (0,9; 1,2)	-54,2 (-61,6; -45,2)	Feminino
Santa Catarina	45,3 (37,0; 54,2)	2,8 (2,3; 3,4)	64,9 (50,6; 79,0)	1,3 (1,0; 1,5)	-55,7 (-66,6; -41,7)	Feminino
Região Centro-Oeste	105,5 (89,1; 125,0)	3,5 (3,0; 4,1)	145,0 (124,8; 167,3)	1,5 (1,3; 1,7)	-58,4 (-66,4; -48,4)	Feminino

Distrito Federal	21,3 (17,5; 25,8)	4,3 (3,5; 5,1)	26,4 (20,8; 33,3)	1,5 (1,2; 1,8)	-65,8 (-75,3; -55,0)	Feminino
Goiás	55,4 (46,7; 64,9)	4,0 (3,4; 4,7)	71,6 (59,2; 83,9)	1,6 (1,4; 1,9)	-59,9 (-67,8; -50,0)	Feminino
Mato Grosso	13,3 (10,1; 17,0)	2,4 (1,9; 3,1)	25,2 (20,6; 30,2)	1,3 (1,0; 1,5)	-47,7 (-61,7; -28,0)	Feminino
Mato Grosso do Sul	15,6 (12,7; 18,6)	2,7 (2,2; 3,2)	21,8 (17,3; 27,3)	1,3 (1,0; 1,6)	-52,7 (-64,5; -36,6)	Feminino
Brasil	2.775,5 (2.533,0; 3.049,1)	2,6 (2,3; 2,8)	3.017,9 (2.765,7; 3.225,2)	1,2 (1,1; 1,3)	-54,2 (-58,2; -49,6)	Ambos
Região Norte	99,1 (85,1; 114,6)	1,7 (1,5; 1,9)	161,3 (144,5; 177,1)	1,0 (0,9; 1,1)	-43,0 (-49,9; -35,0)	Ambos
Acre	5,5 (4,4; 6,7)	2,1 (1,8; 2,6)	9,1 (7,7; 10,6)	1,2 (1,0; 1,4)	-44,4 (-57,1; -29,3)	Ambos
Amapá	1,9 (1,6; 2,3)	1,2 (1,0; 1,4)	5,0 (4,3; 5,9)	0,8 (0,7; 0,9)	-36,7 (-48,5; -20,9)	Ambos
Amazonas	15,9 (13,1; 18,9)	1,4 (1,2; 1,6)	29,2 (24,6; 34,1)	0,8 (0,7; 1,0)	-39,6 (-51,3; -26,6)	Ambos
Pará	50,0 (42,6; 58,9)	1,7 (1,4; 2,0)	73,5 (61,8; 85,1)	0,9 (0,8; 1,1)	-45,0 (-54,8; -33,1)	Ambos
Rondônia	14,7 (12,5; 17,2)	2,4 (2,1; 2,8)	21,5 (18,2; 25,4)	1,3 (1,1; 1,5)	-48,0 (-58,3; -36,3)	Ambos
Roraima	1,8 (1,4; 2,2)	1,6 (1,3; 1,9)	4,8 (4,1; 5,6)	0,9 (0,8; 1,1)	-42,6 (-54,8; -26,8)	Ambos
Tocantins	9,4 (7,2; 12,0)	1,9 (1,5; 2,5)	18,3 (15,2; 21,3)	1,1 (0,9; 1,3)	-40,1 (-55,1; -22,2)	Ambos
Região Nordeste	609,6 (514,4; 716,3)	2,0 (1,7; 2,3)	777,6 (668,7; 892,2)	1,2 (1,0; 1,4)	-39,6 (-51,5; -25,1)	Ambos
Alagoas	38,9 (31,1; 48,0)	2,3 (1,8; 2,9)	45,7 (38,4; 53,1)	1,3 (1,1; 1,5)	-43,7 (-57,7; -24,0)	Ambos
Bahia	197,1 (168,6; 229,1)	2,2 (1,9; 2,6)	231,2 (198,4; 262,1)	1,3 (1,1; 1,5)	-41,3 (-52,6; -28,4)	Ambos
Ceará	63,4 (50,8; 79,3)	1,4 (1,1; 1,7)	98,4 (83,1; 112,3)	0,9 (0,8; 1,0)	-33,6 (-49,7; -15,5)	Ambos
Maranhão	42,9 (30,1; 56,6)	1,3 (1,0; 1,8)	77,6 (66,1; 91,8)	1,1 (0,9; 1,3)	-18,3 (-43,3; 16,5)	Ambos
Paraíba	48,8 (38,8; 61,3)	1,9 (1,5; 2,5)	60,6 (51,6; 69,2)	1,2 (1,0; 1,4)	-37,6 (-53,7; -17,3)	Ambos
Pernambuco	139,3 (118,5; 162,7)	2,5 (2,1; 2,9)	153,1 (132,3; 174,7)	1,4 (1,2; 1,6)	-44,3 (-55,2; -31,4)	Ambos
Piauí	22,4 (17,6; 28,6)	1,3 (1,0; 1,7)	30,7 (25,8; 36,2)	0,8 (0,6; 0,9)	-40,6 (-56,0; -20,4)	Ambos
Rio Grande do Norte	32,1 (26,6; 38,5)	1,8 (1,5; 2,1)	45,7 (38,8; 53,5)	1,1 (0,9; 1,3)	-37,1 (-50,8; -20,4)	Ambos
Sergipe	24,7 (20,5; 29,4)	2,5 (2,1; 2,9)	34,6 (29,2; 39,4)	1,4 (1,1; 1,5)	-45,4 (-57,3; -31,4)	Ambos
Região Sudeste	1.476,4 (1.366,3; 1.596,8)	3,0 (2,8; 3,3)	1.375,1 (1.219,1; 1.498,9)	1,2 (1,0; 1,3)	-60,7 (-65,3; -56,1)	Ambos
Espírito Santo	46,1 (39,8; 53,2)	2,5 (2,2; 2,9)	57,7 (48,8; 67,3)	1,2 (1,0; 1,4)	-52,8 (-61,8; -42,5)	Ambos
Minas Gerais	382,0 (347,4; 421,2)	3,2 (2,9; 3,5)	400,7 (346,5; 448,9)	1,4 (1,2; 1,6)	-55,6 (-62,3; -49,4)	Ambos
Rio de Janeiro	280,7 (257,1; 310,1)	2,5 (2,3; 2,8)	233,9 (205,0; 259,1)	1,0 (0,9; 1,1)	-59,1 (-64,5; -53,2)	Ambos
São Paulo	767,6 (709,9; 825,5)	3,2 (3,0; 3,5)	682,9 (601,7; 751,1)	1,1 (1,0; 1,3)	-64,5 (-68,3; -60,1)	Ambos
Região Sul	414,7 (372,4; 465,1)	2,5 (2,2; 2,8)	462,9 (404,8; 516,0)	1,1 (1,0; 1,3)	-54,2 (-60,6; -47,9)	Ambos
Paraná	187,5 (170,7; 208,1)	3,1 (2,8; 3,4)	205,1 (179,5; 226,4)	1,4 (1,2; 1,5)	-55,6 (-61,8; -49,9)	Ambos
Rio Grande do Sul	148,6 (132,8; 167,2)	2,0 (1,8; 2,3)	147,9 (129,5; 165,2)	0,9 (0,8; 1,0)	-54,5 (-60,5; -48,1)	Ambos

Santa Catarina	78,6 (68,2; 91,2)	2,5 (2,2; 2,9)	110,0 (94,1; 125,6)	1,2 (1,0; 1,3)	-54,3 (-62,5; -45,3)	Ambos
Região Centro-Oeste	175,7 (152,9; 201,3)	2,9 (2,5; 3,3)	241,0 (214,4; 266,9)	1,3 (1,2; 1,4)	-54,8 (-61,3; -47,4)	Ambos
Distrito Federal	36,2 (31,6; 42,1)	3,8 (3,4; 4,5)	43,5 (36,2; 51,5)	1,4 (1,1; 1,6)	-64,5 (-71,3; -56,5)	Ambos
Goiás	89,7 (77,8; 102,7)	3,3 (2,8; 3,7)	117,5 (101,2; 131,6)	1,4 (1,2; 1,6)	-56,3 (-63,4; -49,2)	Ambos
Mato Grosso	23,7 (19,6; 28,8)	2,0 (1,7; 2,4)	43,8 (36,7; 50,9)	1,1 (1,0; 1,3)	-42,9 (-56,1; -28,3)	Ambos
Mato Grosso do Sul	26,1 (22,6; 30,1)	2,2 (1,9; 2,5)	36,2 (30,7; 42,3)	1,1 (0,9; 1,3)	-48,8 (-57,3; -37,4)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.9 – Mortes por doença valvar do coração não reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	1.221,6 (1.098,4; 1.347,2)	3,0 (2,6; 3,3)	2.793,6 (2.542,8; 3.029,7)	2,5 (2,3; 2,7)	-15,1 (-24,2; -4,3)	Masculino
Região Norte	48,3 (41,8; 55,0)	2,5 (2,1; 2,8)	168,4 (147,9; 191,5)	2,3 (2,0; 2,7)	-5,3 (-19,0; 16,0)	Masculino
Acre	1,8 (1,4; 2,2)	2,0 (1,6; 2,4)	6,0 (4,7; 7,4)	1,9 (1,4; 2,3)	-7,0 (-33,8; 27,1)	Masculino
Amapá	1,2 (1,0; 1,4)	2,7 (2,2; 3,2)	6,3 (5,2; 7,6)	2,5 (2,0; 3,0)	-7,3 (-29,9; 25,5)	Masculino
Amazonas	10,2 (8,4; 11,9)	2,7 (2,2; 3,2)	36,5 (30,5; 43,2)	2,6 (2,2; 3,1)	-4,3 (-25,3; 26,1)	Masculino
Pará	24,3 (20,4; 28,4)	2,4 (2,0; 2,8)	75,8 (63,6; 88,7)	2,2 (1,9; 2,6)	-9,4 (-27,6; 18,3)	Masculino
Rondônia	6,5 (5,4; 7,8)	3,0 (2,5; 3,6)	19,3 (15,5; 23,3)	2,5 (2,0; 3,0)	-17,0 (-35,6; 9,4)	Masculino
Roraima	0,8 (0,7; 1,0)	2,4 (1,9; 3,0)	4,3 (3,4; 5,3)	2,2 (1,7; 2,7)	-8,2 (-32,2; 18,0)	Masculino
Tocantins	3,5 (2,8; 4,2)	2,4 (1,9; 2,8)	20,3 (15,5; 25,2)	2,6 (2,0; 3,2)	9,8 (-18,9; 45,1)	Masculino
Região Nordeste	256,1 (210,0; 310,2)	2,2 (1,8; 2,7)	599,7 (485,6; 713,8)	2,1 (1,7; 2,5)	-6,3 (-28,8; 21,4)	Masculino
Alagoas	10,7 (8,5; 13,3)	1,7 (1,4; 2,1)	33,3 (26,4; 40,3)	2,3 (1,8; 2,7)	34,8 (0,0; 76,8)	Masculino
Bahia	107,5 (88,8; 129,2)	3,5 (2,9; 4,2)	170,0 (138,5; 201,7)	2,1 (1,7; 2,5)	-38,9 (-53,6; -21,5)	Masculino
Ceará	21,9 (17,6; 26,9)	1,2 (1,0; 1,5)	94,5 (76,1; 111,3)	2,0 (1,6; 2,3)	59,5 (20,4; 108,1)	Masculino
Maranhão	17,0 (12,1; 24,2)	1,4 (1,0; 2,0)	63,5 (48,8; 79,9)	2,0 (1,5; 2,5)	40,5 (-7,4; 117,9)	Masculino
Paraíba	12,5 (9,8; 15,3)	1,2 (1,0; 1,5)	36,0 (28,9; 44,2)	1,6 (1,3; 2,0)	34,5 (-0,1; 80,6)	Masculino
Pernambuco	56,6 (46,5; 67,5)	2,7 (2,3; 3,3)	115,8 (96,3; 137,2)	2,5 (2,1; 3,0)	-7,9 (-28,4; 16,2)	Masculino
Piauí	8,8 (6,7; 11,2)	1,3 (1,0; 1,7)	30,4 (23,3; 38,1)	1,6 (1,3; 2,1)	21,4 (-14,3; 72,3)	Masculino
Rio Grande do Norte	13,9 (10,8; 17,2)	1,9 (1,4; 2,3)	36,4 (28,1; 45,4)	2,0 (1,5; 2,5)	5,4 (-23,8; 48,0)	Masculino
Sergipe	7,2 (5,8; 8,6)	1,9 (1,5; 2,3)	19,8 (15,6; 24,5)	1,9 (1,5; 2,3)	-0,8 (-25,6; 32,9)	Masculino
Região Sudeste	626,5 (566,7; 683,1)	3,3 (3,0; 3,6)	1.253,9 (1.132,8; 1.395,4)	2,5 (2,2; 2,8)	-23,7 (-32,3; -12,1)	Masculino
Espírito Santo	21,8 (18,1; 25,6)	3,1 (2,6; 3,6)	59,7 (50,3; 70,5)	2,7 (2,3; 3,3)	-11,5 (-29,0; 15,5)	Masculino
Minas Gerais	144,7 (125,3; 162,6)	3,1 (2,7; 3,6)	309,5 (269,9; 355,7)	2,4 (2,1; 2,7)	-23,7 (-36,0; -5,7)	Masculino
Rio de Janeiro	120,0 (104,5; 134,7)	2,9 (2,5; 3,3)	216,0 (187,1; 248,7)	2,3 (2,0; 2,6)	-20,5 (-31,9; -2,0)	Masculino
São Paulo	340,0 (314,6; 367,7)	3,6 (3,3; 3,9)	668,8 (596,4; 749,1)	2,7 (2,4; 3,0)	-25,9 (-33,6; -16,5)	Masculino
Região Sul	227,9 (197,6; 257,9)	3,6 (3,1; 4,1)	572,0 (510,7; 650,3)	3,3 (2,9; 3,7)	-8,0 (-21,0; 11,4)	Masculino
Paraná	78,5 (68,3; 89,2)	3,3 (2,8; 3,8)	190,4 (169,3; 218,1)	2,9 (2,6; 3,3)	-12,2 (-25,9; 8,1)	Masculino
Rio Grande do Sul	104,7 (89,8; 118,0)	3,7 (3,1; 4,2)	241,0 (212,8; 275,5)	3,4 (3,0; 3,9)	-5,7 (-20,1; 17,4)	Masculino
Santa Catarina	44,8 (38,7; 51,3)	3,8 (3,3; 4,4)	140,6 (122,6; 163,3)	3,6 (3,1; 4,1)	-6,7 (-22,7; 13,5)	Masculino

Região Centro-Oeste	62,9 (53,3; 72,1)	2,9 (2,4; 3,3)	199,6 (172,0; 232,9)	2,5 (2,1; 2,9)	-12,8 (-28,7; 10,7)	Masculino
Distrito Federal	10,1 (8,4; 11,5)	3,6 (3,0; 4,1)	29,9 (24,8; 35,5)	2,4 (2,0; 2,9)	-32,6 (-46,9; -8,4)	Masculino
Goiás	28,2 (23,6; 32,9)	2,8 (2,3; 3,2)	89,3 (76,1; 105,5)	2,5 (2,1; 2,9)	-10,9 (-29,5; 15,1)	Masculino
Mato Grosso	10,9 (8,9; 13,0)	2,5 (2,1; 3,0)	40,6 (31,8; 48,8)	2,4 (1,9; 2,9)	-2,6 (-25,0; 27,4)	Masculino
Mato Grosso do Sul	13,8 (11,5; 16,4)	3,0 (2,5; 3,6)	39,9 (33,0; 48,1)	2,8 (2,3; 3,3)	-9,1 (-28,4; 18,9)	Masculino
Brasil	1.194,9 (1.048,6; 1.341,5)	2,7 (2,3; 3,0)	2.847,3 (2.457,6; 3.165,0)	1,9 (1,7; 2,1)	-27,6 (-34,9; -19,3)	Feminino
Região Norte	37,4 (32,0; 43,4)	2,0 (1,7; 2,3)	127,0 (107,2; 149,1)	1,6 (1,4; 1,9)	-19,2 (-32,0; -2,2)	Feminino
Acre	1,3 (1,0; 1,7)	1,8 (1,4; 2,2)	5,3 (4,3; 6,4)	1,5 (1,2; 1,8)	-15,7 (-37,5; 13,7)	Feminino
Amapá	1,1 (0,9; 1,4)	2,0 (1,6; 2,4)	5,6 (4,3; 7,2)	2,0 (1,5; 2,5)	-2,2 (-28,0; 29,4)	Feminino
Amazonas	6,7 (5,5; 8,0)	1,9 (1,5; 2,3)	23,0 (17,9; 29,0)	1,5 (1,1; 1,8)	-22,9 (-40,8; 0,5)	Feminino
Pará	21,4 (17,7; 25,5)	2,1 (1,7; 2,4)	63,0 (50,4; 77,7)	1,6 (1,3; 2,0)	-20,7 (-40,5; 3,0)	Feminino
Rondônia	4,1 (3,3; 5,0)	2,8 (2,3; 3,4)	14,2 (11,4; 17,2)	1,9 (1,5; 2,3)	-34,3 (-50,0; -12,8)	Feminino
Roraima	0,5 (0,4; 0,6)	1,9 (1,5; 2,4)	2,8 (2,3; 3,6)	1,5 (1,2; 1,8)	-22,0 (-42,5; 6,3)	Feminino
Tocantins	2,3 (1,8; 3,0)	1,8 (1,4; 2,3)	13,1 (10,5; 15,9)	1,6 (1,3; 2,0)	-8,9 (-33,7; 24,7)	Feminino
Região Nordeste	274,2 (219,2; 336,6)	2,2 (1,7; 2,7)	575,0 (465,3; 685,9)	1,5 (1,2; 1,8)	-30,2 (-45,8; -9,1)	Feminino
Alagoas	12,4 (9,7; 15,5)	1,9 (1,5; 2,3)	35,3 (29,3; 43,6)	1,9 (1,5; 2,3)	-0,3 (-22,6; 38,1)	Feminino
Bahia	124,2 (101,9; 149,9)	3,6 (2,9; 4,4)	154,5 (125,4; 180,3)	1,5 (1,2; 1,7)	-58,9 (-67,1; -48,0)	Feminino
Ceará	25,2 (19,9; 32,2)	1,3 (1,0; 1,6)	92,2 (75,5; 110,7)	1,4 (1,2; 1,7)	13,2 (-15,6; 48,0)	Feminino
Maranhão	9,6 (6,8; 13,3)	0,8 (0,6; 1,1)	49,3 (39,0; 61,0)	1,3 (1,0; 1,6)	64,3 (13,5; 149,0)	Feminino
Paraíba	15,5 (12,0; 19,9)	1,4 (1,1; 1,8)	40,4 (32,7; 49,6)	1,3 (1,1; 1,6)	-6,5 (-29,9; 30,3)	Feminino
Pernambuco	59,3 (48,3; 71,7)	2,5 (2,0; 3,0)	124,3 (103,8; 145,5)	1,9 (1,6; 2,3)	-22,0 (-40,0; 1,6)	Feminino
Piauí	8,1 (5,9; 10,7)	1,2 (0,9; 1,6)	26,9 (20,4; 33,9)	1,2 (0,9; 1,5)	-1,8 (-32,7; 38,0)	Feminino
Rio Grande do Norte	13,0 (9,7; 17,1)	1,6 (1,2; 2,1)	35,6 (27,5; 44,0)	1,4 (1,1; 1,8)	-11,1 (-36,1; 30,6)	Feminino
Sergipe	6,9 (5,4; 8,5)	1,6 (1,3; 2,0)	16,5 (13,4; 20,5)	1,2 (0,9; 1,4)	-29,4 (-46,5; -5,8)	Feminino
Região Sudeste	580,0 (526,8; 639,7)	2,7 (2,5; 3,0)	1.365,6 (1.144,8; 1.531,4)	2,0 (1,7; 2,2)	-27,5 (-36,5; -18,7)	Feminino
Espírito Santo	21,9 (18,2; 25,8)	3,0 (2,5; 3,6)	59,7 (48,0; 73,2)	2,1 (1,7; 2,6)	-29,1 (-45,4; -7,5)	Feminino
Minas Gerais	131,9 (115,5; 151,6)	2,6 (2,2; 3,0)	319,5 (264,8; 366,3)	1,9 (1,6; 2,2)	-26,8 (-38,0; -14,0)	Feminino
Rio de Janeiro	128,4 (111,5; 145,4)	2,5 (2,1; 2,9)	255,1 (211,0; 294,4)	1,8 (1,5; 2,1)	-28,6 (-38,7; -17,0)	Feminino
São Paulo	297,8 (275,1; 322,6)	2,9 (2,6; 3,1)	731,2 (610,9; 839,9)	2,1 (1,7; 2,4)	-27,7 (-35,8; -18,3)	Feminino
Região Sul	246,9 (212,6; 285,8)	3,5 (3,0; 4,1)	601,3 (496,4; 686,5)	2,6 (2,1; 2,9)	-27,1 (-37,7; -14,5)	Feminino
Paraná	88,5 (76,0; 103,1)	3,8 (3,2; 4,4)	205,2 (169,6; 236,5)	2,5 (2,0; 2,8)	-34,3 (-44,5; -23,1)	Feminino

Rio Grande do Sul	109,7 (94,6; 126,7)	3,2 (2,7; 3,8)	248,7 (204,9; 284,7)	2,5 (2,1; 2,8)	-22,8 (-35,2; -9,3)	Feminino
Santa Catarina	48,7 (41,8; 57,1)	4,0 (3,4; 4,7)	147,4 (120,6; 174,8)	2,9 (2,4; 3,5)	-26,3 (-39,6; -9,6)	Feminino
Região Centro-Oeste	56,4 (48,0; 66,8)	2,8 (2,3; 3,3)	178,5 (148,2; 211,2)	1,9 (1,6; 2,3)	-31,9 (-47,0; -12,9)	Feminino
Distrito Federal	8,8 (7,3; 10,5)	2,8 (2,3; 3,3)	28,8 (22,0; 36,4)	1,7 (1,3; 2,2)	-38,4 (-53,8; -20,5)	Feminino
Goiás	27,6 (23,3; 33,2)	2,9 (2,4; 3,5)	80,7 (65,1; 98,5)	1,9 (1,5; 2,3)	-34,1 (-51,4; -13,4)	Feminino
Mato Grosso	8,1 (6,4; 9,9)	2,4 (1,9; 2,9)	30,3 (24,7; 37,4)	1,7 (1,4; 2,1)	-27,7 (-43,3; -2,6)	Feminino
Mato Grosso do Sul	11,9 (9,9; 14,2)	2,9 (2,4; 3,5)	38,8 (31,5; 47,7)	2,3 (1,9; 2,8)	-21,7 (-40,2; 4,9)	Feminino
Brasil	2.416,5 (2.197,6; 2.624,6)	2,8 (2,5; 3,1)	5.640,9 (5.047,5; 6.089,4)	2,2 (2,0; 2,4)	-22,1 (-27,7; -14,7)	Ambos
Região Norte	85,7 (76,5; 95,6)	2,2 (2,0; 2,5)	295,4 (262,3; 330,3)	2,0 (1,7; 2,2)	-12,4 (-22,6; 1,4)	Ambos
Acre	3,1 (2,7; 3,7)	1,9 (1,6; 2,2)	11,3 (9,5; 13,3)	1,7 (1,4; 2,0)	-11,4 (-27,2; 11,1)	Ambos
Amapá	2,3 (2,0; 2,7)	2,3 (2,0; 2,6)	11,9 (10,1; 13,8)	2,2 (1,9; 2,6)	-2,9 (-19,1; 17,8)	Ambos
Amazonas	16,8 (14,5; 19,2)	2,3 (2,0; 2,6)	59,5 (51,3; 69,2)	2,0 (1,7; 2,3)	-13,5 (-27,6; 9,4)	Ambos
Pará	45,7 (40,1; 51,5)	2,2 (2,0; 2,5)	138,8 (118,8; 160,9)	1,9 (1,6; 2,2)	-15,2 (-27,6; 1,8)	Ambos
Rondônia	10,6 (9,1; 12,1)	3,0 (2,6; 3,4)	33,5 (28,5; 38,1)	2,2 (1,9; 2,5)	-26,3 (-39,7; -11,6)	Ambos
Roraima	1,3 (1,1; 1,6)	2,2 (1,8; 2,6)	7,1 (5,9; 8,5)	1,8 (1,5; 2,2)	-15,7 (-32,0; 4,7)	Ambos
Tocantins	5,8 (5,0; 6,8)	2,1 (1,8; 2,5)	33,4 (27,9; 39,5)	2,1 (1,8; 2,5)	1,3 (-16,2; 24,9)	Ambos
Região Nordeste	530,3 (458,8; 617,4)	2,2 (1,9; 2,6)	1.174,8 (991,1; 1.354,4)	1,8 (1,5; 2,0)	-19,7 (-34,0; -2,4)	Ambos
Alagoas	23,1 (19,5; 27,0)	1,8 (1,5; 2,1)	68,6 (58,5; 79,3)	2,0 (1,7; 2,4)	14,3 (-6,8; 43,3)	Ambos
Bahia	231,7 (201,4; 267,2)	3,6 (3,1; 4,1)	324,5 (269,6; 372,6)	1,8 (1,5; 2,0)	-50,4 (-58,4; -40,5)	Ambos
Ceará	47,1 (40,6; 55,8)	1,3 (1,1; 1,5)	186,8 (156,5; 213,3)	1,7 (1,4; 1,9)	33,3 (9,0; 60,5)	Ambos
Maranhão	26,6 (21,0; 33,1)	1,1 (0,9; 1,4)	112,8 (91,3; 134,2)	1,6 (1,3; 1,9)	47,6 (12,7; 98,3)	Ambos
Paraíba	28,0 (23,7; 33,2)	1,3 (1,1; 1,6)	76,4 (62,9; 87,1)	1,5 (1,2; 1,7)	11,2 (-9,3; 37,6)	Ambos
Pernambuco	115,8 (101,4; 133,4)	2,6 (2,3; 3,0)	240,0 (204,7; 273,2)	2,2 (1,9; 2,5)	-15,8 (-29,3; 1,5)	Ambos
Piauí	16,9 (14,1; 20,7)	1,3 (1,0; 1,6)	57,3 (46,9; 68,0)	1,4 (1,1; 1,6)	9,3 (-14,9; 42,4)	Ambos
Rio Grande do Norte	27,0 (22,7; 32,3)	1,7 (1,5; 2,1)	71,9 (58,7; 85,2)	1,7 (1,4; 2,0)	-3,7 (-26,5; 21,7)	Ambos
Sergipe	14,1 (12,1; 16,4)	1,8 (1,5; 2,0)	36,4 (29,9; 42,9)	1,5 (1,2; 1,7)	-16,0 (-32,0; 5,4)	Ambos
Região Sudeste	1.206,4 (1.120,6; 1.287,5)	3,0 (2,7; 3,2)	2.619,5 (2.302,7; 2.861,3)	2,2 (1,9; 2,4)	-26,1 (-32,4; -19,1)	Ambos
Espírito Santo	43,7 (38,4; 49,7)	3,1 (2,7; 3,5)	119,4 (102,5; 138,0)	2,4 (2,1; 2,8)	-21,2 (-33,0; -6,1)	Ambos
Minas Gerais	276,6 (248,8; 306,6)	2,9 (2,5; 3,2)	628,9 (542,7; 699,5)	2,1 (1,8; 2,4)	-25,4 (-33,9; -14,9)	Ambos
Rio de Janeiro	248,4 (225,4; 273,8)	2,7 (2,4; 3,0)	471,1 (413,2; 519,6)	2,0 (1,8; 2,2)	-25,9 (-33,5; -16,0)	Ambos

São Paulo	637,7 (599,3; 672,6)	3,2 (3,0; 3,4)	1.400,0 (1.235,7; 1.545,0)	2,3 (2,0; 2,6)	-27,3 (-33,7; -20,2)	Ambos
Região Sul	474,8 (425,4; 522,8)	3,6 (3,2; 4,0)	1.173,3 (1.022,4; 1.295,5)	2,9 (2,5; 3,2)	-18,8 (-27,2; -8,2)	Ambos
Paraná	167,0 (149,3; 185,7)	3,6 (3,1; 4,0)	395,6 (347,1; 441,4)	2,7 (2,3; 3,0)	-24,6 (-32,2; -15,2)	Ambos
Rio Grande do Sul	214,4 (192,9; 236,5)	3,4 (3,0; 3,8)	489,7 (423,2; 545,3)	2,9 (2,5; 3,2)	-15,5 (-25,2; -2,8)	Ambos
Santa Catarina	93,4 (83,5; 104,8)	3,9 (3,5; 4,4)	287,9 (249,3; 321,4)	3,2 (2,8; 3,6)	-17,7 (-27,7; -6,4)	Ambos
Região Centro-Oeste	119,3 (105,2; 133,9)	2,8 (2,5; 3,2)	378,1 (330,3; 422,9)	2,2 (1,9; 2,4)	-23,2 (-34,0; -6,1)	Ambos
Distrito Federal	18,9 (16,7; 21,3)	3,1 (2,7; 3,5)	58,6 (48,6; 68,3)	2,0 (1,6; 2,4)	-35,6 (-46,2; -21,1)	Ambos
Goiás	55,7 (48,6; 62,8)	2,8 (2,5; 3,3)	170,0 (146,9; 193,2)	2,2 (1,9; 2,5)	-23,5 (-35,2; -7,8)	Ambos
Mato Grosso	19,0 (16,2; 22,2)	2,4 (2,1; 2,9)	70,8 (59,6; 82,4)	2,1 (1,7; 2,4)	-15,6 (-30,6; 3,5)	Ambos
Mato Grosso do Sul	25,7 (22,5; 28,9)	3,0 (2,6; 3,4)	78,7 (66,8; 90,1)	2,5 (2,1; 2,9)	-16,0 (-30,0; 3,3)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.10 – Mortes por doença valvar aórtica não reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	918,5 (812,8; 1.026,4)	2,2 (2,0; 2,5)	2.125,7 (1.927,5; 2.318,6)	1,9 (1,7; 2,1)	-14,5 (-24,0; -2,5)	Masculino
Região Norte	35,3 (30,0; 40,8)	1,9 (1,6; 2,1)	123,7 (106,6; 141,4)	1,7 (1,5; 2,0)	-5,9 (-20,3; 14,0)	Masculino
Acre	1,3 (1,0; 1,6)	1,5 (1,1; 1,8)	4,4 (3,4; 5,5)	1,4 (1,1; 1,8)	-5,8 (-32,3; 30,2)	Masculino
Amapá	0,9 (0,7; 1,1)	2,1 (1,7; 2,5)	4,8 (3,8; 5,8)	1,9 (1,5; 2,3)	-8,5 (-30,4; 22,7)	Masculino
Amazonas	7,8 (6,5; 9,3)	2,2 (1,8; 2,6)	28,8 (23,9; 34,2)	2,1 (1,7; 2,5)	-3,3 (-25,7; 26,8)	Masculino
Pará	17,6 (14,5; 21,4)	1,8 (1,5; 2,2)	55,0 (45,9; 64,5)	1,6 (1,3; 1,9)	-10,1 (-30,0; 15,6)	Masculino
Rondônia	4,7 (3,9; 5,8)	2,3 (1,9; 2,7)	14,3 (11,4; 17,7)	1,9 (1,5; 2,3)	-17,6 (-37,3; 8,3)	Masculino
Roraima	0,6 (0,5; 0,8)	1,9 (1,5; 2,4)	3,4 (2,6; 4,2)	1,7 (1,4; 2,2)	-8,4 (-33,5; 22,6)	Masculino
Tocantins	2,2 (1,7; 2,8)	1,6 (1,2; 2,0)	13,1 (9,8; 16,5)	1,7 (1,3; 2,1)	6,9 (-22,9; 44,3)	Masculino
Região Nordeste	192,1 (153,3; 236,4)	1,7 (1,3; 2,1)	434,3 (342,5; 524,5)	1,5 (1,2; 1,8)	-10,2 (-33,6; 18,3)	Masculino
Alagoas	7,2 (5,5; 9,0)	1,2 (0,9; 1,4)	22,7 (17,7; 28,3)	1,6 (1,2; 2,0)	35,5 (-1,0; 83,7)	Masculino
Bahia	88,2 (71,6; 106,2)	2,9 (2,3; 3,5)	124,7 (99,5; 150,2)	1,6 (1,2; 1,9)	-45,8 (-59,7; -29,6)	Masculino
Ceará	15,6 (12,3; 19,2)	0,9 (0,7; 1,1)	68,8 (54,0; 82,7)	1,4 (1,1; 1,7)	62,0 (18,2; 118,4)	Masculino
Maranhão	11,7 (8,1; 16,9)	1,0 (0,7; 1,4)	47,0 (35,6; 60,0)	1,5 (1,1; 1,9)	49,7 (-0,7; 144,5)	Masculino
Paraíba	8,4 (6,5; 10,5)	0,8 (0,6; 1,0)	25,5 (19,9; 31,6)	1,2 (0,9; 1,4)	41,0 (4,4; 95,4)	Masculino
Pernambuco	39,4 (31,3; 48,0)	1,9 (1,5; 2,4)	82,3 (66,0; 98,5)	1,8 (1,4; 2,2)	-6,5 (-29,2; 21,4)	Masculino
Piauí	6,0 (4,2; 7,8)	0,9 (0,7; 1,2)	22,1 (17,1; 28,3)	1,2 (0,9; 1,5)	29,0 (-14,0; 90,7)	Masculino
Rio Grande do Norte	10,7 (8,1; 13,6)	1,4 (1,1; 1,8)	27,4 (20,8; 34,4)	1,5 (1,1; 1,9)	3,1 (-26,8; 45,6)	Masculino
Sergipe	5,0 (4,0; 6,2)	1,3 (1,1; 1,6)	13,8 (10,6; 17,6)	1,3 (1,0; 1,7)	-0,2 (-27,4; 33,5)	Masculino
Região Sudeste	473,0 (426,7; 523,9)	2,5 (2,3; 2,8)	970,1 (865,7; 1.100,5)	2,0 (1,7; 2,2)	-22,1 (-30,7; -9,8)	Masculino
Espírito Santo	15,6 (12,8; 18,6)	2,3 (1,9; 2,7)	43,2 (35,7; 51,3)	2,0 (1,7; 2,4)	-11,2 (-30,3; 16,7)	Masculino
Minas Gerais	110,9 (95,5; 126,9)	2,4 (2,1; 2,8)	244,1 (209,7; 281,6)	1,9 (1,6; 2,2)	-21,9 (-34,6; -2,4)	Masculino
Rio de Janeiro	86,7 (74,1; 98,5)	2,1 (1,8; 2,4)	167,8 (144,8; 194,7)	1,8 (1,5; 2,1)	-15,3 (-28,5; 6,9)	Masculino
São Paulo	259,9 (239,3; 280,1)	2,8 (2,5; 3,0)	515,0 (459,9; 581,2)	2,1 (1,8; 2,3)	-25,3 (-33,9; -15,2)	Masculino
Região Sul	171,9 (147,7; 196,9)	2,7 (2,3; 3,1)	447,9 (394,9; 512,8)	2,6 (2,3; 3,0)	-4,8 (-20,5; 15,5)	Masculino
Paraná	59,0 (51,2; 68,0)	2,5 (2,1; 2,9)	146,8 (128,9; 168,5)	2,3 (2,0; 2,6)	-10,3 (-26,0; 9,9)	Masculino
Rio Grande do Sul	78,7 (67,4; 90,5)	2,8 (2,4; 3,2)	190,0 (164,8; 217,7)	2,7 (2,4; 3,1)	-1,7 (-19,3; 24,1)	Masculino
Santa Catarina	34,2 (28,9; 40,2)	3,0 (2,5; 3,5)	111,1 (95,6; 129,8)	2,9 (2,4; 3,3)	-3,2 (-21,2; 16,7)	Masculino
Região Centro-Oeste	46,2 (38,8; 54,2)	2,2 (1,8; 2,5)	149,7 (128,1; 174,3)	1,9 (1,6; 2,2)	-12,4 (-29,4; 9,8)	Masculino

Distrito Federal	7,2 (5,9; 8,3)	2,7 (2,2; 3,1)	22,1 (18,2; 26,6)	1,8 (1,5; 2,2)	-31,3 (-48,0; -8,4)	Masculino
Goiás	21,1 (17,7; 24,6)	2,1 (1,8; 2,5)	68,2 (57,4; 81,4)	1,9 (1,6; 2,3)	-10,5 (-28,9; 16,8)	Masculino
Mato Grosso	7,8 (6,4; 9,6)	1,8 (1,5; 2,2)	29,8 (23,7; 36,2)	1,8 (1,4; 2,2)	-2,5 (-27,4; 28,0)	Masculino
Mato Grosso do Sul	10,1 (8,4; 11,9)	2,3 (1,9; 2,7)	29,6 (24,0; 35,2)	2,1 (1,7; 2,5)	-9,4 (-30,5; 18,5)	Masculino
Brasil	713,4 (618,4; 817,8)	1,7 (1,4; 2,0)	1.935,7 (1.614,5; 2.190,1)	1,3 (1,1; 1,5)	-23,5 (-33,0; -13,9)	Feminino
Região Norte	20,5 (17,2; 24,5)	1,2 (1,0; 1,5)	78,6 (65,1; 94,4)	1,0 (0,9; 1,2)	-16,5 (-30,4; 1,7)	Feminino
Acre	0,7 (0,6; 0,9)	1,1 (0,9; 1,4)	3,4 (2,7; 4,2)	1,0 (0,8; 1,3)	-8,4 (-31,6; 23,1)	Feminino
Amapá	0,7 (0,6; 0,9)	1,4 (1,1; 1,7)	3,8 (2,9; 4,8)	1,4 (1,0; 1,8)	1,1 (-25,1; 36,3)	Feminino
Amazonas	4,0 (3,3; 5,0)	1,3 (1,0; 1,6)	15,4 (11,7; 19,6)	1,0 (0,8; 1,3)	-21,5 (-41,2; 3,5)	Feminino
Pará	11,4 (9,3; 14,0)	1,2 (1,0; 1,5)	37,4 (28,7; 47,4)	1,0 (0,8; 1,3)	-18,4 (-38,4; 8,4)	Feminino
Rondônia	2,3 (1,8; 2,9)	1,9 (1,5; 2,4)	9,5 (7,7; 11,9)	1,3 (1,0; 1,6)	-32,2 (-50,1; -7,1)	Feminino
Roraima	0,3 (0,2; 0,4)	1,4 (1,1; 1,8)	1,9 (1,5; 2,5)	1,1 (0,9; 1,4)	-20,6 (-43,5; 9,4)	Feminino
Tocantins	1,1 (0,8; 1,4)	1,0 (0,8; 1,3)	7,2 (5,6; 8,8)	0,9 (0,7; 1,1)	-10,3 (-36,0; 24,3)	Feminino
Região Nordeste	173,2 (137,1; 212,5)	1,4 (1,1; 1,8)	372,2 (291,3; 450,4)	1,0 (0,8; 1,2)	-32,9 (-48,7; -12,5)	Feminino
Alagoas	6,7 (5,3; 8,3)	1,1 (0,8; 1,3)	21,4 (17,2; 26,2)	1,1 (0,9; 1,4)	5,0 (-22,7; 44,3)	Feminino
Bahia	95,0 (76,6; 117,0)	2,8 (2,3; 3,5)	104,0 (82,9; 123,8)	1,0 (0,8; 1,2)	-65,8 (-73,5; -56,3)	Feminino
Ceará	13,6 (10,3; 17,2)	0,7 (0,6; 0,9)	56,9 (45,3; 69,4)	0,9 (0,7; 1,1)	19,4 (-11,6; 58,7)	Feminino
Maranhão	5,2 (3,7; 7,1)	0,5 (0,3; 0,7)	32,4 (24,4; 40,4)	0,9 (0,7; 1,1)	82,8 (23,1; 174,0)	Feminino
Paraíba	9,2 (7,2; 11,7)	0,9 (0,7; 1,1)	27,1 (21,4; 33,8)	0,9 (0,7; 1,1)	-0,8 (-26,8; 35,8)	Feminino
Pernambuco	27,7 (22,3; 34,5)	1,2 (1,0; 1,5)	79,2 (64,7; 94,2)	1,2 (1,0; 1,5)	-1,5 (-26,3; 27,0)	Feminino
Piauí	4,0 (2,9; 5,4)	0,6 (0,5; 0,9)	16,6 (12,0; 21,0)	0,7 (0,5; 0,9)	12,1 (-25,6; 64,3)	Feminino
Rio Grande do Norte	8,1 (5,8; 10,3)	1,0 (0,7; 1,3)	24,4 (17,6; 31,0)	1,0 (0,7; 1,2)	-6,6 (-34,3; 36,5)	Feminino
Sergipe	3,7 (2,9; 4,5)	0,9 (0,7; 1,2)	10,1 (7,9; 12,4)	0,7 (0,6; 0,9)	-23,5 (-43,4; 2,4)	Feminino
Região Sudeste	341,4 (303,8; 383,1)	1,7 (1,5; 1,9)	937,2 (757,0; 1.070,2)	1,3 (1,1; 1,5)	-21,7 (-31,1; -8,9)	Feminino
Espírito Santo	11,6 (9,4; 14,2)	1,7 (1,4; 2,1)	37,8 (29,3; 47,5)	1,3 (1,0; 1,7)	-23,3 (-42,0; -0,8)	Feminino
Minas Gerais	76,2 (64,1; 89,8)	1,6 (1,3; 1,9)	229,1 (184,1; 271,5)	1,3 (1,1; 1,6)	-16,3 (-30,1; 2,3)	Feminino
Rio de Janeiro	73,7 (62,3; 87,4)	1,5 (1,3; 1,8)	173,4 (140,9; 205,0)	1,2 (1,0; 1,4)	-21,8 (-34,8; -4,4)	Feminino
São Paulo	180,0 (161,3; 200,9)	1,8 (1,7; 2,1)	497,0 (404,9; 582,7)	1,4 (1,1; 1,6)	-24,5 (-34,0; -12,2)	Feminino
Região Sul	148,0 (124,7; 176,0)	2,3 (1,9; 2,7)	432,5 (351,2; 509,5)	1,8 (1,5; 2,2)	-19,0 (-32,4; -3,2)	Feminino
Paraná	47,9 (39,9; 57,9)	2,3 (1,9; 2,7)	139,8 (114,5; 168,0)	1,7 (1,4; 2,0)	-25,6 (-38,5; -9,3)	Feminino
Rio Grande do Sul	68,1 (57,0; 81,2)	2,1 (1,8; 2,5)	183,5 (148,9; 215,4)	1,8 (1,5; 2,1)	-14,2 (-29,3; 3,2)	Feminino
Santa Catarina	31,9 (26,5; 38,0)	2,8 (2,3; 3,3)	109,2 (88,0; 133,8)	2,2 (1,7; 2,7)	-21,8 (-36,3; -3,4)	Feminino

Região Centro-Oeste	30,3 (25,5; 37,4)	1,7 (1,4; 2,1)	115,2 (92,8; 140,1)	1,2 (1,0; 1,5)	-27,5 (-42,9; -6,5)	Feminino
Distrito Federal	4,7 (3,9; 5,7)	1,7 (1,4; 2,1)	19,0 (14,0; 24,3)	1,1 (0,8; 1,5)	-33,4 (-48,6; -11,2)	Feminino
Goiás	14,7 (12,0; 18,3)	1,8 (1,4; 2,2)	51,7 (40,7; 64,0)	1,2 (1,0; 1,6)	-29,3 (-47,5; -7,8)	Feminino
Mato Grosso	4,2 (3,2; 5,3)	1,4 (1,1; 1,8)	18,7 (14,6; 22,6)	1,1 (0,9; 1,3)	-23,8 (-41,9; 2,2)	Feminino
Mato Grosso do Sul	6,8 (5,5; 8,3)	1,9 (1,5; 2,3)	25,9 (20,0; 32,4)	1,5 (1,2; 1,9)	-17,9 (-37,7; 9,9)	Feminino
Brasil	1.632,0 (1.460,9; 1.808,8)	2,0 (1,7; 2,2)	4.061,4 (3.597,7; 4.433,8)	1,6 (1,4; 1,7)	-19,8 (-25,8; -11,7)	Ambos
Região Norte	55,8 (49,1; 63,4)	1,6 (1,4; 1,8)	202,3 (175,3; 226,8)	1,4 (1,2; 1,6)	-11,5 (-21,4; 1,6)	Ambos
Acre	2,0 (1,7; 2,4)	1,3 (1,1; 1,6)	7,8 (6,5; 9,4)	1,2 (1,0; 1,5)	-7,9 (-25,3; 16,8)	Ambos
Amapá	1,6 (1,4; 1,9)	1,7 (1,4; 2,0)	8,6 (7,3; 10,2)	1,6 (1,4; 1,9)	-2,5 (-19,1; 20,8)	Ambos
Amazonas	11,9 (10,1; 13,7)	1,7 (1,5; 2,0)	44,1 (37,1; 50,7)	1,5 (1,3; 1,7)	-12,1 (-27,9; 9,1)	Ambos
Pará	29,0 (25,0; 34,2)	1,5 (1,3; 1,8)	92,4 (76,8; 107,3)	1,3 (1,1; 1,5)	-14,4 (-29,2; 3,5)	Ambos
Rondônia	7,0 (6,0; 8,1)	2,1 (1,8; 2,4)	23,8 (20,1; 27,8)	1,6 (1,3; 1,9)	-26,0 (-38,7; -10,1)	Ambos
Roraima	0,9 (0,8; 1,1)	1,7 (1,4; 2,0)	5,3 (4,4; 6,4)	1,4 (1,2; 1,7)	-15,7 (-32,3; 7,8)	Ambos
Tocantins	3,3 (2,7; 3,9)	1,3 (1,1; 1,5)	20,3 (16,7; 24,1)	1,3 (1,1; 1,5)	-0,4 (-21,0; 26,5)	Ambos
Região Nordeste	365,3 (315,6; 428,8)	1,6 (1,3; 1,8)	806,5 (673,1; 944,0)	1,2 (1,0; 1,4)	-22,5 (-36,6; -5,0)	Ambos
Alagoas	13,9 (11,7; 16,6)	1,1 (0,9; 1,3)	44,2 (37,1; 52,2)	1,3 (1,1; 1,6)	18,3 (-3,7; 51,1)	Ambos
Bahia	183,2 (157,5; 214,7)	2,9 (2,5; 3,4)	228,7 (189,5; 266,9)	1,2 (1,0; 1,4)	-57,1 (-64,9; -47,9)	Ambos
Ceará	29,1 (24,6; 34,6)	0,8 (0,7; 1,0)	125,6 (104,9; 146,6)	1,1 (0,9; 1,3)	39,4 (13,8; 74,1)	Ambos
Maranhão	16,9 (13,2; 21,5)	0,7 (0,6; 0,9)	79,4 (64,1; 94,5)	1,2 (0,9; 1,4)	58,3 (20,2; 126,4)	Ambos
Paraíba	17,6 (15,0; 20,9)	0,8 (0,7; 1,0)	52,7 (43,0; 61,4)	1,0 (0,8; 1,2)	18,2 (-3,8; 51,5)	Ambos
Pernambuco	67,2 (57,9; 78,8)	1,6 (1,4; 1,8)	161,4 (138,2; 186,6)	1,5 (1,3; 1,7)	-5,3 (-22,0; 14,1)	Ambos
Piauí	9,9 (8,1; 12,4)	0,8 (0,6; 1,0)	38,7 (31,0; 46,1)	0,9 (0,7; 1,1)	20,6 (-7,8; 56,8)	Ambos
Rio Grande do Norte	18,7 (15,5; 22,8)	1,2 (1,0; 1,5)	51,8 (41,2; 62,3)	1,2 (1,0; 1,4)	-2,5 (-26,4; 26,8)	Ambos
Sergipe	8,6 (7,4; 10,2)	1,1 (0,9; 1,3)	23,9 (19,4; 29,0)	1,0 (0,8; 1,2)	-11,8 (-29,0; 11,7)	Ambos
Região Sudeste	814,5 (742,3; 893,1)	2,1 (1,9; 2,3)	1.907,3 (1.649,3; 2.096,2)	1,6 (1,4; 1,8)	-22,9 (-30,2; -14,1)	Ambos
Espírito Santo	27,2 (23,5; 31,7)	2,0 (1,7; 2,3)	80,9 (67,5; 94,8)	1,6 (1,4; 1,9)	-18,1 (-32,3; -0,2)	Ambos
Minas Gerais	187,1 (165,2; 210,3)	2,0 (1,7; 2,3)	473,2 (404,8; 525,8)	1,6 (1,4; 1,8)	-19,9 (-29,4; -7,6)	Ambos
Rio de Janeiro	160,4 (141,8; 181,0)	1,8 (1,6; 2,0)	341,2 (294,5; 379,3)	1,4 (1,2; 1,6)	-20,0 (-29,2; -7,1)	Ambos
São Paulo	439,8 (408,6; 471,5)	2,3 (2,1; 2,5)	1.012,0 (885,9; 1.124,6)	1,7 (1,5; 1,9)	-26,1 (-32,9; -18,5)	Ambos
Região Sul	319,8 (281,9; 361,3)	2,5 (2,2; 2,9)	880,4 (762,3; 978,2)	2,2 (1,9; 2,4)	-12,9 (-22,4; 0,4)	Ambos
Paraná	106,9 (94,6; 121,0)	2,4 (2,1; 2,7)	286,6 (247,7; 321,7)	2,0 (1,7; 2,2)	-18,7 (-27,8; -7,3)	Ambos

Rio Grande do Sul	146,8 (129,6; 164,7)	2,4 (2,1; 2,8)	373,5 (319,9; 419,9)	2,2 (1,9; 2,5)	-9,1 (-20,6; 6,1)	Ambos
Santa Catarina	66,1 (58,2; 76,2)	2,9 (2,5; 3,3)	220,3 (188,3; 247,0)	2,5 (2,1; 2,8)	-13,7 (-25,3; -0,8)	Ambos
Região Centro-Oeste	76,5 (66,6; 87,9)	2,0 (1,7; 2,3)	264,9 (224,9; 299,9)	1,6 (1,3; 1,8)	-20,7 (-32,1; -5,0)	Ambos
Distrito Federal	11,9 (10,4; 13,8)	2,1 (1,8; 2,5)	41,1 (33,0; 48,8)	1,4 (1,1; 1,7)	-32,7 (-43,8; -17,5)	Ambos
Goiás	35,8 (30,9; 41,8)	2,0 (1,7; 2,3)	119,9 (101,9; 136,4)	1,6 (1,3; 1,8)	-20,4 (-33,5; -1,3)	Ambos
Mato Grosso	12,0 (10,3; 14,1)	1,7 (1,4; 2,0)	48,5 (41,0; 57,0)	1,4 (1,2; 1,7)	-13,6 (-30,6; 5,0)	Ambos
Mato Grosso do Sul	16,9 (14,7; 19,2)	2,1 (1,8; 2,4)	55,4 (45,8; 64,8)	1,8 (1,5; 2,1)	-14,6 (-28,7; 4,4)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.11 – Mortes por doença valvar mitral não reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	293,0 (244,8; 349,4)	0,7 (0,6; 0,8)	634,2 (563,7; 720,6)	0,6 (0,5; 0,6)	-18,6 (-32,6; -2,2)	Masculino
Região Norte	12,3 (10,0; 15,1)	0,6 (0,5; 0,7)	41,8 (35,6; 49,7)	0,6 (0,5; 0,7)	-5,4 (-25,4; 22,8)	Masculino
Acre	0,5 (0,4; 0,6)	0,5 (0,4; 0,7)	1,5 (1,1; 1,9)	0,4 (0,3; 0,6)	-13,3 (-42,4; 28,6)	Masculino
Amapá	0,3 (0,2; 0,3)	0,5 (0,4; 0,7)	1,4 (1,1; 1,9)	0,5 (0,4; 0,7)	-3,7 (-35,3; 40,5)	Masculino
Amazonas	2,2 (1,7; 2,8)	0,5 (0,4; 0,7)	7,3 (5,6; 9,5)	0,5 (0,4; 0,6)	-10,1 (-37,6; 34,3)	Masculino
Pará	6,3 (4,8; 8,1)	0,6 (0,4; 0,8)	19,2 (15,2; 24,5)	0,5 (0,4; 0,7)	-9,9 (-36,0; 31,7)	Masculino
Rondônia	1,7 (1,3; 2,1)	0,7 (0,5; 0,9)	4,7 (3,6; 6,1)	0,6 (0,4; 0,8)	-16,7 (-40,9; 22,8)	Masculino
Roraima	0,2 (0,1; 0,2)	0,4 (0,3; 0,6)	0,8 (0,6; 1,2)	0,4 (0,3; 0,5)	-9,2 (-42,7; 38,5)	Masculino
Tocantins	1,2 (0,9; 1,6)	0,7 (0,6; 1,0)	6,9 (5,1; 8,9)	0,9 (0,6; 1,1)	15,7 (-19,6; 62,4)	Masculino
Região Nordeste	61,1 (46,3; 80,5)	0,5 (0,4; 0,7)	156,1 (118,3; 200,6)	0,5 (0,4; 0,7)	4,4 (-26,2; 49,1)	Masculino
Alagoas	3,3 (2,6; 4,4)	0,5 (0,4; 0,6)	10,1 (7,6; 12,7)	0,7 (0,5; 0,8)	33,3 (-7,2; 90,9)	Masculino
Bahia	18,5 (14,4; 23,9)	0,6 (0,4; 0,7)	43,1 (33,1; 55,4)	0,5 (0,4; 0,7)	-6,3 (-32,4; 32,4)	Masculino
Ceará	5,9 (4,4; 7,7)	0,3 (0,2; 0,4)	24,2 (18,5; 30,4)	0,5 (0,4; 0,6)	55,4 (11,2; 124,8)	Masculino
Maranhão	5,0 (3,1; 7,4)	0,4 (0,2; 0,6)	15,3 (10,9; 21,0)	0,5 (0,3; 0,6)	16,7 (-25,5; 99,6)	Masculino
Paraíba	3,8 (2,9; 5,0)	0,4 (0,3; 0,5)	9,7 (7,2; 12,6)	0,4 (0,3; 0,6)	19,3 (-15,4; 77,8)	Masculino
Pernambuco	16,6 (13,1; 21,4)	0,8 (0,6; 1,0)	32,1 (24,4; 40,7)	0,7 (0,5; 0,9)	-12,4 (-37,0; 20,6)	Masculino
Piauí	2,7 (1,9; 3,8)	0,4 (0,3; 0,6)	7,7 (5,4; 10,5)	0,4 (0,3; 0,6)	2,9 (-32,8; 62,6)	Masculino
Rio Grande do Norte	3,1 (2,2; 4,3)	0,4 (0,3; 0,6)	8,3 (5,8; 11,8)	0,4 (0,3; 0,6)	10,3 (-30,0; 83,0)	Masculino
Sergipe	2,1 (1,6; 2,8)	0,5 (0,4; 0,7)	5,7 (4,1; 7,4)	0,5 (0,4; 0,7)	-4,2 (-32,4; 41,0)	Masculino
Região Sudeste	149,1 (125,6; 173,3)	0,8 (0,6; 0,9)	270,5 (234,0; 307,3)	0,5 (0,5; 0,6)	-30,3 (-42,7; -13,7)	Masculino
Espírito Santo	6,0 (4,6; 7,6)	0,8 (0,6; 1,0)	15,6 (12,4; 20,4)	0,7 (0,5; 0,9)	-14,2 (-38,4; 27,6)	Masculino
Minas Gerais	32,8 (25,8; 40,2)	0,7 (0,5; 0,9)	61,9 (51,6; 73,5)	0,5 (0,4; 0,6)	-31,5 (-48,5; -8,3)	Masculino
Rio de Janeiro	32,5 (26,0; 39,3)	0,7 (0,6; 0,9)	45,9 (38,1; 54,7)	0,5 (0,4; 0,6)	-36,4 (-50,2; -15,4)	Masculino
São Paulo	77,9 (67,5; 88,2)	0,8 (0,7; 0,9)	147,0 (127,2; 168,7)	0,6 (0,5; 0,7)	-28,9 (-40,2; -14,9)	Masculino
Região Sul	54,3 (42,4; 66,1)	0,8 (0,6; 1,0)	118,3 (98,1; 141,1)	0,7 (0,5; 0,8)	-19,7 (-38,2; 7,3)	Masculino
Paraná	18,8 (14,4; 23,2)	0,8 (0,6; 0,9)	41,3 (34,1; 49,7)	0,6 (0,5; 0,7)	-19,8 (-39,1; 6,9)	Masculino
Rio Grande do Sul	25,2 (19,8; 30,9)	0,8 (0,7; 1,0)	48,7 (40,4; 58,1)	0,7 (0,6; 0,8)	-19,8 (-38,5; 8,6)	Masculino
Santa Catarina	10,3 (8,1; 12,9)	0,8 (0,6; 1,0)	28,3 (23,0; 35,8)	0,7 (0,6; 0,9)	-19,8 (-39,3; 10,9)	Masculino
Região Centro-Oeste	16,2 (12,7; 20,2)	0,7 (0,5; 0,8)	47,5 (39,0; 59,1)	0,6 (0,5; 0,7)	-15,3 (-36,7; 20,0)	Masculino
Distrito Federal	2,9 (2,2; 3,6)	0,9 (0,7; 1,1)	7,3 (5,7; 9,6)	0,6 (0,4; 0,7)	-37,9 (-56,3; -4,8)	Masculino

Goiás	6,8 (5,1; 8,6)	0,6 (0,5; 0,8)	20,0 (15,7; 25,7)	0,5 (0,4; 0,7)	-13,6 (-38,4; 26,3)	Masculino
Mato Grosso	3,0 (2,3; 3,9)	0,6 (0,5; 0,8)	10,3 (7,9; 13,4)	0,6 (0,4; 0,8)	-4,6 (-32,5; 43,1)	Masculino
Mato Grosso do Sul	3,6 (2,8; 4,6)	0,7 (0,6; 0,9)	10,0 (7,9; 13,1)	0,7 (0,5; 0,9)	-9,2 (-35,6; 33,4)	Masculino
Brasil	470,9 (403,9; 545,1)	0,9 (0,8; 1,1)	861,6 (731,1; 982,0)	0,6 (0,5; 0,7)	-36,9 (-47,8; -25,9)	Feminino
Região Norte	16,4 (13,5; 19,9)	0,7 (0,6; 0,9)	44,7 (37,6; 53,5)	0,5 (0,5; 0,7)	-26,8 (-44,0; -6,7)	Feminino
Acre	0,6 (0,5; 0,8)	0,7 (0,5; 0,9)	1,7 (1,4; 2,2)	0,5 (0,4; 0,6)	-30,5 (-52,8; 0,4)	Feminino
Amapá	0,4 (0,3; 0,5)	0,6 (0,5; 0,8)	1,7 (1,2; 2,1)	0,5 (0,4; 0,7)	-12,7 (-40,4; 21,4)	Feminino
Amazonas	2,6 (2,0; 3,3)	0,6 (0,5; 0,7)	7,1 (5,4; 9,1)	0,4 (0,3; 0,5)	-28,8 (-51,8; 0,9)	Feminino
Pará	9,7 (7,7; 12,1)	0,8 (0,6; 1,0)	23,5 (18,9; 30,3)	0,6 (0,5; 0,8)	-27,5 (-50,3; -3,5)	Feminino
Rondônia	1,8 (1,4; 2,2)	0,9 (0,7; 1,1)	4,3 (3,3; 5,5)	0,5 (0,4; 0,7)	-41,3 (-59,6; -15,7)	Feminino
Roraima	0,2 (0,1; 0,2)	0,5 (0,4; 0,7)	0,8 (0,6; 1,1)	0,4 (0,3; 0,5)	-30,9 (-55,0; 3,1)	Feminino
Tocantins	1,2 (0,9; 1,6)	0,8 (0,6; 1,0)	5,6 (4,3; 7,1)	0,7 (0,5; 0,9)	-9,9 (-39,7; 33,5)	Feminino
Região Nordeste	98,4 (76,7; 126,7)	0,7 (0,5; 0,9)	190,7 (150,4; 245,2)	0,5 (0,4; 0,7)	-27,5 (-48,9; 1,9)	Feminino
Alagoas	5,6 (4,2; 7,3)	0,8 (0,6; 1,0)	13,3 (10,5; 17,5)	0,7 (0,5; 0,9)	-9,7 (-37,8; 33,4)	Feminino
Bahia	28,5 (22,0; 37,1)	0,7 (0,6; 1,0)	47,7 (36,9; 60,4)	0,5 (0,4; 0,6)	-35,0 (-55,3; -9,3)	Feminino
Ceará	11,1 (8,6; 14,7)	0,5 (0,4; 0,7)	33,0 (26,0; 41,3)	0,5 (0,4; 0,7)	2,1 (-30,3; 42,9)	Feminino
Maranhão	4,2 (2,8; 5,9)	0,3 (0,2; 0,4)	15,6 (11,5; 21,2)	0,4 (0,3; 0,6)	31,7 (-16,2; 114,4)	Feminino
Paraíba	6,1 (4,6; 8,1)	0,5 (0,4; 0,7)	12,2 (9,4; 15,9)	0,4 (0,3; 0,5)	-18,5 (-44,4; 22,0)	Feminino
Pernambuco	31,0 (24,6; 39,0)	1,2 (1,0; 1,5)	42,9 (34,0; 54,1)	0,7 (0,5; 0,9)	-44,4 (-59,6; -24,7)	Feminino
Piauí	4,0 (2,8; 5,5)	0,5 (0,4; 0,8)	9,7 (7,2; 13,3)	0,4 (0,3; 0,6)	-20,6 (-49,2; 22,5)	Feminino
Rio Grande do Norte	4,8 (3,6; 6,5)	0,6 (0,4; 0,8)	10,3 (7,4; 13,8)	0,4 (0,3; 0,6)	-22,7 (-50,2; 14,7)	Feminino
Sergipe	3,1 (2,4; 4,0)	0,7 (0,5; 0,9)	6,0 (4,7; 7,9)	0,4 (0,3; 0,6)	-39,6 (-57,7; -14,0)	Feminino
Região Sudeste	233,6 (202,4; 266,0)	1,0 (0,9; 1,1)	406,9 (340,1; 456,3)	0,6 (0,5; 0,7)	-39,2 (-49,1; -29,4)	Feminino
Espírito Santo	10,1 (8,0; 12,5)	1,2 (1,0; 1,5)	20,9 (16,3; 26,1)	0,8 (0,6; 0,9)	-38,9 (-57,1; -15,9)	Feminino
Minas Gerais	54,4 (45,8; 63,7)	1,0 (0,8; 1,1)	84,8 (69,1; 101,4)	0,5 (0,4; 0,6)	-46,1 (-57,9; -34,1)	Feminino
Rio de Janeiro	53,7 (45,3; 62,7)	1,0 (0,8; 1,1)	77,9 (64,3; 91,2)	0,6 (0,5; 0,7)	-41,0 (-53,0; -28,5)	Feminino
São Paulo	115,4 (102,4; 129,6)	1,0 (0,9; 1,1)	223,3 (188,0; 255,1)	0,6 (0,5; 0,7)	-35,4 (-45,7; -26,0)	Feminino
Região Sul	96,9 (80,2; 115,9)	1,2 (1,0; 1,5)	159,6 (132,7; 192,8)	0,7 (0,6; 0,8)	-43,7 (-56,4; -29,8)	Feminino
Paraná	39,8 (33,0; 47,1)	1,5 (1,2; 1,8)	61,9 (50,2; 75,2)	0,7 (0,6; 0,9)	-49,4 (-61,0; -36,7)	Feminino
Rio Grande do Sul	40,6 (33,4; 48,5)	1,1 (0,9; 1,3)	61,3 (49,9; 72,8)	0,6 (0,5; 0,8)	-41,3 (-55,7; -25,9)	Feminino
Santa Catarina	16,5 (13,2; 20,0)	1,2 (0,9; 1,4)	36,5 (28,9; 45,6)	0,7 (0,6; 0,9)	-38,6 (-54,6; -19,1)	Feminino
Região Centro-Oeste	25,5 (20,4; 30,9)	1,0 (0,8; 1,3)	59,8 (47,9; 71,6)	0,6 (0,5; 0,7)	-41,1 (-57,9; -20,5)	Feminino

Distrito Federal	4,0 (3,2; 5,0)	1,0 (0,8; 1,3)	9,0 (6,9; 11,5)	0,5 (0,4; 0,7)	-49,3 (-65,2; -28,9)	Feminino
Goiás	12,6 (10,0; 15,6)	1,1 (0,9; 1,4)	27,4 (21,2; 33,6)	0,6 (0,5; 0,8)	-43,5 (-60,9; -20,5)	Feminino
Mato Grosso	3,9 (2,9; 5,0)	0,9 (0,7; 1,2)	11,0 (8,6; 14,0)	0,6 (0,5; 0,8)	-35,8 (-52,9; -8,2)	Feminino
Mato Grosso do Sul	5,0 (3,9; 6,2)	1,0 (0,8; 1,3)	12,4 (9,6; 15,5)	0,7 (0,6; 0,9)	-30,0 (-52,1; -0,3)	Feminino
Brasil	763,8 (676,2; 848,7)	0,8 (0,7; 0,9)	1.495,8 (1.313,3; 1.629,9)	0,6 (0,5; 0,6)	-29,4 (-37,6; -18,8)	Ambos
Região Norte	28,7 (25,1; 32,9)	0,7 (0,6; 0,8)	86,5 (74,7; 98,3)	0,6 (0,5; 0,6)	-17,3 (-30,8; -1,6)	Ambos
Acre	1,1 (0,9; 1,3)	0,6 (0,5; 0,7)	3,2 (2,6; 3,9)	0,5 (0,4; 0,6)	-22,2 (-40,8; -0,3)	Ambos
Amapá	0,7 (0,5; 0,8)	0,6 (0,5; 0,7)	3,1 (2,5; 3,7)	0,5 (0,4; 0,6)	-6,7 (-28,3; 21,5)	Ambos
Amazonas	4,8 (4,0; 5,6)	0,6 (0,5; 0,7)	14,4 (11,9; 17,5)	0,5 (0,4; 0,5)	-20,2 (-37,5; 3,6)	Ambos
Pará	16,0 (13,5; 18,8)	0,7 (0,6; 0,8)	42,7 (35,6; 50,9)	0,6 (0,5; 0,7)	-20,1 (-36,9; 1,3)	Ambos
Rondônia	3,4 (2,9; 4,1)	0,8 (0,6; 0,9)	9,0 (7,4; 11,0)	0,6 (0,5; 0,7)	-29,5 (-45,7; -10,1)	Ambos
Roraima	0,4 (0,3; 0,4)	0,5 (0,4; 0,5)	1,6 (1,3; 2,1)	0,4 (0,3; 0,5)	-19,5 (-40,7; 9,0)	Ambos
Tocantins	2,4 (2,0; 3,0)	0,8 (0,6; 0,9)	12,5 (10,2; 15,1)	0,8 (0,6; 0,9)	2,5 (-20,6; 33,9)	Ambos
Região Nordeste	159,5 (129,2; 191,0)	0,6 (0,5; 0,7)	346,8 (284,0; 412,1)	0,5 (0,4; 0,6)	-15,1 (-35,1; 10,3)	Ambos
Alagoas	8,9 (7,1; 10,8)	0,6 (0,5; 0,8)	23,3 (19,3; 27,9)	0,7 (0,6; 0,8)	6,0 (-18,9; 39,3)	Ambos
Bahia	47,0 (38,2; 57,6)	0,7 (0,5; 0,8)	90,8 (74,8; 107,5)	0,5 (0,4; 0,6)	-23,1 (-41,1; -1,7)	Ambos
Ceará	17,0 (13,7; 20,8)	0,4 (0,3; 0,5)	57,1 (46,8; 67,2)	0,5 (0,4; 0,6)	20,9 (-7,5; 58,8)	Ambos
Maranhão	9,2 (7,0; 11,9)	0,4 (0,3; 0,5)	30,8 (24,4; 38,3)	0,4 (0,3; 0,5)	22,8 (-15,5; 77,0)	Ambos
Paraíba	9,9 (7,9; 12,2)	0,4 (0,4; 0,5)	21,9 (17,9; 26,1)	0,4 (0,3; 0,5)	-4,2 (-26,7; 28,6)	Ambos
Pernambuco	47,6 (39,4; 56,4)	1,0 (0,8; 1,2)	75,0 (62,4; 88,3)	0,7 (0,6; 0,8)	-33,2 (-48,4; -13,8)	Ambos
Piauí	6,7 (5,2; 8,5)	0,5 (0,4; 0,6)	17,4 (13,8; 21,3)	0,4 (0,3; 0,5)	-10,9 (-35,4; 24,3)	Ambos
Rio Grande do Norte	7,9 (6,1; 9,9)	0,5 (0,4; 0,6)	18,6 (14,7; 23,1)	0,4 (0,3; 0,5)	-9,9 (-36,9; 20,8)	Ambos
Sergipe	5,3 (4,3; 6,3)	0,6 (0,5; 0,7)	11,7 (9,6; 14,3)	0,5 (0,4; 0,6)	-25,4 (-42,8; -1,2)	Ambos
Região Sudeste	382,7 (344,8; 418,0)	0,9 (0,8; 1,0)	677,3 (581,8; 750,4)	0,6 (0,5; 0,6)	-35,1 (-42,4; -27,3)	Ambos
Espírito Santo	16,1 (13,8; 18,6)	1,0 (0,9; 1,2)	36,5 (30,3; 43,9)	0,7 (0,6; 0,9)	-29,2 (-42,9; -7,0)	Ambos
Minas Gerais	87,2 (75,5; 98,5)	0,8 (0,7; 1,0)	146,8 (125,8; 166,7)	0,5 (0,4; 0,6)	-40,0 (-49,0; -29,1)	Ambos
Rio de Janeiro	86,2 (74,8; 96,7)	0,9 (0,7; 1,0)	123,8 (108,4; 140,0)	0,5 (0,5; 0,6)	-39,3 (-48,1; -29,1)	Ambos
São Paulo	193,2 (177,2; 208,2)	0,9 (0,8; 1,0)	370,3 (324,5; 410,8)	0,6 (0,5; 0,7)	-31,8 (-39,5; -23,7)	Ambos
Região Sul	151,2 (131,2; 170,4)	1,0 (0,9; 1,2)	277,8 (240,6; 314,2)	0,7 (0,6; 0,8)	-34,6 (-45,0; -20,9)	Ambos
Paraná	58,6 (50,9; 66,1)	1,1 (1,0; 1,3)	103,2 (88,0; 117,6)	0,7 (0,6; 0,8)	-38,9 (-48,9; -27,0)	Ambos
Rio Grande do Sul	65,8 (57,4; 74,2)	1,0 (0,9; 1,1)	110,0 (96,0; 124,1)	0,7 (0,6; 0,7)	-32,9 (-44,3; -20,0)	Ambos
Santa Catarina	26,8 (23,0; 30,7)	1,0 (0,9; 1,2)	64,7 (54,7; 75,7)	0,7 (0,6; 0,8)	-30,6 (-44,0; -13,7)	Ambos

Região Centro-Oeste	41,7 (35,6; 47,9)	0,9 (0,7; 1,0)	107,4 (91,7; 124,0)	0,6 (0,5; 0,7)	-30,5 (-44,6; -11,7)	Ambos
Distrito Federal	6,9 (5,9; 8,1)	1,0 (0,8; 1,1)	16,3 (13,2; 20,0)	0,5 (0,4; 0,7)	-44,1 (-56,2; -28,4)	Ambos
Goiás	19,4 (16,4; 22,4)	0,9 (0,7; 1,0)	47,4 (39,1; 55,9)	0,6 (0,5; 0,7)	-32,1 (-47,0; -11,1)	Ambos
Mato Grosso	6,8 (5,5; 8,3)	0,7 (0,6; 0,9)	21,2 (17,3; 25,5)	0,6 (0,5; 0,7)	-21,9 (-40,5; 1,0)	Ambos
Mato Grosso do Sul	8,6 (7,3; 10,1)	0,9 (0,7; 1,0)	22,4 (18,4; 26,9)	0,7 (0,6; 0,8)	-20,8 (-39,0; 2,6)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.12 – Anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) por doença cardíaca reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	70.662,7 (59.069,8; 85.299,7)	106,2 (89,1; 125,6)	68.559,9 (54.816,4; 86.583,2)	60,9 (48,5; 77,2)	-42,7 (-49,8; -36,3)	Masculino
Região Norte	4.631,6 (3.551,8; 6.185,2)	104,5 (80,7; 137,4)	7.376,4 (5.376,3; 10.178,8)	79,2 (58,2; 108,0)	-24,2 (-32,3; -16,0)	Masculino
Acre	232,8 (177,9; 306,7)	123,4 (95,2; 161,6)	367,5 (268,1; 489,6)	83,3 (62,0; 109,5)	-32,5 (-45,9; -18,3)	Masculino
Amapá	112,1 (83,9; 153,9)	95,1 (72,3; 126,2)	301,7 (217,6; 419,6)	78,3 (57,0; 106,9)	-17,6 (-30,9; -3,7)	Masculino
Amazonas	842,3 (627,8; 1.187,2)	92,7 (70,8; 127,2)	1.584,2 (1.139,9; 2.214,2)	76,5 (55,8; 105,2)	-17,5 (-27,9; -5,3)	Masculino
Pará	2.269,7 (1.726,7; 3.013,9)	103,8 (80,4; 136,0)	3.428,9 (2.450,3; 4.837,7)	78,1 (56,2; 109,1)	-24,8 (-36,3; -12,1)	Masculino
Rondônia	622,1 (466,3; 812,4)	120,3 (92,2; 152,2)	719,4 (518,7; 954,5)	82,6 (60,1; 109,5)	-31,3 (-42,5; -18,7)	Masculino
Roraima	98,7 (71,9; 132,9)	92,1 (68,0; 121,6)	241,4 (169,5; 338,9)	71,4 (51,2; 99,0)	-22,5 (-35,7; -7,2)	Masculino
Tocantins	453,9 (326,4; 613,9)	112,7 (83,0; 149,4)	733,3 (553,1; 967,6)	88,0 (66,5; 115,9)	-21,9 (-36,7; -5,7)	Masculino
Região Nordeste	21.717,7 (16.298,9; 28.409,9)	113,8 (85,5; 147,6)	25.523,0 (19.075,2; 33.775,2)	86,5 (64,7; 113,9)	-24,0 (-36,5; -12,4)	Masculino
Alagoas	1.292,4 (943,7; 1.707,9)	117,8 (87,2; 152,5)	1.421,5 (1.039,6; 1.893,5)	87,0 (63,7; 115,7)	-26,1 (-39,5; -12,0)	Masculino
Bahia	6.451,9 (5.005,9; 8.319,0)	118,6 (92,0; 151,1)	6.905,2 (5.191,9; 9.080,4)	89,6 (67,5; 118,3)	-24,5 (-37,5; -11,9)	Masculino
Ceará	2.564,1 (1.825,4; 3.496,2)	91,8 (66,2; 122,9)	3.750,4 (2.719,0; 5.017,7)	78,3 (56,8; 105,4)	-14,8 (-27,4; -1,0)	Masculino
Maranhão	2.232,2 (1.610,4; 3.026,5)	106,8 (77,0; 144,7)	3.206,2 (2.323,3; 4.091,9)	88,9 (64,6; 113,3)	-16,7 (-35,4; 3,2)	Masculino
Paraíba	1.587,4 (1.166,5; 2.123,1)	110,9 (82,1; 147,8)	1.846,7 (1.364,4; 2.506,0)	85,7 (63,2; 115,9)	-22,7 (-36,0; -8,4)	Masculino
Pernambuco	4.573,1 (3.487,7; 5.875,4)	137,3 (104,3; 175,1)	4.397,5 (3.335,0; 5.832,4)	90,9 (68,8; 120,6)	-33,8 (-45,6; -20,8)	Masculino
Piauí	1.057,4 (765,7; 1.487,9)	93,8 (67,4; 129,1)	1.390,2 (999,9; 1.886,5)	77,6 (56,1; 106,0)	-17,2 (-31,1; -3,1)	Masculino
Rio Grande do Norte	1.128,9 (844,2; 1.505,7)	104,1 (79,4; 136,9)	1.529,8 (1.108,0; 2.053,7)	84,5 (61,5; 114,3)	-18,9 (-33,8; -4,5)	Masculino
Sergipe	830,2 (620,3; 1.078,7)	129,4 (99,0; 165,3)	1.075,6 (810,3; 1.391,5)	91,2 (68,8; 118,5)	-29,5 (-41,6; -15,5)	Masculino
Região Sudeste	31.012,6 (27.111,2; 35.665,4)	107,7 (94,2; 122,4)	22.858,1 (19.317,3; 27.592,8)	46,7 (38,9; 56,9)	-56,6 (-62,5; -50,4)	Masculino
Espírito Santo	1.505,9 (1.195,2; 1.921,3)	124,2 (99,4; 156,5)	1.804,0 (1.360,6; 2.425,0)	84,6 (63,6; 115,2)	-31,9 (-43,8; -18,8)	Masculino
Minas Gerais	10.905,2 (8.952,9; 13.638,1)	148,4 (123,4; 182,0)	10.377,6 (8.016,1; 13.954,0)	88,5 (67,9; 121,3)	-40,4 (-49,9; -31,6)	Masculino

Rio de Janeiro	5.169,2 (4.466,0; 5.892,5)	85,9 (75,2; 97,6)	2.652,8 (2.329,0; 2.969,9)	28,3 (24,5; 31,8)	-67,1 (-71,8; -61,5)	Masculino
São Paulo	13.432,3 (11.949,3; 15.092,9)	96,1 (85,8; 108,2)	8.023,7 (6.839,4; 9.239,2)	30,6 (26,2; 34,9)	-68,2 (-72,8; -62,8)	Masculino
Região Sul	7.868,6 (6.650,1; 9.326,8)	80,6 (68,5; 94,8)	5.762,6 (4.997,8; 6.720,6)	31,9 (27,5; 37,6)	-60,4 (-67,0; -51,3)	Masculino
Paraná	3.463,9 (2.948,6; 4.032,1)	93,7 (79,7; 107,9)	2.602,0 (2.255,0; 2.998,8)	38,5 (33,3; 44,8)	-58,9 (-64,8; -50,7)	Masculino
Rio Grande do Sul	2.834,8 (2.382,3; 3.351,0)	68,9 (57,9; 81,3)	1.707,0 (1.441,8; 1.993,9)	25,1 (21,1; 29,4)	-63,6 (-69,9; -54,9)	Masculino
Santa Catarina	1.570,0 (1.301,8; 1.930,1)	81,6 (67,3; 99,3)	1.453,7 (1.226,4; 1.786,4)	32,5 (27,2; 40,1)	-60,2 (-69,3; -48,6)	Masculino
Região Centro-Oeste	5.432,2 (4.369,4; 6.825,3)	126,4 (102,8; 155,1)	7.039,7 (5.371,6; 9.226,3)	78,0 (59,6; 102,4)	-38,3 (-48,7; -27,8)	Masculino
Distrito Federal	774,0 (631,7; 931,4)	124,4 (102,5; 148,6)	595,2 (498,3; 725,9)	39,8 (33,5; 48,3)	-68,0 (-74,5; -58,3)	Masculino
Goiás	2.660,9 (2.112,4; 3.366,6)	141,9 (113,8; 175,7)	3.512,9 (2.658,8; 4.714,3)	88,8 (67,0; 118,5)	-37,4 (-48,0; -25,1)	Masculino
Mato Grosso	1.044,7 (791,7; 1.411,9)	110,3 (84,9; 145,0)	1.688,7 (1.245,4; 2.325,7)	82,5 (61,4; 112,9)	-25,2 (-37,1; -10,8)	Masculino
Mato Grosso do Sul	952,6 (744,9; 1.225,2)	114,4 (90,8; 145,5)	1.242,9 (903,6; 1.692,4)	82,4 (60,0; 112,8)	-28,0 (-38,7; -15,4)	Masculino
Brasil	93.793,3 (79.906,3; 106.997,2)	139,5 (119,7; 157,7)	89.127,7 (75.826,8; 109.013,6)	70,3 (59,2; 87,2)	-49,6 (-55,2; -42,6)	Feminino
Região Norte	4.971,8 (3.875,0; 6.436,3)	122,8 (98,0; 154,4)	8.232,9 (6.332,8; 11.153,4)	86,8 (67,1; 116,9)	-29,3 (-37,2; -20,9)	Feminino
Acre	240,7 (178,7; 310,5)	144,8 (111,6; 182,5)	436,9 (333,6; 560,1)	98,9 (76,7; 124,9)	-31,7 (-45,8; -16,3)	Feminino
Amapá	112,9 (83,3; 151,8)	98,1 (73,3; 129,7)	302,8 (220,0; 423,7)	76,6 (56,4; 105,8)	-21,9 (-33,3; -10,5)	Feminino
Amazonas	923,8 (680,9; 1.251,9)	109,1 (83,3; 142,5)	1.721,9 (1.265,7; 2.369,1)	81,9 (60,6; 111,2)	-24,9 (-36,3; -12,8)	Feminino
Pará	2.501,7 (1.936,1; 3.248,8)	122,9 (96,3; 155,5)	3.812,5 (2.898,7; 5.106,5)	85,3 (65,2; 113,8)	-30,6 (-41,4; -19,1)	Feminino
Rondônia	665,1 (538,4; 822,1)	155,4 (127,3; 187,2)	909,5 (688,0; 1.174,7)	100,4 (76,0; 129,2)	-35,4 (-47,4; -22,0)	Feminino
Roraima	97,6 (73,9; 127,3)	129,6 (100,6; 161,4)	303,9 (226,5; 404,5)	91,6 (69,2; 120,7)	-29,3 (-43,9; -13,7)	Feminino
Tocantins	430,0 (311,2; 574,4)	117,2 (84,2; 159,2)	745,5 (556,8; 994,0)	88,0 (65,9; 117,4)	-24,9 (-43,3; -6,5)	Feminino
Região Nordeste	27.049,3 (21.220,0; 34.080,4)	137,8 (109,0; 172,3)	31.456,7 (24.407,5; 40.324,3)	95,6 (73,5; 124,3)	-30,6 (-41,8; -17,0)	Feminino
Alagoas	1.677,4 (1.283,9; 2.127,6)	154,3 (119,1; 197,4)	1.926,4 (1.490,5; 2.429,5)	103,2 (79,7; 130,8)	-33,1 (-47,6; -14,9)	Feminino
Bahia	8.876,3 (7.149,4; 10.679,0)	159,4 (129,1; 190,3)	8.835,3 (6.918,7; 11.127,8)	102,4 (79,7; 130,0)	-35,8 (-47,0; -23,3)	Feminino
Ceará	3.271,9 (2.395,1; 4.311,6)	110,8 (81,2; 146,5)	4.437,9 (3.292,1; 5.870,5)	83,8 (61,5; 112,3)	-24,4 (-39,6; -8,4)	Feminino

Maranhão	2.058,7 (1.416,4; 2.966,9)	97,7 (67,0; 140,8)	3.332,4 (2.482,1; 4.463,2)	87,3 (65,2; 116,7)	-10,7 (-36,3; 16,1)	Feminino
Paraíba	2.089,7 (1.554,8; 2.780,4)	139,0 (104,0; 184,4)	2.383,0 (1.811,0; 3.003,0)	98,8 (73,7; 126,0)	-28,9 (-44,9; -8,1)	Feminino
Pernambuco	5.481,4 (4.374,8; 6.695,7)	158,8 (127,2; 192,4)	5.790,8 (4.549,7; 7.283,5)	103,1 (80,5; 130,7)	-35,1 (-45,5; -21,2)	Feminino
Piauí	1.196,0 (878,8; 1.662,2)	103,7 (77,5; 140,8)	1.513,9 (1.101,5; 2.035,5)	78,9 (56,9; 107,7)	-23,9 (-39,4; -4,1)	Feminino
Rio Grande do Norte	1.439,1 (1.121,1; 1.807,0)	128,0 (100,7; 159,4)	1.866,1 (1.417,4; 2.427,9)	92,8 (69,6; 122,5)	-27,5 (-39,4; -13,7)	Feminino
Sergipe	958,8 (738,8; 1.202,3)	147,1 (113,5; 182,1)	1.370,8 (1.061,5; 1.769,7)	101,4 (78,1; 131,2)	-31,1 (-44,7; -13,6)	Feminino
Região Sudeste	43.832,7 (38.654,2; 49.135,7)	147,3 (130,6; 163,7)	32.363,6 (28.283,4; 37.162,7)	56,6 (48,9; 65,7)	-61,6 (-66,4; -55,9)	Feminino
Espírito Santo	1.878,7 (1.492,8; 2.308,1)	159,3 (128,6; 195,2)	2.215,5 (1.737,4; 2.845,5)	94,7 (73,1; 122,5)	-40,6 (-51,1; -27,7)	Feminino
Minas Gerais	14.326,3 (12.042,3; 16.675,8)	193,5 (165,3; 224,6)	13.042,0 (10.421,3; 16.671,2)	100,1 (78,9; 132,9)	-48,3 (-55,4; -39,6)	Feminino
Rio de Janeiro	7.618,1 (6.643,3; 8.563,5)	114,7 (100,6; 128,4)	4.706,3 (4.056,4; 5.368,2)	40,3 (35,0; 45,8)	-64,9 (-70,0; -58,6)	Feminino
São Paulo	20.009,6 (17.931,1; 22.510,3)	139,4 (125,2; 156,7)	12.399,8 (10.827,7; 14.056,9)	39,5 (34,4; 44,7)	-71,6 (-75,9; -66,8)	Feminino
Região Sul	11.038,3 (9.644,9; 12.556,4)	109,0 (95,2; 123,5)	8.361,5 (7.267,6; 9.492,0)	40,0 (35,0; 45,6)	-63,3 (-69,3; -56,8)	Feminino
Paraná	5.295,1 (4.679,1; 5.960,2)	142,7 (126,0; 161,1)	3.795,4 (3.230,2; 4.275,1)	48,6 (41,8; 54,9)	-66,0 (-71,3; -60,5)	Feminino
Rio Grande do Sul	3.743,0 (3.205,0; 4.325,0)	84,5 (72,9; 96,7)	2.576,5 (2.262,2; 2.970,4)	32,0 (28,0; 36,9)	-62,1 (-68,3; -54,1)	Feminino
Santa Catarina	2.000,2 (1.658,5; 2.389,1)	103,1 (85,3; 123,0)	1.989,6 (1.613,3; 2.374,2)	39,4 (32,1; 47,1)	-61,8 (-71,1; -50,8)	Feminino
Região Centro-Oeste	6.901,1 (5.650,5; 8.097,6)	170,6 (142,1; 198,0)	8.713,0 (7.025,3; 10.988,4)	89,4 (71,7; 113,8)	-47,6 (-55,4; -38,5)	Feminino
Distrito Federal	1.060,8 (875,0; 1.254,9)	158,9 (130,9; 189,1)	891,6 (714,1; 1.106,3)	48,7 (39,0; 60,0)	-69,4 (-76,9; -60,8)	Feminino
Goiás	3.580,5 (2.935,1; 4.207,6)	199,8 (167,4; 234,7)	4.394,2 (3.519,9; 5.566,9)	102,7 (82,0; 131,4)	-48,6 (-56,0; -39,3)	Feminino
Mato Grosso	1.109,5 (859,0; 1.426,6)	138,3 (110,4; 173,3)	1.919,8 (1.464,3; 2.522,4)	92,8 (70,7; 122,6)	-32,9 (-45,0; -19,6)	Feminino
Mato Grosso do Sul	1.150,4 (908,3; 1.428,7)	148,0 (118,0; 179,7)	1.507,4 (1.184,8; 1.946,1)	93,1 (72,7; 121,6)	-37,1 (-47,3; -23,9)	Feminino
Brasil	164.456,0 (143.297,6; 192.774,8)	123,4 (108,0; 142,1)	157.687,6 (130.544,2; 196.593,4)	65,9 (54,1; 83,3)	-46,6 (-52,0; -40,6)	Ambos
Região Norte	9.603,4 (7.521,5; 12.798,4)	113,3 (90,2; 146,8)	15.609,3 (11.891,7; 21.506,2)	83,1 (63,8; 113,6)	-26,7 (-33,9; -19,7)	Ambos
Acre	473,5 (375,3; 615,8)	133,3 (108,1; 168,8)	804,4 (608,1; 1.065,4)	91,3 (69,9; 119,6)	-31,6 (-42,0; -20,5)	Ambos
Amapá	225,0 (168,1; 310,8)	96,2 (72,9; 130,3)	604,5 (444,2; 862,2)	77,5 (57,7; 109,0)	-19,5 (-28,3; -10,3)	Ambos

Amazonas	1.766,0 (1.336,4; 2.449,5)	100,7 (78,4; 135,5)	3.306,0 (2.452,9; 4.568,5)	79,2 (59,5; 107,7)	-21,3 (-30,2; -12,9)	Ambos
Pará	4.771,4 (3.683,4; 6.295,0)	113,1 (89,2; 144,9)	7.241,4 (5.439,7; 9.932,4)	81,7 (61,8; 111,4)	-27,8 (-36,5; -19,3)	Ambos
Rondônia	1.287,3 (1.050,7; 1.640,2)	135,8 (114,1; 167,2)	1.628,9 (1.245,7; 2.141,2)	91,7 (69,7; 120,9)	-32,5 (-42,4; -23,5)	Ambos
Roraima	196,3 (149,6; 257,1)	107,9 (85,1; 136,3)	545,3 (398,9; 753,4)	81,5 (60,6; 110,6)	-24,4 (-36,2; -13,8)	Ambos
Tocantins	883,9 (661,9; 1.169,0)	114,6 (86,7; 149,5)	1.478,8 (1.125,7; 1.917,1)	88,0 (67,2; 114,1)	-23,2 (-36,5; -11,3)	Ambos
Região Nordeste	48.767,0 (39.892,4; 62.212,1)	126,4 (103,7; 159,5)	56.979,7 (43.928,0; 73.320,3)	91,4 (70,4; 118,8)	-27,7 (-38,0; -17,8)	Ambos
Alagoas	2.969,8 (2.371,4; 3.809,2)	137,0 (111,0; 172,3)	3.347,8 (2.580,3; 4.308,0)	95,8 (73,7; 124,1)	-30,1 (-41,4; -16,9)	Ambos
Bahia	15.328,2 (12.788,7; 18.667,8)	139,6 (117,3; 168,4)	15.740,4 (12.322,2; 19.996,2)	96,4 (75,8; 124,0)	-31,0 (-41,7; -22,0)	Ambos
Ceará	5.836,0 (4.430,8; 7.764,0)	101,9 (77,9; 135,3)	8.188,4 (6.015,7; 10.922,0)	81,3 (59,5; 109,1)	-20,2 (-32,4; -10,1)	Ambos
Maranhão	4.290,9 (3.121,8; 5.637,9)	102,2 (74,9; 133,0)	6.538,6 (4.886,7; 8.553,9)	88,2 (66,1; 115,3)	-13,7 (-28,4; 4,7)	Ambos
Paraíba	3.677,1 (2.854,5; 4.871,5)	126,1 (97,4; 166,3)	4.229,7 (3.190,8; 5.419,8)	92,7 (69,5; 120,5)	-26,5 (-39,0; -14,8)	Ambos
Pernambuco	10.054,5 (8.404,4; 12.322,0)	149,0 (125,0; 179,8)	10.188,3 (8.034,1; 12.995,5)	97,7 (76,7; 126,0)	-34,5 (-44,5; -24,7)	Ambos
Piauí	2.253,5 (1.708,3; 3.087,4)	99,0 (75,7; 132,0)	2.904,2 (2.106,9; 3.967,3)	78,4 (56,8; 108,6)	-20,8 (-32,0; -10,5)	Ambos
Rio Grande do Norte	2.568,0 (2.062,3; 3.283,0)	116,8 (93,9; 146,4)	3.395,9 (2.617,8; 4.441,8)	89,0 (68,1; 117,3)	-23,8 (-35,3; -14,6)	Ambos
Sergipe	1.789,0 (1.424,8; 2.290,0)	138,8 (111,9; 175,2)	2.446,4 (1.886,5; 3.153,7)	96,8 (74,7; 125,8)	-30,2 (-40,1; -18,7)	Ambos
Região Sudeste	74.845,3 (67.619,7; 83.835,1)	128,3 (116,6; 142,6)	55.221,7 (48.211,7; 64.269,3)	52,0 (44,9; 61,6)	-59,4 (-63,6; -54,6)	Ambos
Espírito Santo	3.384,5 (2.741,7; 4.223,7)	142,0 (116,5; 173,6)	4.019,5 (3.169,5; 5.300,0)	89,9 (69,5; 120,5)	-36,7 (-44,8; -27,7)	Ambos
Minas Gerais	25.231,5 (21.359,7; 30.334,2)	171,6 (145,7; 204,3)	23.419,6 (18.726,0; 30.838,0)	94,6 (74,4; 127,9)	-44,8 (-51,6; -36,4)	Ambos
Rio de Janeiro	12.787,4 (11.564,6; 14.181,0)	101,3 (91,8; 111,7)	7.359,0 (6.568,4; 8.107,2)	34,8 (31,1; 38,4)	-65,7 (-69,7; -61,5)	Ambos
São Paulo	33.441,9 (30.928,6; 36.419,7)	118,5 (109,2; 128,3)	20.423,5 (18.284,0; 22.276,6)	35,4 (31,7; 38,7)	-70,2 (-73,5; -66,6)	Ambos
Região Sul	18.907,0 (16.997,4; 21.198,9)	95,1 (85,6; 106,8)	14.124,1 (12.581,0; 15.396,1)	36,2 (32,1; 39,5)	-62,0 (-66,9; -56,9)	Ambos
Paraná	8.758,9 (7.945,3; 9.708,0)	118,4 (107,3; 132,0)	6.397,4 (5.675,1; 6.984,2)	43,8 (39,0; 47,9)	-63,0 (-67,7; -58,5)	Ambos
Rio Grande do Sul	6.577,8 (5.849,4; 7.416,1)	77,0 (68,8; 86,1)	4.283,4 (3.805,6; 4.724,8)	28,7 (25,6; 31,8)	-62,6 (-67,4; -57,4)	Ambos
Santa Catarina	3.570,2 (3.102,1; 4.108,3)	92,4 (80,5; 106,0)	3.443,3 (2.976,1; 3.905,5)	36,0 (31,1; 40,8)	-61,0 (-67,7; -53,8)	Ambos

Região Centro-Oeste	12.333,3 (10.155,5; 14.972,2)	148,1 (124,3; 176,0)	15.752,7 (12.581,9; 20.399,1)	84,0 (66,8; 109,3)	-43,3 (-50,3; -36,3)	Ambos
Distrito Federal	1.834,8 (1.585,3; 2.109,6)	142,2 (124,1; 163,9)	1.486,8 (1.265,5; 1.728,8)	44,6 (38,1; 51,7)	-68,6 (-73,9; -61,8)	Ambos
Goiás	6.241,4 (5.123,7; 7.569,1)	170,6 (142,6; 202,8)	7.907,1 (6.208,4; 10.290,0)	96,1 (75,0; 126,0)	-43,6 (-51,1; -35,6)	Ambos
Mato Grosso	2.154,2 (1.712,1; 2.823,8)	123,0 (99,4; 156,7)	3.608,5 (2.730,4; 4.808,8)	87,7 (67,1; 116,9)	-28,7 (-38,4; -18,9)	Ambos
Mato Grosso do Sul	2.103,0 (1.672,9; 2.626,1)	130,6 (105,5; 159,0)	2.750,3 (2.134,4; 3.667,5)	88,0 (68,0; 118,5)	-32,6 (-40,4; -23,5)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.13 – Anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) por doença valvar do coração não reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	39.499,0 (35.325,9; 44.044,6)	79,2 (70,9; 87,7)	68.059,9 (63.364,5; 73.777,8)	58,3 (54,2; 63,3)	-26,3 (-33,8; -17,1)	Masculino
Região Norte	1.608,0 (1.392,7; 1.861,7)	61,6 (53,5; 70,1)	4.519,7 (4.003,4; 5.088,0)	56,3 (49,6; 63,6)	-8,5 (-22,3; 10,9)	Masculino
Acre	61,3 (47,8; 77,0)	52,3 (41,5; 64,0)	164,1 (130,8; 206,3)	45,5 (36,0; 57,6)	-12,9 (-36,6; 16,6)	Masculino
Amapá	39,0 (30,6; 46,4)	63,3 (51,8; 74,7)	181,7 (149,1; 218,1)	60,4 (49,9; 72,9)	-4,5 (-27,1; 25,8)	Masculino
Amazonas	337,3 (281,0; 397,7)	66,9 (56,7; 78,1)	1.023,0 (854,5; 1.219,5)	62,5 (52,5; 73,8)	-6,6 (-26,3; 20,9)	Masculino
Pará	788,7 (657,2; 936,2)	60,5 (51,0; 70,6)	2.011,8 (1.687,2; 2.362,3)	52,7 (44,4; 61,7)	-13,0 (-31,2; 12,5)	Masculino
Rondônia	239,9 (195,6; 290,0)	76,8 (63,9; 91,5)	495,6 (407,6; 596,0)	59,1 (48,5; 71,1)	-23,0 (-40,7; -2,6)	Masculino
Roraima	33,3 (25,7; 41,7)	58,9 (47,5; 73,1)	125,2 (100,7; 152,0)	51,4 (41,5; 62,0)	-12,7 (-35,4; 12,2)	Masculino
Tocantins	108,4 (85,6; 133,8)	48,7 (39,0; 59,1)	518,3 (416,6; 635,2)	63,2 (50,5; 77,6)	29,7 (-3,9; 70,6)	Masculino
Região Nordeste	7.585,1 (6.153,3; 9.222,9)	56,8 (46,2; 68,4)	15.409,2 (12.601,5; 18.524,2)	51,4 (42,0; 61,9)	-9,4 (-31,3; 16,4)	Masculino
Alagoas	331,4 (258,0; 417,0)	44,1 (35,1; 54,6)	896,9 (721,6; 1.079,2)	57,0 (45,7; 68,6)	29,3 (-4,2; 69,7)	Masculino
Bahia	3.166,4 (2.591,7; 3.854,2)	87,6 (72,4; 106,1)	4.430,0 (3.645,9; 5.312,9)	54,4 (44,7; 65,3)	-37,9 (-52,1; -21,2)	Masculino
Ceará	638,3 (509,2; 795,5)	31,3 (25,0; 38,3)	2.346,5 (1.926,6; 2.762,7)	47,9 (39,3; 56,4)	53,2 (16,6; 103,7)	Masculino
Maranhão	537,6 (371,2; 775,7)	38,4 (27,2; 54,6)	1.672,2 (1.300,1; 2.098,4)	49,8 (38,7; 62,2)	29,6 (-15,1; 101,5)	Masculino
Paraíba	334,6 (263,8; 414,9)	30,3 (24,0; 37,3)	923,7 (744,8; 1.119,4)	41,0 (33,1; 49,9)	35,6 (0,3; 80,8)	Masculino
Pernambuco	1.743,5 (1.422,3; 2.103,6)	73,3 (60,1; 87,5)	2.932,8 (2.439,1; 3.466,3)	61,0 (50,9; 72,3)	-16,8 (-35,6; 6,1)	Masculino
Piauí	252,4 (190,6; 322,9)	33,5 (25,3; 42,0)	774,1 (607,3; 958,6)	41,2 (32,3; 51,1)	23,1 (-12,5; 70,6)	Masculino
Rio Grande do Norte	378,0 (295,7; 468,0)	46,1 (36,1; 56,6)	918,6 (721,0; 1.128,9)	49,0 (38,3; 60,1)	6,1 (-22,6; 45,2)	Masculino
Sergipe	202,9 (164,0; 245,7)	46,6 (38,0; 56,0)	514,3 (411,8; 629,8)	45,3 (36,3; 55,5)	-2,7 (-26,1; 30,6)	Masculino
Região Sudeste	20.931,1 (18.846,0; 23.063,3)	90,9 (82,2; 99,9)	29.777,3 (27.088,7; 33.151,8)	57,4 (52,2; 64,0)	-36,8 (-44,2; -28,1)	Masculino
Espírito Santo	691,8 (573,9; 805,7)	80,6 (67,1; 93,9)	1.465,2 (1.239,9; 1.718,5)	64,2 (54,2; 75,4)	-20,3 (-36,8; 2,9)	Masculino
Minas Gerais	4.790,3 (4.151,2; 5.402,2)	86,0 (74,9; 96,7)	7.267,3 (6.372,9; 8.268,0)	55,1 (48,6; 62,4)	-35,9 (-45,3; -23,5)	Masculino

Rio de Janeiro	4.018,3 (3.520,6; 4.495,8)	80,0 (69,7; 89,9)	5.224,4 (4.642,0; 5.936,5)	53,2 (47,3; 60,3)	-33,4 (-42,1; -21,8)	Masculino
São Paulo	11.430,7 (10.480,1; 12.564,0)	98,8 (91,4; 107,3)	15.820,4 (14.205,3; 17.576,8)	59,7 (53,7; 66,3)	-39,6 (-46,4; -31,6)	Masculino
Região Sul	7.219,7 (6.311,8; 8.115,7)	92,2 (80,3; 104,3)	13.262,3 (11.712,8; 14.945,1)	71,8 (63,5; 80,8)	-22,2 (-33,1; -8,7)	Masculino
Paraná	2.494,0 (2.182,9; 2.842,0)	86,3 (75,9; 98,6)	4.582,7 (4.072,8; 5.154,6)	66,6 (59,3; 75,2)	-22,8 (-33,9; -8,2)	Masculino
Rio Grande do Sul	3.318,0 (2.901,4; 3.715,2)	96,0 (83,5; 107,5)	5.381,4 (4.760,4; 6.109,8)	74,0 (65,9; 84,0)	-22,9 (-33,4; -7,3)	Masculino
Santa Catarina	1.407,7 (1.209,4; 1.607,7)	95,9 (83,1; 109,6)	3.298,2 (2.892,7; 3.831,5)	76,3 (66,7; 88,6)	-20,4 (-33,9; -5,2)	Masculino
Região Centro-Oeste	2.155,1 (1.815,3; 2.489,9)	74,6 (63,7; 85,9)	5.091,4 (4.437,8; 5.874,0)	58,9 (51,1; 68,1)	-21,0 (-34,7; -0,3)	Masculino
Distrito Federal	375,0 (308,2; 431,6)	91,2 (76,7; 104,6)	755,1 (631,3; 905,8)	55,0 (46,1; 65,9)	-39,7 (-51,9; -20,3)	Masculino
Goiás	946,5 (788,9; 1.122,1)	72,6 (61,2; 85,0)	2.277,9 (1.930,1; 2.685,4)	58,9 (49,9; 69,2)	-19,0 (-36,2; 4,6)	Masculino
Mato Grosso	387,0 (306,9; 469,9)	64,8 (53,1; 77,2)	1.060,2 (846,9; 1.267,3)	56,7 (44,9; 67,9)	-12,4 (-33,1; 13,5)	Masculino
Mato Grosso do Sul	446,5 (370,8; 530,7)	78,2 (65,5; 93,5)	998,1 (846,0; 1.197,7)	65,7 (55,6; 78,8)	-15,9 (-32,9; 8,2)	Masculino
Brasil	34.679,5 (30.746,6; 38.786,7)	64,9 (57,5; 72,2)	59.618,6 (53.058,1; 65.256,6)	41,6 (37,2; 45,6)	-35,8 (-42,4; -28,0)	Feminino
Região Norte	1.168,6 (996,3; 1.363,1)	46,7 (40,0; 53,9)	3.088,8 (2.654,6; 3.578,4)	36,6 (31,4; 42,4)	-21,5 (-33,7; -5,8)	Feminino
Acre	44,4 (34,3; 55,5)	43,4 (34,5; 53,5)	131,9 (107,4; 159,8)	35,1 (28,6; 41,9)	-19,1 (-39,4; 7,7)	Feminino
Amapá	34,2 (27,2; 43,0)	47,6 (38,8; 58,1)	140,2 (110,3; 179,3)	44,2 (35,0; 56,3)	-7,0 (-31,1; 23,4)	Feminino
Amazonas	203,4 (170,0; 247,0)	42,1 (35,2; 50,9)	573,2 (449,5; 706,5)	32,8 (25,8; 40,6)	-22,0 (-39,2; 1,4)	Feminino
Pará	647,3 (535,0; 779,7)	48,9 (41,0; 58,0)	1.510,7 (1.231,6; 1.830,5)	37,1 (30,3; 44,8)	-24,2 (-42,2; -2,1)	Feminino
Rondônia	145,8 (116,0; 177,2)	63,2 (51,7; 76,6)	340,3 (275,5; 413,0)	40,5 (32,8; 48,9)	-36,0 (-50,5; -15,7)	Feminino
Roraima	18,7 (14,2; 23,8)	45,8 (35,6; 56,5)	82,7 (65,9; 105,8)	34,4 (27,6; 42,7)	-24,9 (-45,1; 5,6)	Feminino
Tocantins	74,7 (57,2; 98,6)	35,9 (28,2; 45,2)	309,8 (252,8; 375,4)	37,6 (30,6; 45,4)	4,8 (-22,3; 43,6)	Feminino
Região Nordeste	7.261,0 (5.879,2; 8.896,2)	49,9 (40,1; 61,0)	12.677,3 (10.451,3; 14.801,4)	34,8 (28,7; 40,6)	-30,3 (-47,5; -9,2)	Feminino
Alagoas	341,2 (267,5; 429,2)	43,1 (33,9; 53,7)	837,7 (689,3; 1.020,3)	43,5 (35,9; 53,0)	0,8 (-25,7; 38,5)	Feminino
Bahia	3.157,8 (2.569,2; 3.813,1)	80,5 (65,8; 97,3)	3.439,0 (2.845,4; 3.947,9)	35,3 (29,3; 40,7)	-56,1 (-66,0; -43,8)	Feminino
Ceará	663,5 (526,1; 850,1)	29,3 (23,6; 37,3)	1.979,5 (1.667,5; 2.324,6)	32,9 (27,6; 38,6)	12,3 (-17,2; 47,1)	Feminino

Maranhão	281,0 (198,8; 388,3)	19,4 (13,9; 26,1)	1.151,5 (906,7; 1.409,4)	30,6 (24,1; 37,4)	58,0 (9,8; 137,1)	Feminino
Paraíba	388,1 (297,6; 496,8)	31,4 (24,2; 39,9)	872,3 (716,1; 1.037,3)	30,8 (25,4; 36,7)	-2,0 (-26,9; 34,7)	Feminino
Pernambuco	1.689,8 (1.362,1; 2.037,5)	62,7 (50,9; 75,2)	2.685,5 (2.256,7; 3.129,6)	43,0 (36,1; 49,9)	-31,4 (-47,8; -10,5)	Feminino
Piauí	220,8 (161,6; 294,3)	27,2 (20,3; 35,8)	582,9 (460,0; 711,5)	26,6 (21,0; 32,4)	-2,4 (-32,4; 37,6)	Feminino
Rio Grande do Norte	338,5 (261,4; 442,1)	37,6 (29,0; 49,1)	752,1 (594,8; 904,9)	32,4 (25,6; 39,0)	-13,9 (-37,8; 23,9)	Feminino
Sergipe	180,4 (144,1; 222,0)	37,4 (29,9; 45,5)	376,7 (312,5; 451,1)	26,7 (22,1; 31,9)	-28,6 (-46,2; -5,3)	Feminino
Região Sudeste	17.334,8 (15.661,2; 19.117,3)	68,7 (62,5; 75,5)	27.774,6 (24.448,1; 30.437,5)	42,0 (37,1; 46,2)	-38,9 (-46,1; -31,4)	Feminino
Espírito Santo	661,4 (550,5; 778,6)	73,8 (61,6; 86,7)	1.293,9 (1.056,0; 1.573,3)	47,6 (38,9; 57,9)	-35,4 (-51,2; -16,6)	Feminino
Minas Gerais	4.077,0 (3.605,4; 4.655,4)	67,4 (59,6; 77,1)	6.406,1 (5.458,4; 7.172,9)	40,4 (34,8; 45,5)	-40,1 (-49,1; -30,8)	Feminino
Rio de Janeiro	3.692,9 (3.206,6; 4.133,6)	62,8 (54,8; 70,4)	5.423,9 (4.725,9; 6.070,4)	40,9 (35,6; 45,9)	-34,8 (-43,2; -24,0)	Feminino
São Paulo	8.903,5 (8.229,4; 9.734,3)	71,9 (66,2; 77,9)	14.650,8 (12.785,6; 16.411,1)	42,9 (37,5; 47,8)	-40,4 (-47,1; -33,4)	Feminino
Região Sul	7.078,0 (6.167,9; 8.085,5)	84,5 (73,3; 96,7)	11.962,6 (10.277,6; 13.520,2)	52,7 (45,5; 59,8)	-37,6 (-46,2; -27,0)	Feminino
Paraná	2.703,9 (2.329,9; 3.131,0)	92,1 (79,4; 106,4)	4.246,5 (3.638,1; 4.871,5)	51,5 (44,2; 59,2)	-44,1 (-52,9; -34,8)	Feminino
Rio Grande do Sul	3.018,2 (2.622,1; 3.442,1)	77,4 (67,6; 88,2)	4.745,0 (4.095,6; 5.315,7)	51,1 (44,2; 57,5)	-33,9 (-43,7; -23,3)	Feminino
Santa Catarina	1.355,9 (1.157,5; 1.570,8)	89,2 (76,6; 102,8)	2.971,0 (2.511,8; 3.427,7)	57,8 (48,7; 66,6)	-35,2 (-46,1; -21,9)	Feminino
Região Centro-Oeste	1.837,1 (1.549,2; 2.181,7)	67,3 (56,9; 79,6)	4.115,3 (3.474,2; 4.830,4)	42,1 (35,4; 49,4)	-37,5 (-50,9; -20,3)	Feminino
Distrito Federal	298,1 (243,9; 358,9)	65,4 (54,4; 77,9)	626,4 (499,5; 770,4)	35,2 (28,0; 43,3)	-46,1 (-58,8; -31,2)	Feminino
Goiás	886,8 (736,4; 1.063,5)	71,2 (60,3; 85,2)	1.857,8 (1.521,9; 2.237,8)	42,6 (34,8; 51,3)	-40,2 (-55,6; -22,3)	Feminino
Mato Grosso	275,2 (221,6; 340,2)	56,6 (45,7; 68,2)	735,6 (610,5; 886,0)	38,4 (31,8; 46,1)	-32,2 (-47,7; -8,0)	Feminino
Mato Grosso do Sul	377,0 (308,2; 452,2)	69,8 (58,2; 82,9)	895,5 (728,9; 1.099,9)	52,1 (42,4; 63,9)	-25,3 (-43,2; -2,5)	Feminino
Brasil	74.178,5 (67.752,1; 80.327,3)	71,8 (65,5; 77,9)	127.678,4 (117.102,4; 136.510,2)	49,3 (45,1; 52,8)	-31,4 (-35,8; -24,3)	Ambos
Região Norte	2.776,6 (2.442,8; 3.117,0)	54,3 (48,3; 60,6)	7.608,5 (6.924,0; 8.367,5)	46,2 (42,0; 50,9)	-14,9 (-24,3; -2,2)	Ambos
Acre	105,7 (87,9; 126,7)	48,1 (41,4; 56,5)	296,0 (251,2; 345,6)	40,2 (34,4; 47,0)	-16,4 (-32,6; 3,8)	Ambos
Amapá	73,2 (62,8; 84,6)	54,6 (47,6; 62,6)	321,9 (277,5; 371,3)	52,1 (44,9; 59,9)	-4,5 (-19,9; 16,8)	Ambos

Amazonas	540,7 (466,0; 618,7)	54,6 (47,2; 61,5)	1.596,2 (1.404,8; 1.822,4)	47,1 (41,3; 53,8)	-13,8 (-27,1; 7,7)	Ambos
Pará	1.436,0 (1.241,0; 1.632,9)	54,7 (48,0; 61,9)	3.522,4 (3.111,2; 4.004,4)	44,6 (39,3; 50,8)	-18,4 (-30,0; -0,9)	Ambos
Rondônia	385,7 (330,0; 442,9)	70,8 (61,8; 80,4)	836,0 (715,9; 957,4)	49,7 (42,6; 56,9)	-29,8 (-43,2; -16,5)	Ambos
Roraima	52,1 (43,0; 61,6)	53,1 (44,8; 62,4)	207,9 (171,4; 248,7)	42,9 (35,3; 50,7)	-19,3 (-35,8; 1,0)	Ambos
Tocantins	183,2 (155,3; 215,0)	42,5 (36,5; 49,6)	828,0 (704,3; 964,3)	50,3 (42,9; 58,9)	18,3 (-2,0; 43,9)	Ambos
Região Nordeste	14.846,1 (12.767,5; 17.096,8)	53,3 (46,4; 61,4)	28.086,5 (23.939,4; 32.162,1)	42,5 (36,2; 48,6)	-20,3 (-34,9; -4,3)	Ambos
Alagoas	672,6 (566,9; 791,5)	43,7 (37,2; 50,4)	1.734,6 (1.483,2; 2.010,7)	49,6 (42,5; 57,8)	13,7 (-7,3; 41,0)	Ambos
Bahia	6.324,1 (5.537,4; 7.242,3)	84,2 (73,4; 96,0)	7.869,0 (6.766,4; 8.965,3)	44,2 (38,0; 50,4)	-47,5 (-56,4; -37,4)	Ambos
Ceará	1.301,7 (1.107,1; 1.538,2)	30,3 (26,0; 35,7)	4.326,0 (3.673,9; 4.941,2)	39,8 (34,0; 45,4)	31,5 (7,6; 57,3)	Ambos
Maranhão	818,6 (635,2; 1.023,9)	28,7 (22,6; 35,6)	2.823,7 (2.344,0; 3.334,4)	39,7 (32,8; 46,7)	38,1 (1,9; 88,9)	Ambos
Paraíba	722,8 (617,5; 847,5)	30,9 (26,3; 36,3)	1.796,0 (1.520,9; 2.055,5)	35,5 (30,1; 40,5)	15,0 (-4,5; 40,6)	Ambos
Pernambuco	3.433,3 (2.989,6; 3.955,1)	67,7 (59,4; 78,1)	5.618,3 (4.867,9; 6.403,9)	51,0 (44,2; 58,2)	-24,6 (-36,9; -10,1)	Ambos
Piauí	473,2 (394,0; 573,5)	30,3 (25,3; 36,6)	1.357,0 (1.142,7; 1.605,1)	33,5 (28,3; 39,7)	10,6 (-13,3; 39,0)	Ambos
Rio Grande do Norte	716,5 (594,1; 841,1)	41,7 (34,8; 48,9)	1.670,8 (1.401,3; 1.932,8)	40,0 (33,5; 46,4)	-4,2 (-26,1; 19,8)	Ambos
Sergipe	383,3 (330,7; 444,3)	41,6 (36,4; 48,1)	891,0 (753,7; 1.032,7)	35,1 (29,7; 40,6)	-15,8 (-30,9; 4,5)	Ambos
Região Sudeste	38.265,9 (35.243,3; 41.349,2)	79,2 (73,3; 85,2)	57.552,0 (52.517,5; 62.280,4)	49,0 (44,7; 53,0)	-38,2 (-43,4; -32,1)	Ambos
Espírito Santo	1.353,3 (1.183,1; 1.540,9)	77,1 (67,8; 87,2)	2.759,0 (2.457,1; 3.134,8)	55,3 (49,2; 62,6)	-28,3 (-39,3; -14,1)	Ambos
Minas Gerais	8.867,3 (8.042,9; 9.703,5)	76,3 (69,1; 83,1)	13.673,4 (12.328,2; 14.977,2)	47,3 (42,7; 51,5)	-38,0 (-44,5; -30,4)	Ambos
Rio de Janeiro	7.711,2 (6.990,3; 8.431,8)	70,8 (64,1; 77,5)	10.648,3 (9.659,7; 11.610,5)	46,2 (42,0; 50,3)	-34,8 (-40,9; -27,4)	Ambos
São Paulo	20.334,2 (18.956,5; 21.761,5)	84,8 (79,3; 90,0)	30.471,2 (27.646,6; 33.279,4)	50,4 (45,7; 55,2)	-40,5 (-45,3; -34,9)	Ambos
Região Sul	14.297,6 (12.863,7; 15.666,4)	88,4 (79,5; 97,3)	25.224,9 (22.943,8; 27.381,4)	61,5 (55,8; 67,0)	-30,5 (-36,9; -21,6)	Ambos
Paraná	5.197,9 (4.685,0; 5.748,2)	89,4 (80,3; 98,8)	8.829,2 (7.958,6; 9.671,6)	58,6 (52,8; 64,5)	-34,4 (-40,8; -26,8)	Ambos
Rio Grande do Sul	6.336,2 (5.722,5; 6.938,5)	86,3 (77,8; 94,6)	10.126,4 (9.118,8; 11.130,0)	61,4 (55,4; 67,4)	-28,8 (-35,8; -19,2)	Ambos
Santa Catarina	2.763,6 (2.471,0; 3.079,5)	92,7 (83,3; 103,7)	6.269,3 (5.584,7; 6.921,6)	66,4 (59,1; 73,5)	-28,4 (-36,5; -18,9)	Ambos

Região Centro-Oeste	3.992,2 (3.530,9; 4.489,5)	71,0 (63,4; 80,1)	9.206,6 (8.186,4; 10.146,8)	50,0 (44,2; 55,2)	-29,6 (-38,9; -14,5)	Ambos
Distrito Federal	673,2 (592,6; 756,0)	77,0 (68,0; 86,3)	1.381,5 (1.191,0; 1.585,5)	43,8 (37,4; 50,5)	-43,1 (-52,3; -31,6)	Ambos
Goiás	1.833,3 (1.613,7; 2.062,1)	71,9 (63,6; 80,8)	4.135,7 (3.664,8; 4.683,4)	50,3 (44,5; 57,0)	-30,1 (-40,9; -14,7)	Ambos
Mato Grosso	662,1 (547,9; 775,4)	61,1 (52,6; 71,3)	1.795,8 (1.520,9; 2.055,7)	47,4 (40,1; 54,7)	-22,3 (-36,1; -4,5)	Ambos
Mato Grosso do Sul	823,5 (723,0; 922,2)	74,2 (65,2; 84,1)	1.893,6 (1.647,9; 2.156,4)	58,6 (51,0; 66,8)	-21,1 (-33,5; -4,7)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 5.14 – Anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) por doença valvar aórtica não reumática no Brasil, regiões e unidades federativas, de acordo com o sexo, 1990 e 2023: número, taxas padronizadas por idade e variação percentual das taxas

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	29.012,2 (25.551,4; 32.696,2)	59,0 (52,3; 66,6)	49.988,9 (45.697,8; 54.667,6)	43,0 (39,3; 47,2)	-27,1 (-35,7; -17,7)	Masculino
Região Norte	1.139,4 (973,0; 1.337,8)	44,9 (38,6; 52,6)	3.198,1 (2.799,1; 3.633,3)	40,5 (35,5; 46,1)	-9,9 (-23,5; 8,9)	Masculino
Acre	42,9 (32,4; 54,5)	37,5 (29,4; 46,4)	114,7 (90,4; 147,7)	32,5 (25,5; 41,4)	-13,4 (-37,0; 16,1)	Masculino
Amapá	29,1 (23,0; 35,6)	48,9 (40,0; 58,4)	133,9 (107,7; 161,6)	45,5 (36,6; 54,5)	-7,0 (-30,3; 22,4)	Masculino
Amazonas	253,0 (211,6; 303,5)	51,5 (43,1; 60,9)	779,8 (642,1; 925,1)	48,5 (40,4; 57,2)	-5,8 (-27,8; 22,4)	Masculino
Pará	552,4 (456,9; 674,3)	43,6 (36,2; 53,2)	1.398,9 (1.165,9; 1.655,9)	37,2 (31,1; 43,8)	-14,8 (-33,6; 8,5)	Masculino
Rondônia	169,9 (139,4; 208,6)	56,5 (46,9; 68,5)	355,1 (289,1; 432,7)	42,8 (34,8; 52,1)	-24,3 (-42,1; -1,4)	Masculino
Roraima	25,3 (19,4; 32,4)	46,4 (37,2; 57,8)	95,7 (75,1; 118,9)	40,2 (31,7; 49,3)	-13,4 (-36,3; 13,9)	Masculino
Tocantins	66,9 (51,0; 83,6)	31,6 (24,4; 39,1)	319,9 (242,7; 404,5)	39,3 (29,9; 49,6)	24,6 (-8,6; 70,0)	Masculino
Região Nordeste	5.493,9 (4.317,5; 6.789,4)	41,9 (33,3; 51,5)	10.712,4 (8.582,1; 13.090,1)	35,9 (28,8; 43,8)	-14,3 (-36,0; 11,7)	Masculino
Alagoas	213,1 (163,2; 269,8)	29,2 (23,1; 36,7)	588,5 (465,1; 729,6)	37,8 (30,0; 46,7)	29,1 (-5,8; 77,6)	Masculino
Bahia	2.519,4 (2.013,1; 3.076,8)	70,8 (57,4; 85,8)	3.125,7 (2.517,6; 3.810,6)	38,3 (30,9; 46,8)	-45,9 (-58,9; -30,8)	Masculino
Ceará	437,6 (339,2; 547,0)	21,8 (17,0; 27,0)	1.631,3 (1.304,7; 1.959,8)	33,4 (26,7; 40,1)	53,1 (13,1; 106,6)	Masculino
Maranhão	360,8 (244,3; 539,1)	26,3 (18,3; 38,5)	1.187,1 (910,9; 1.510,0)	35,6 (27,4; 45,3)	35,6 (-11,2; 120,1)	Masculino
Paraíba	217,5 (168,6; 274,6)	19,9 (15,5; 24,9)	633,0 (499,8; 780,4)	28,2 (22,3; 34,8)	41,2 (3,5; 95,3)	Masculino
Pernambuco	1.164,3 (918,6; 1.420,3)	50,1 (39,7; 60,9)	1.998,7 (1.664,5; 2.395,6)	41,8 (34,9; 50,3)	-16,5 (-35,5; 7,6)	Masculino
Piauí	164,0 (115,7; 216,8)	22,3 (15,9; 29,0)	540,5 (424,8; 687,5)	28,8 (22,5; 36,5)	29,3 (-11,7; 83,6)	Masculino
Rio Grande do Norte	281,1 (214,7; 352,0)	34,7 (26,6; 43,5)	663,9 (517,2; 835,8)	35,5 (27,5; 44,7)	2,3 (-26,4; 41,8)	Masculino
Sergipe	136,0 (107,6; 169,7)	31,9 (25,5; 39,3)	343,9 (267,1; 431,3)	30,6 (23,9; 38,4)	-3,9 (-29,7; 28,5)	Masculino
Região Sudeste	15.510,8 (13.852,8; 17.379,0)	68,2 (61,3; 75,6)	22.308,1 (20.007,9; 24.929,7)	43,1 (38,7; 48,2)	-36,8 (-44,4; -27,3)	Masculino
Espírito Santo	478,5 (398,2; 576,8)	57,1 (47,9; 68,4)	1.016,3 (844,4; 1.202,4)	44,8 (37,1; 53,0)	-21,5 (-39,0; 0,8)	Masculino
Minas Gerais	3.606,3 (3.097,6; 4.107,8)	65,4 (56,7; 74,8)	5.547,1 (4.793,9; 6.316,4)	42,0 (36,3; 47,7)	-35,8 (-46,1; -22,0)	Masculino

Rio de Janeiro	2.842,7 (2.454,0; 3.266,0)	57,4 (49,8; 66,1)	3.930,8 (3.445,3; 4.521,7)	40,1 (35,0; 45,9)	-30,2 (-40,0; -15,8)	Masculino
São Paulo	8.583,4 (7.839,6; 9.477,5)	75,2 (69,0; 82,1)	11.814,0 (10.567,9; 13.239,5)	44,8 (40,1; 50,2)	-40,4 (-47,7; -32,1)	Masculino
Região Sul	5.333,9 (4.597,9; 6.066,4)	69,1 (60,4; 79,6)	10.069,1 (8.810,9; 11.403,3)	54,7 (47,8; 62,0)	-20,9 (-33,1; -6,9)	Masculino
Paraná	1.841,9 (1.591,4; 2.115,7)	64,6 (56,1; 74,4)	3.441,6 (3.015,9; 3.942,6)	50,2 (44,0; 57,5)	-22,3 (-34,5; -7,8)	Masculino
Rio Grande do Sul	2.441,2 (2.115,3; 2.746,3)	71,6 (61,9; 81,8)	4.113,1 (3.615,8; 4.708,6)	56,6 (49,7; 65,1)	-21,0 (-33,3; -4,1)	Masculino
Santa Catarina	1.050,8 (899,2; 1.243,3)	72,8 (62,2; 85,4)	2.514,4 (2.150,4; 2.942,9)	58,8 (50,4; 68,5)	-19,2 (-33,4; -2,6)	Masculino
Região Centro-Oeste	1.534,1 (1.284,8; 1.819,5)	54,7 (46,2; 64,2)	3.701,2 (3.166,3; 4.255,4)	43,2 (36,9; 49,7)	-21,0 (-35,1; -1,7)	Masculino
Distrito Federal	257,7 (212,1; 305,3)	65,6 (54,8; 76,5)	543,0 (444,8; 658,5)	40,2 (33,1; 48,3)	-38,8 (-52,3; -21,2)	Masculino
Goiás	690,6 (573,2; 812,7)	54,3 (45,8; 63,4)	1.688,9 (1.406,1; 1.996,0)	43,9 (36,7; 51,8)	-19,0 (-36,1; 4,1)	Masculino
Mato Grosso	268,6 (207,8; 329,4)	46,7 (38,0; 57,1)	752,9 (601,7; 914,4)	40,8 (32,6; 49,6)	-12,7 (-35,0; 15,2)	Masculino
Mato Grosso do Sul	317,2 (263,3; 384,3)	57,0 (47,5; 67,3)	716,4 (584,4; 863,7)	47,5 (38,8; 57,0)	-16,8 (-35,9; 6,4)	Masculino
Brasil	17.938,8 (15.757,2; 20.942,6)	36,1 (31,5; 41,3)	36.871,6 (32.069,9; 40.829,4)	25,4 (22,2; 28,1)	-29,6 (-38,0; -20,3)	Feminino
Região Norte	540,6 (456,8; 643,3)	24,8 (21,1; 29,4)	1.701,5 (1.409,6; 2.016,9)	20,9 (17,3; 24,7)	-15,7 (-28,5; 0,6)	Feminino
Acre	20,1 (15,7; 25,8)	22,9 (18,0; 28,4)	76,2 (60,7; 92,5)	21,1 (16,9; 25,7)	-7,9 (-31,6; 24,0)	Feminino
Amapá	18,2 (14,5; 23,4)	28,0 (23,0; 35,4)	84,6 (64,2; 110,7)	28,0 (21,2; 36,2)	-0,1 (-26,4; 32,4)	Feminino
Amazonas	105,6 (86,8; 131,8)	25,0 (21,0; 30,7)	344,2 (268,7; 438,6)	20,5 (16,0; 26,0)	-17,8 (-36,7; 11,2)	Feminino
Pará	286,2 (237,1; 352,6)	24,5 (20,6; 30,1)	789,6 (610,6; 995,6)	19,9 (15,4; 25,2)	-18,6 (-37,1; 5,4)	Feminino
Rondônia	71,3 (55,2; 90,8)	37,5 (30,1; 46,5)	207,4 (167,0; 252,2)	25,5 (20,7; 31,3)	-32,0 (-47,8; -6,2)	Feminino
Roraima	10,2 (7,3; 13,7)	29,4 (22,3; 37,8)	51,8 (39,3; 67,9)	23,1 (18,3; 29,4)	-21,4 (-44,0; 10,9)	Feminino
Tocantins	29,0 (21,6; 37,6)	17,1 (13,3; 21,6)	147,8 (115,9; 180,2)	18,3 (14,3; 22,3)	6,8 (-22,9; 46,1)	Feminino
Região Nordeste	3.900,1 (3.152,2; 4.841,0)	28,5 (22,9; 35,1)	7.323,4 (5.883,6; 8.764,5)	19,8 (15,8; 23,7)	-30,6 (-47,5; -8,7)	Feminino
Alagoas	158,0 (123,3; 199,1)	21,7 (17,1; 26,7)	449,3 (360,7; 543,9)	23,4 (18,8; 28,4)	8,2 (-20,1; 48,2)	Feminino
Bahia	2.120,3 (1.730,6; 2.607,2)	56,8 (46,0; 69,4)	2.080,7 (1.690,4; 2.433,8)	21,0 (16,9; 24,5)	-63,1 (-71,7; -53,1)	Feminino
Ceará	297,4 (228,4; 379,4)	14,2 (11,0; 17,8)	1.088,4 (876,5; 1.327,6)	17,7 (14,2; 21,6)	25,0 (-7,3; 67,8)	Feminino

Maranhão	130,4 (92,0; 179,7)	9,8 (6,9; 13,3)	674,5 (509,3; 842,2)	18,0 (13,6; 22,5)	84,2 (23,3; 170,0)	Feminino
Paraíba	198,1 (155,9; 257,6)	16,8 (13,3; 21,5)	524,1 (416,5; 631,3)	18,0 (14,2; 21,7)	7,1 (-19,9; 43,9)	Feminino
Pernambuco	648,2 (516,0; 817,4)	25,9 (20,7; 32,5)	1.521,0 (1.240,5; 1.795,1)	24,1 (19,6; 28,3)	-7,2 (-31,3; 19,0)	Feminino
Piauí	90,9 (65,8; 124,2)	12,3 (9,0; 16,6)	317,0 (237,8; 394,5)	14,2 (10,6; 17,7)	14,9 (-21,7; 68,8)	Feminino
Rio Grande do Norte	176,0 (131,4; 227,0)	20,5 (15,3; 26,3)	463,8 (354,7; 570,2)	19,5 (14,8; 24,1)	-4,8 (-32,5; 36,2)	Feminino
Sergipe	80,8 (63,4; 101,7)	18,0 (14,1; 22,5)	204,5 (160,1; 246,5)	14,5 (11,3; 17,5)	-19,5 (-40,0; 6,8)	Feminino
Região Sudeste	8.944,8 (7.903,4; 10.163,6)	37,8 (33,6; 42,5)	17.519,8 (14.939,2; 19.685,5)	26,0 (22,2; 29,2)	-31,4 (-39,3; -19,9)	Feminino
Espírito Santo	293,1 (239,6; 360,0)	36,2 (30,0; 44,0)	731,8 (573,7; 912,0)	26,5 (20,8; 33,0)	-26,9 (-44,5; -5,6)	Feminino
Minas Gerais	2.069,3 (1.774,6; 2.417,0)	36,5 (31,2; 42,0)	4.234,2 (3.541,0; 4.915,0)	26,1 (21,9; 30,2)	-28,4 (-39,9; -12,8)	Feminino
Rio de Janeiro	1.857,2 (1.575,0; 2.174,6)	33,3 (28,2; 38,8)	3.362,5 (2.830,7; 3.936,7)	24,6 (20,7; 28,8)	-26,1 (-36,8; -10,4)	Feminino
São Paulo	4.725,3 (4.238,9; 5.246,1)	40,9 (36,5; 45,4)	9.191,3 (7.827,7; 10.542,9)	26,5 (22,6; 30,3)	-35,3 (-42,8; -25,9)	Feminino
Região Sul	3.702,5 (3.114,3; 4.412,2)	47,6 (40,2; 55,8)	7.918,8 (6.648,8; 9.264,9)	34,4 (28,8; 40,2)	-27,7 (-39,3; -13,1)	Feminino
Paraná	1.258,7 (1.043,4; 1.506,7)	47,5 (39,8; 56,7)	2.652,6 (2.194,1; 3.157,6)	32,0 (26,3; 38,1)	-32,8 (-43,8; -18,6)	Feminino
Rio Grande do Sul	1.661,6 (1.405,6; 1.965,4)	44,7 (37,9; 52,2)	3.232,3 (2.723,5; 3.728,2)	33,7 (28,5; 38,9)	-24,6 (-36,4; -9,3)	Feminino
Santa Catarina	782,2 (652,1; 935,6)	55,7 (46,9; 66,0)	2.033,8 (1.677,4; 2.437,7)	39,6 (32,5; 47,5)	-29,0 (-42,3; -13,1)	Feminino
Região Centro-Oeste	850,8 (702,5; 1.049,1)	35,9 (30,2; 43,8)	2.408,2 (1.954,9; 2.918,9)	25,0 (20,3; 30,3)	-30,4 (-44,5; -10,4)	Feminino
Distrito Federal	137,0 (113,1; 171,4)	35,5 (29,9; 43,0)	375,0 (284,7; 470,6)	21,5 (16,3; 26,8)	-39,6 (-52,8; -20,8)	Feminino
Goiás	407,4 (336,0; 510,0)	37,2 (30,9; 46,2)	1.082,3 (873,4; 1.344,2)	25,1 (20,2; 31,1)	-32,5 (-49,1; -11,2)	Feminino
Mato Grosso	121,5 (93,7; 158,7)	29,6 (23,5; 37,4)	406,3 (321,1; 485,5)	22,0 (17,3; 26,4)	-25,8 (-44,3; -0,8)	Feminino
Mato Grosso do Sul	184,9 (150,4; 227,6)	38,7 (31,7; 47,2)	544,5 (424,9; 677,3)	31,8 (24,9; 39,6)	-17,8 (-37,5; 9,1)	Feminino
Brasil	46.951,0 (42.570,3; 52.062,5)	47,2 (42,8; 52,4)	86.860,5 (78.471,6; 94.206,2)	33,5 (30,2; 36,3)	-29,1 (-34,6; -21,5)	Ambos
Região Norte	1.680,0 (1.485,0; 1.911,2)	35,1 (31,0; 39,7)	4.899,6 (4.353,8; 5.430,1)	30,4 (26,8; 33,9)	-13,4 (-23,3; 0,3)	Ambos
Acre	63,0 (51,7; 76,9)	30,6 (26,0; 36,3)	190,8 (159,2; 229,2)	26,7 (22,2; 32,0)	-12,8 (-30,4; 9,2)	Ambos
Amapá	47,3 (40,1; 56,1)	37,8 (32,6; 43,7)	218,5 (187,5; 255,0)	36,5 (31,2; 42,4)	-3,3 (-19,7; 20,5)	Ambos

Amazonas	358,7 (302,2; 419,2)	38,3 (32,4; 43,8)	1.124,0 (970,3; 1.284,5)	33,9 (29,5; 38,7)	-11,5 (-26,7; 9,9)	Ambos
Pará	838,5 (722,5; 984,5)	34,1 (29,4; 40,0)	2.188,5 (1.873,6; 2.510,5)	28,3 (24,2; 32,5)	-17,0 (-30,6; 0,8)	Ambos
Rondônia	241,2 (203,3; 280,1)	48,2 (41,3; 55,1)	562,5 (474,8; 652,1)	34,1 (28,8; 39,5)	-29,3 (-41,4; -14,3)	Ambos
Roraima	35,4 (29,2; 42,6)	39,1 (33,0; 46,5)	147,5 (118,6; 176,4)	31,6 (25,6; 37,9)	-19,1 (-36,1; 2,7)	Ambos
Tocantins	95,9 (78,2; 113,2)	24,6 (20,6; 28,9)	467,7 (389,4; 564,0)	28,8 (24,0; 34,7)	16,9 (-7,7; 48,5)	Ambos
Região Nordeste	9.394,0 (8.101,0; 11.017,6)	35,0 (30,1; 40,8)	18.035,8 (15.246,0; 20.986,9)	27,2 (23,0; 31,7)	-22,2 (-37,4; -3,3)	Ambos
Alagoas	371,1 (311,6; 440,9)	25,3 (21,6; 30,0)	1.037,8 (876,0; 1.238,0)	30,0 (25,4; 35,7)	18,3 (-4,7; 53,9)	Ambos
Bahia	4.639,8 (4.020,6; 5.407,2)	63,9 (55,7; 74,3)	5.206,4 (4.454,2; 6.032,6)	29,1 (24,8; 33,7)	-54,5 (-63,2; -45,4)	Ambos
Ceará	735,0 (610,8; 879,3)	17,8 (15,0; 21,1)	2.719,7 (2.288,1; 3.159,6)	24,9 (20,9; 29,0)	39,9 (12,4; 74,7)	Ambos
Maranhão	491,2 (374,5; 648,2)	17,9 (13,9; 23,3)	1.861,7 (1.533,8; 2.251,1)	26,3 (21,6; 31,8)	47,3 (8,2; 109,3)	Ambos
Paraíba	415,6 (350,2; 492,1)	18,2 (15,5; 21,7)	1.157,0 (966,2; 1.346,9)	22,7 (18,9; 26,5)	24,4 (0,8; 57,5)	Ambos
Pernambuco	1.812,5 (1.538,3; 2.125,0)	37,2 (31,9; 43,5)	3.519,7 (3.025,5; 4.100,0)	32,0 (27,5; 37,3)	-13,9 (-29,9; 5,3)	Ambos
Piauí	254,9 (209,0; 315,1)	17,1 (14,0; 21,1)	857,5 (700,6; 1.035,1)	21,0 (17,2; 25,4)	22,8 (-5,3; 58,2)	Ambos
Rio Grande do Norte	457,1 (381,4; 543,4)	27,3 (22,9; 32,5)	1.127,7 (941,1; 1.350,8)	26,8 (22,5; 32,3)	-1,6 (-23,9; 26,1)	Ambos
Sergipe	216,7 (183,8; 258,3)	24,5 (20,9; 29,0)	548,4 (458,6; 663,7)	21,7 (18,2; 26,3)	-11,3 (-29,0; 11,2)	Ambos
Região Sudeste	24.455,7 (22.441,9; 26.971,3)	52,3 (47,9; 57,4)	39.827,9 (35.834,5; 43.521,7)	33,7 (30,4; 36,7)	-35,6 (-41,4; -28,7)	Ambos
Espírito Santo	771,6 (671,1; 902,0)	46,5 (40,8; 54,3)	1.748,1 (1.503,3; 2.010,9)	35,0 (30,1; 40,2)	-24,8 (-37,8; -7,9)	Ambos
Minas Gerais	5.675,5 (5.086,1; 6.395,5)	50,4 (44,8; 56,5)	9.781,3 (8.631,9; 10.779,6)	33,6 (29,6; 36,9)	-33,4 (-41,8; -24,6)	Ambos
Rio de Janeiro	4.699,9 (4.236,9; 5.300,3)	44,5 (40,0; 50,1)	7.293,2 (6.474,6; 8.066,0)	31,3 (27,8; 34,7)	-29,7 (-36,8; -20,4)	Ambos
São Paulo	13.308,7 (12.315,6; 14.431,4)	57,4 (53,1; 61,9)	21.005,2 (18.803,4; 23.154,3)	34,7 (31,0; 38,2)	-39,6 (-44,9; -33,0)	Ambos
Região Sul	9.036,4 (8.136,3; 10.249,7)	58,2 (52,2; 66,0)	17.987,9 (15.995,9; 19.891,6)	43,7 (38,9; 48,4)	-24,8 (-32,8; -13,9)	Ambos
Paraná	3.100,6 (2.797,2; 3.548,4)	56,1 (50,2; 63,6)	6.094,2 (5.400,4; 6.761,7)	40,5 (35,7; 45,0)	-27,9 (-35,8; -18,5)	Ambos
Rio Grande do Sul	4.102,8 (3.692,3; 4.600,7)	57,6 (51,7; 64,4)	7.345,4 (6.471,8; 8.183,0)	44,0 (38,7; 48,9)	-23,5 (-32,4; -11,3)	Ambos
Santa Catarina	1.833,1 (1.637,2; 2.119,6)	64,4 (56,9; 74,1)	4.548,2 (3.963,8; 5.079,1)	48,6 (42,3; 54,3)	-24,6 (-34,1; -13,2)	Ambos

Região Centro-Oeste	2.384,9 (2.072,1; 2.766,2)	45,5 (40,0; 52,2)	6.109,4 (5.326,7; 6.859,4)	33,6 (29,1; 37,8)	-26,2 (-36,1; -12,3)	Ambos
Distrito Federal	394,7 (341,0; 455,7)	49,2 (43,5; 56,8)	918,0 (773,6; 1.064,2)	29,6 (24,9; 34,4)	-39,9 (-49,9; -26,9)	Ambos
Goiás	1.098,0 (940,2; 1.279,8)	45,9 (39,9; 53,2)	2.771,2 (2.387,4; 3.164,3)	34,0 (29,4; 38,7)	-25,8 (-37,8; -8,3)	Ambos
Mato Grosso	390,0 (323,5; 464,7)	38,9 (33,3; 45,5)	1.159,3 (970,5; 1.349,6)	31,3 (26,1; 36,4)	-19,7 (-34,7; -1,3)	Ambos
Mato Grosso do Sul	502,2 (435,0; 577,8)	48,2 (42,2; 55,6)	1.261,0 (1.069,9; 1.443,5)	39,2 (33,4; 44,9)	-18,7 (-31,0; -1,2)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

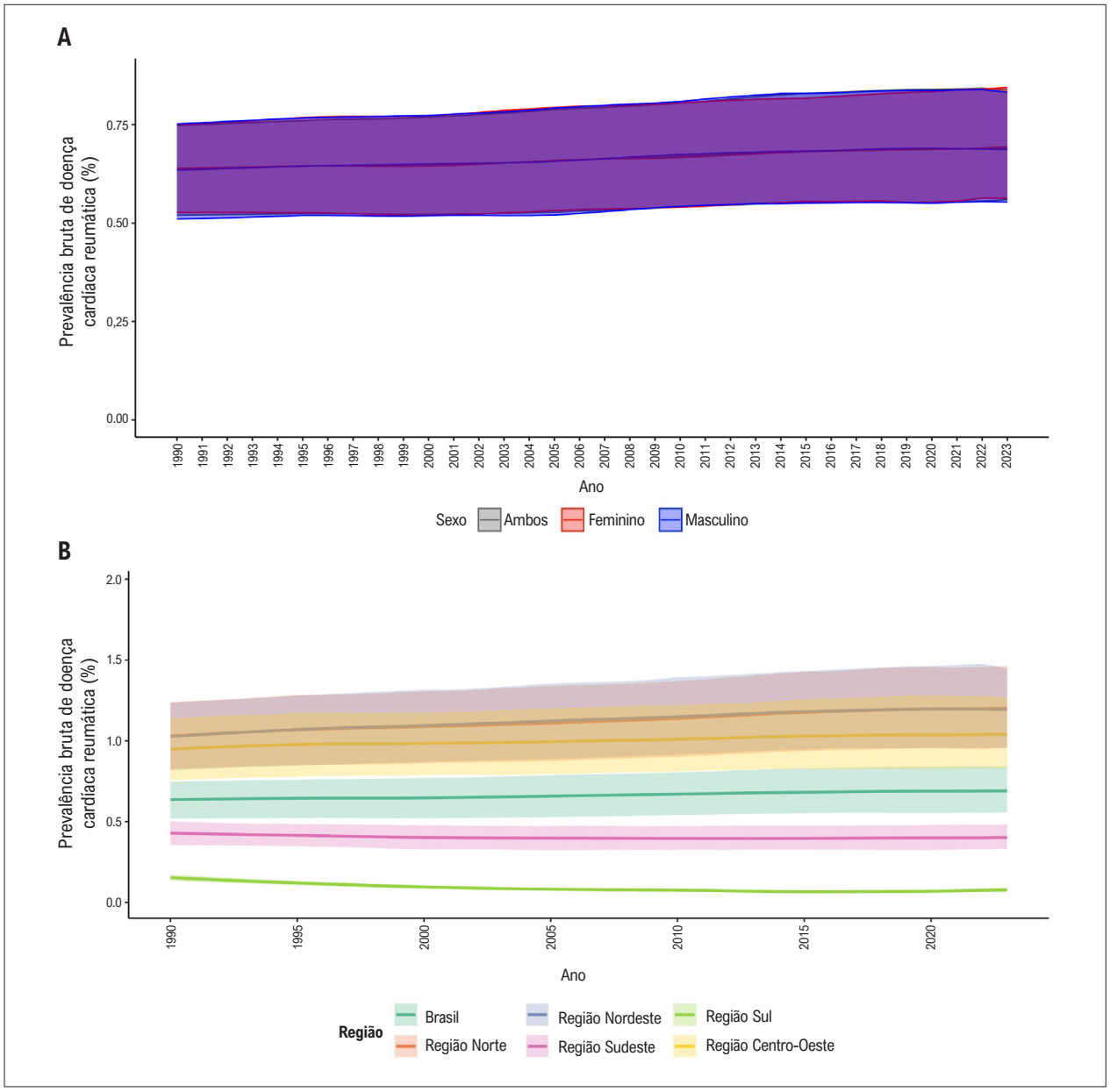

Figura 5.1 – *A: Taxas brutas de prevalência de doença cardíaca reumática no Brasil de 1990 a 2023. B: Casos de prevalência bruta de doença cardíaca reumática no Brasil, por região, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

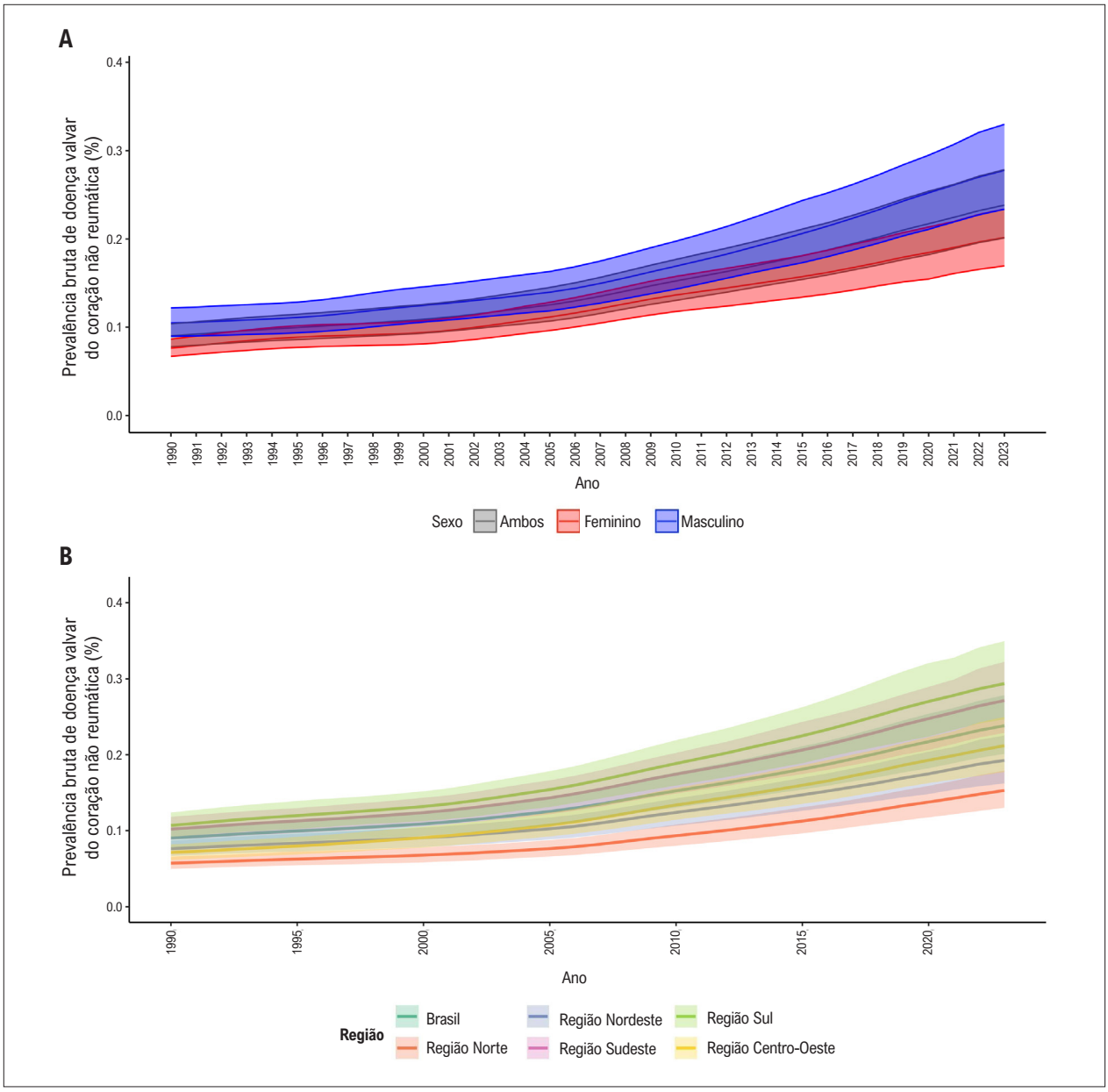

Figura 5.2 – *A: Taxas brutas de prevalência de doença valvar do coração não reumática no Brasil de 1990 a 2023. B: Taxas brutas de prevalência de doença valvar do coração não reumática no Brasil, por região, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

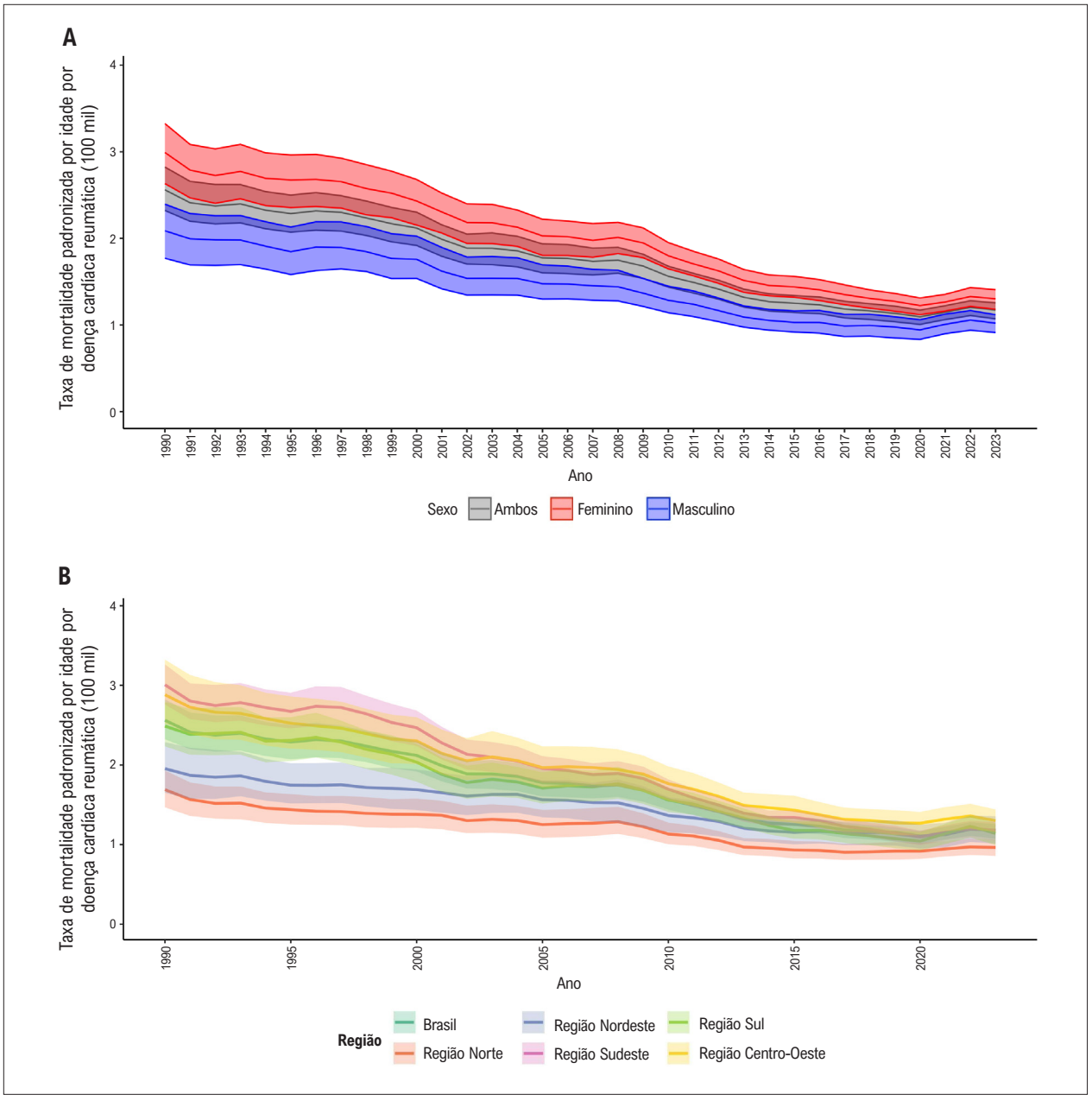

Figura 5.3 – *A: Taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença cardíaca reumática no Brasil, por sexo, de 1990 a 2023. B: Taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença cardíaca reumática no Brasil, por região, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

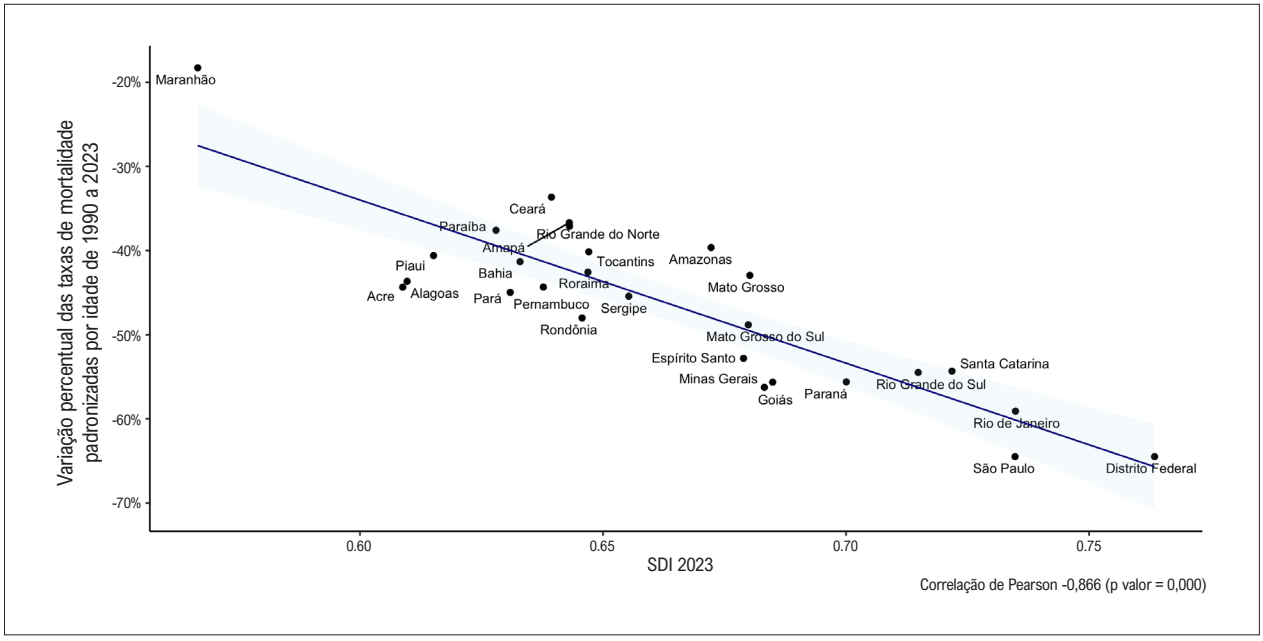

Figura 5.4 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 das unidades federativas e a variação percentual das taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença cardíaca reumática de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

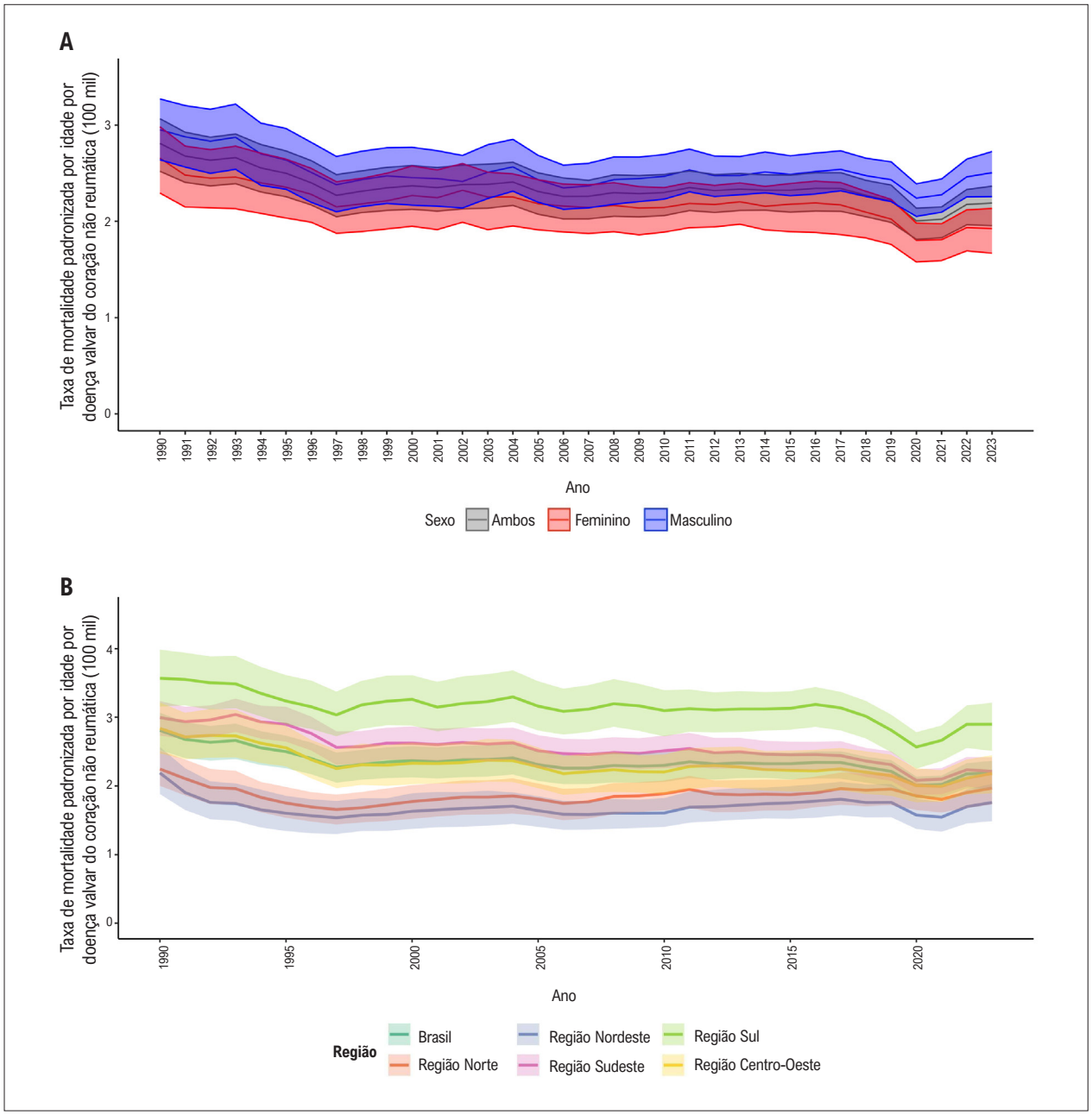

Figura 5.5 – *A: Taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença valvar do coração não reumática no Brasil, por sexo, de 1990 a 2023. B: Taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença valvar do coração não reumática no Brasil, por região, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

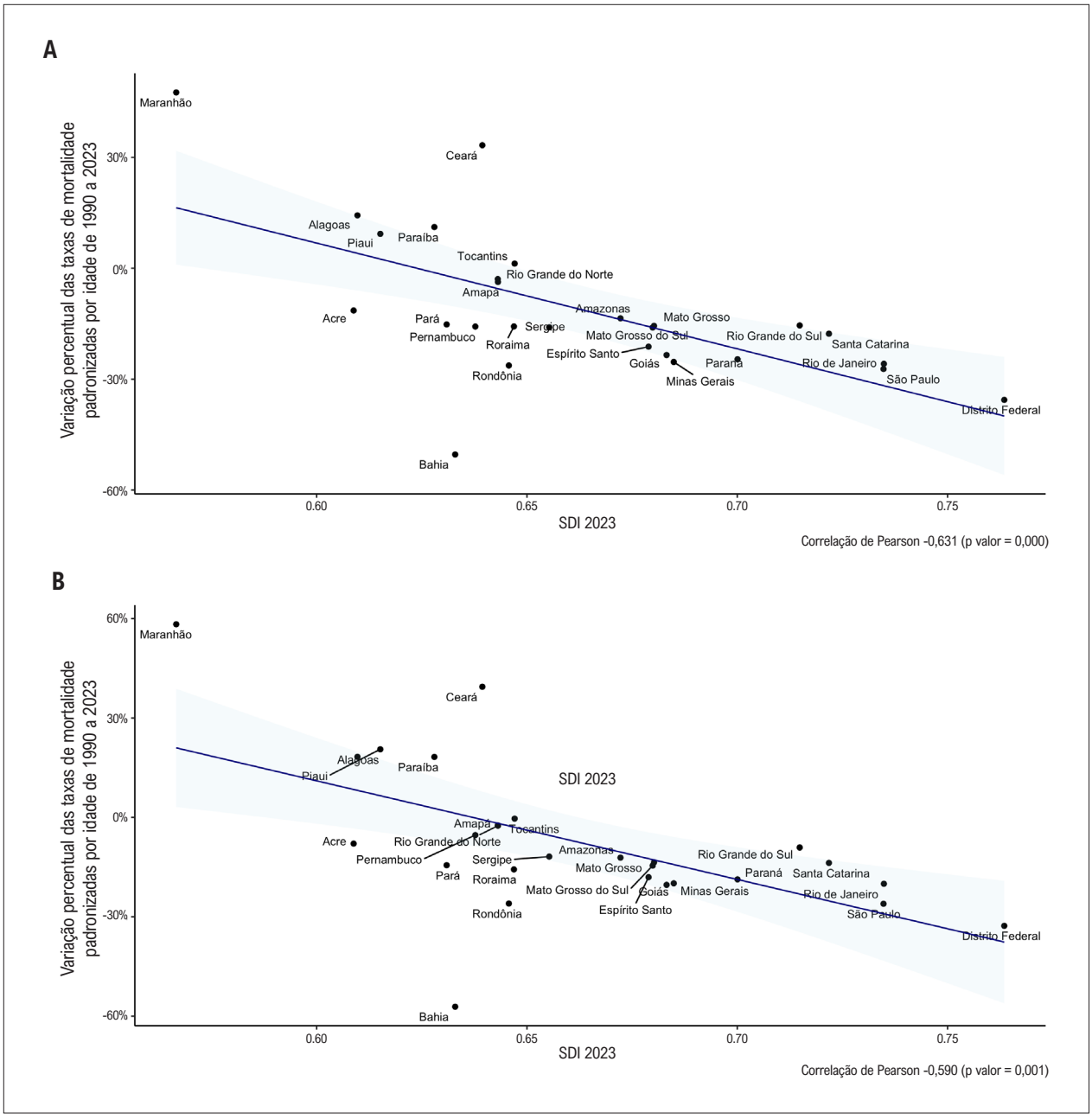

Figura 5.6 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 das unidades federativas e a variação percentual das taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença valvar do coração não reumática (A) e doença valvar aórtica não reumática (B) no período de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

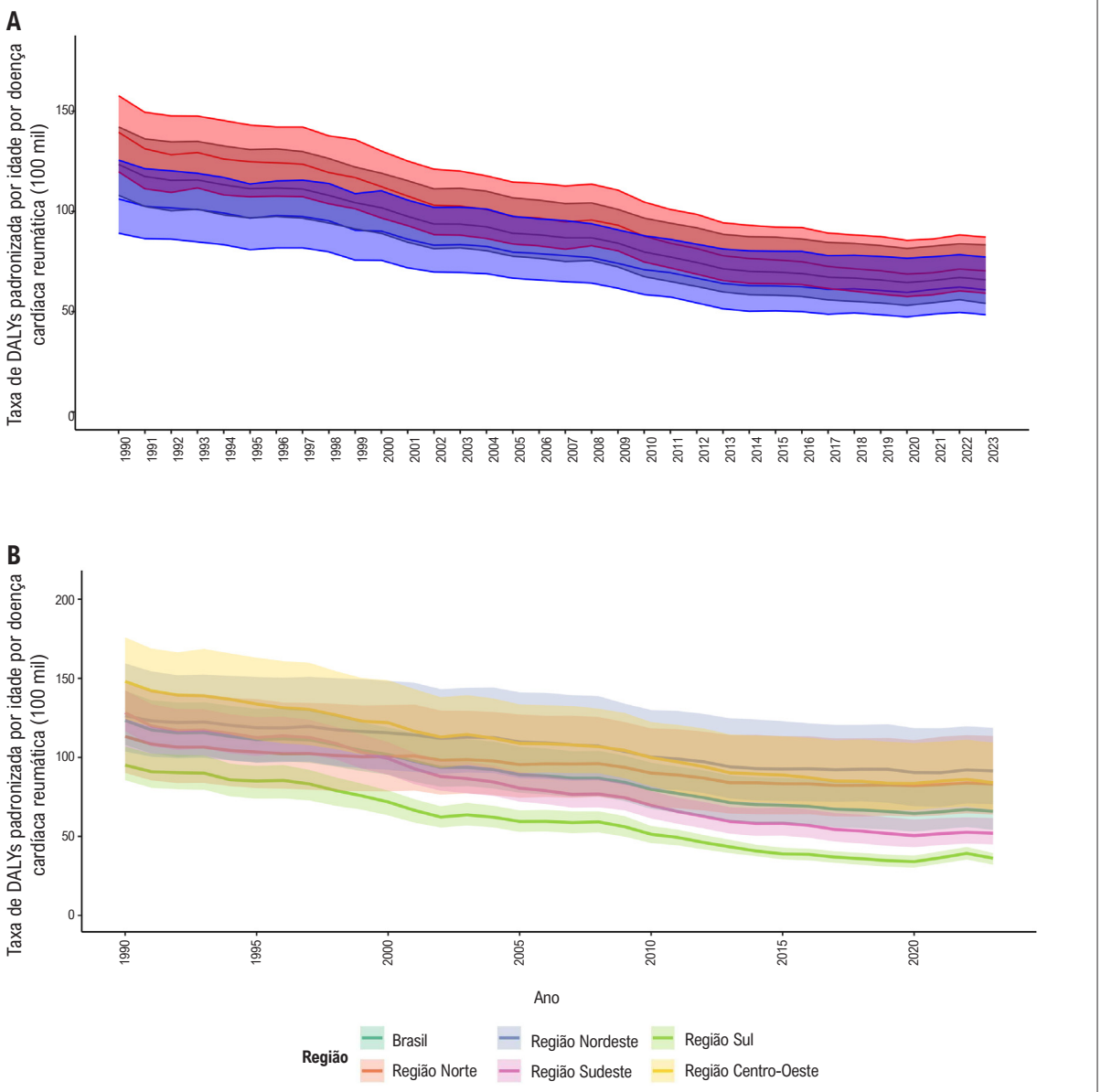

Figura 5.7 – *A: Taxas de DALYs padronizadas por idade por doença cardíaca reumática no Brasil, por sexo, de 1990 a 2023. B: A Taxas de DALYs padronizadas por idade por doença cardíaca reumática no Brasil, por região, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

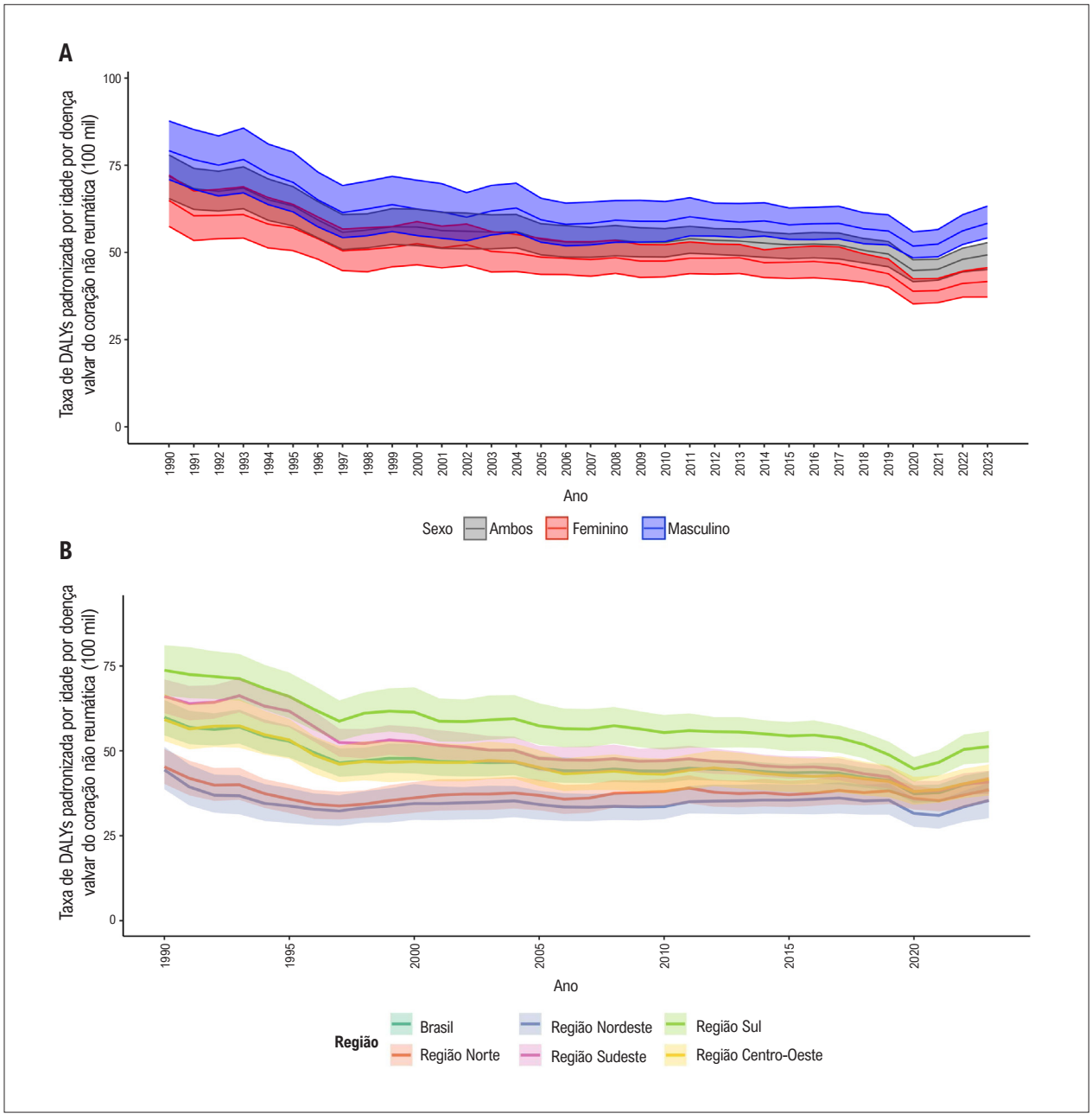

Figura 5.8 – *A: Taxas de DALYs padronizadas por idade por doença valvar do coração não reumática no Brasil, por sexo, de 1990 a 2023. B: Taxas de DALYs padronizadas por idade por doença valvar do coração não reumática no Brasil, por região, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

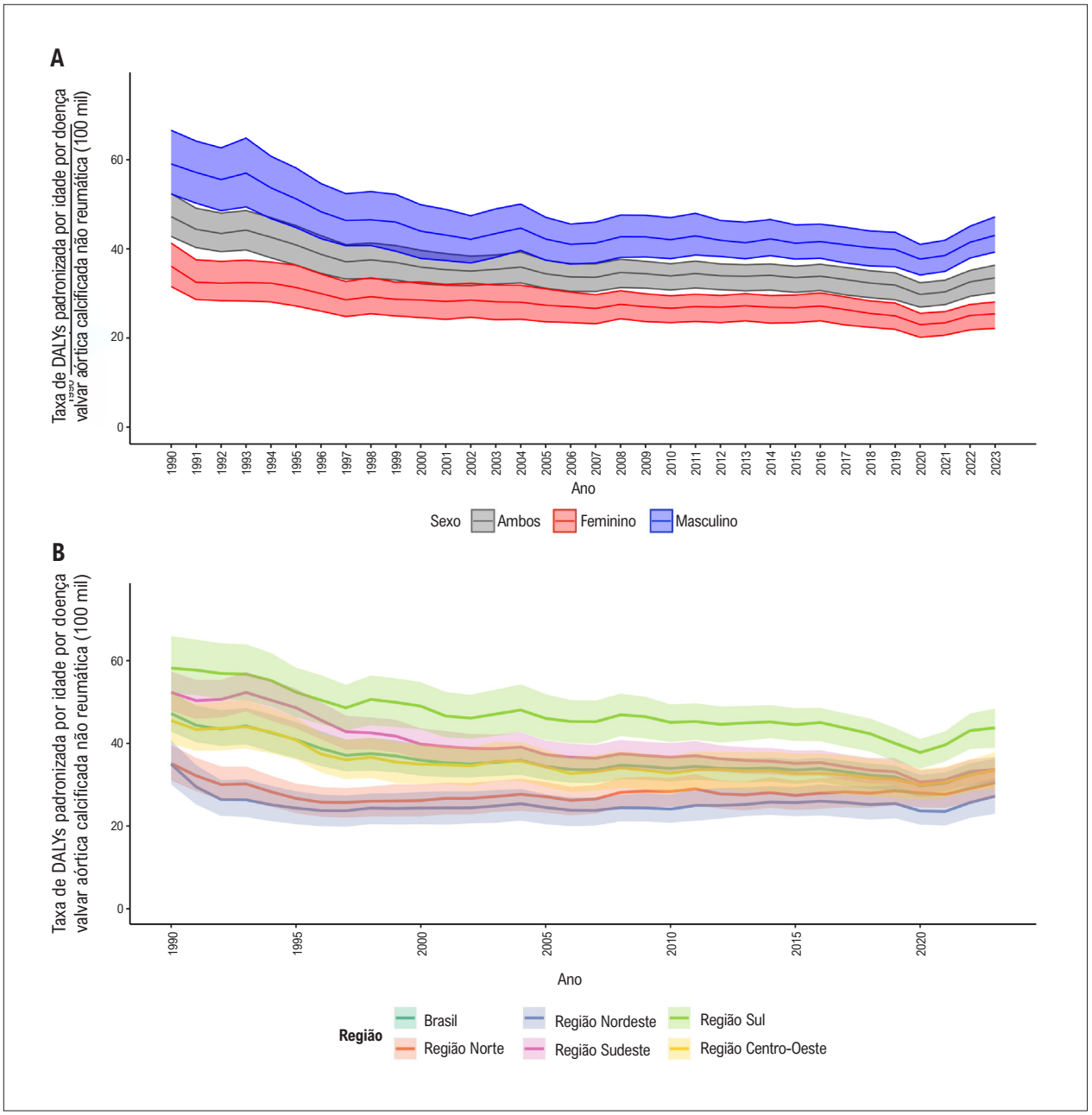

Figura 5.9 – *A: Taxas de DALYs padronizadas por idade por doença valvar aórtica não reumática no Brasil, por sexo, de 1990 a 2023. B: Taxas de DALYs padronizadas por idade por doença valvar aórtica não reumática no Brasil, por região, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 6 – FIBRILAÇÃO E *FLUTTER* ATRIAL

CID-10 I48.

Ver Tabelas 6.1 a 6.4 e Figuras 6.1 a 6.3.

Abreviaturas usadas no capítulo 6

AVC	Acidente Vascular Cerebral
BNP	Peptídeo Natriurético Cerebral
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão
DALYs	Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life-Years*)
DATASUS	Departmento de Informação e Processamento de Dados do SUS
DCh	Doença de Chagas
ECG	Eletrocardiograma
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal da Saúde do Adulto
FA	Fibrilação Atrial
GBD	Global Burden of Disease
HR	Hazard Ratio
IC	Intervalo de Confiança
II	Intervalo de Incerteza
IIQ	Intervalo Interquartil
IMPACT-AF	Multifaceted Intervention to Improve Treatment With Oral Anticoagulants in Atrial Fibrillation
INR	Índice Internacional Normalizado (do inglês, *International Normalized Ratio*)
OR	Odds Ratio
REPLICCAR II	Registro Paulista de Cirurgia Cardiovascular
SDI	*Índice* Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
SUS	Sistema *Único* de Saúde
TTR	Tempo na Faixa Terapêutica (do inglês, *Time in Therapeutic Range*)
UF	Unidade Federativa
VKA	Antagonista da Vitamina K (do inglês, *Vitamin K Antagonists*)

Prevalência e Incidência

- A prevalência de fibrilação atrial (FA) e *flutter* atrial varia conforme as características da população incluída nos estudos (estudos de base populacional ou de cuidados de saúde), em particular porque a prevalência de FA está altamente associada com o avançar da idade e a presença de comorbidades.
- De acordo com estimativas do estudo GBD 2023, as taxas de prevalência padronizadas por idade de FA e *flutter* atrial permaneceram estáveis no Brasil de 1990 a 2023, 813 (II 95%, 630-1017) e 806 (II 95%, 623-999), respectivamente, por 100 mil habitantes, para ambos os sexos. Entretanto, as taxas brutas de prevalência mais do que dobraram no período, 447 por 100 mil em 1990 (II 95%, 346-567) e 999 (II 95%, 772-1249) em 2023, mostrando que a estabilidade nas taxas padronizadas por idade está relacionada ao envelhecimento populacional. Importante notar que taxas brutas de mortalidade mais altas resultam em um maior impacto da doença nos sistemas de saúde, com mais indivíduos por 100 mil vivendo com a doença e que vão precisar de suporte do sistema de saúde (Tabela 6.1 e Figura 6.1). Ao se estratificar por unidade federativa (UF) brasileira, a taxa de prevalência de FA e *flutter* atrial é semelhante na maioria das UF brasileiras (Tabela 6.2).
- Dados de estudos de base populacional mostraram prevalência variando de 0,3% a 2,5%.[183-185] No estudo de coorte ELSA-Brasil, que incluiu 14.424 adultos com ECG válidos (45,8% homens; idade média, 51 anos; faixa etária, 35-74 anos), a prevalência de FA e *flutter* atrial foi 0,3% (homens, 0,5%; mulheres, 0,2%), sendo maior na faixa etária de 65-74 anos (mulheres: OR 17; IC 95%, 2,1-135,9; homens: OR 52,3; IC 95%, 3,1-881,8).[183] Quando autorrelato foi acrescentado à definição de FA no estudo ELSA-Brasil, a prevalência de FA subiu para 2,5%, mas observaram-se diferenças nas características dos pacientes com FA diagnosticada ao ECG e FA autorrelatada.[184]
- No estudo ELSA-Brasil, que incluiu 2.088 participantes com idade ≥60 anos (idade média, 65 anos; 53% mulheres), a prevalência de FA foi de 4,2%. Na análise multivariável, insuficiência cardíaca, bloqueio do ramo esquerdo, aumento do átrio esquerdo e redução da fração de ejeção ventricular esquerda foram independentemente associados com FA e *flutter* atrial prevalentes. A análise de predição de risco mostrou que 12–13% dos participantes em ritmo sinusal apresentavam alto risco de desenvolver FA em 5 anos conforme os escores CHARGE-AF e EHR.[186]
- Centros de telessaúde no Brasil forneceram informação sobre a prevalência de FA e *flutter* atrial com base em ECG da atenção primária.[187-189] No conjunto de dados sobre ECG do sistema de telessaúde de Minas Gerais, que incluiu 1.558.421 indivíduos (idade média, 51±18 anos; 40,2% homens) com ECG realizado entre 2010 e 2017, a prevalência de FA foi 1,33%, maior em homens (1,81% *vs.* 1,02%) e aumentando com a idade (OR 1,08; IC 95% 1,08-1,08), chegando a 7,0% nos octogenários (8,4% em homens *vs.* 5,9% em mulheres).[187] Dados de 676.621 ECG (idade média, 51±19 anos; 57,5% mulheres) foram analisados no serviço de telemedicina da Universidade Federal de São Paulo (2009-2016), revelando prevalências de FA em 7 anos e projetada para 2025 no Brasil de 2,2% e 1,7%, respectivamente.[188]
- Em um estudo transversal prospectivo conduzido na atenção primária de Joinville, Brasil, incluindo mil idosos

(idade média, 69±7 anos; 57% mulheres), a prevalência de FA foi 3,0%. Dos indivíduos com FA, 50% não tinham diagnóstico prévio.[190]

- O aprimoramento da triagem de indivíduos com maior risco de FA pode aumentar o diagnóstico. No estudo transversal RITMO, que incluiu 408 idosos assintomáticos (≥65 anos) com hipertensão ou insuficiência cardíaca, uma estratégia de triagem escalonada foi utilizada para a detecção de FA. Primeiro, 13 (3,2%) daqueles indivíduos foram diagnosticados com FA. Na etapa seguinte, realizou-se monitoramento com ECG domiciliar por 7 dias com dispositivo portátil (Kardia 6L) para indivíduos com alto risco de FA (n=120) com base na 'análise de risco para acidente vascular cerebral' (AVC). Os episódios de FA foram detectados em 43/120 indivíduos de alto risco, cerca de um terço do grupo. Essa estratégia combinada aumentou a detecção de FA para 13,7% (56/408), substancialmente maior do que a detecção com um ECG em um único momento.[191]

Mortalidade

- No estudo GBD 2023, o número de mortes por FA no Brasil aumentou quase cinco vezes de 1990 a 2023, passando de 2.593 (II 95%, 2.302-2.825) em 1990 a 12.417 (II 95%, 10.322-13.781) em 2023. Esse aumento reflete crescimento e envelhecimento populacional, pois a taxa de mortalidade padronizada por idade estimada no Brasil para ambos os sexos permaneceu estável de 1990 a 2023, quando foi 5,0 por 100 mil (II 95%, 4,1-5,5) (Figura 6.2 e Tabela 6.1). Entretanto, a taxa de mortalidade padronizada por idade aumentou para subgrupos específicos, como homens (12,2%; II 95%, 1,4-23,2), e nas regiões Norte (18,1%; II 95%, 8,0-31,4) e Centro-Oeste (13,7%; II 95%, 4,2-24,6), tendo permanecido estável para mulheres e nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste. A Tabela 6.3 mostra o número de mortes relacionadas a FA, as taxas de mortalidade padronizadas por idade, por 100 mil habitantes, em 1990 e 2023 e a variação percentual das taxas no período, para homens, mulheres e ambos os sexos, no Brasil, suas regiões e UF. As UF com as mais altas taxas de mortalidade em 2023 foram Rio Grande do Sul, Rondônia, Paraná, Mato Grosso e Pará, enquanto aquelas com as mais baixas foram Distrito Federal, Maranhão, Ceará e Pernambuco.
- As estimativas do estudo GBD 2023 na Tabela 6.1 mostram um aumento acentuado nas mortes por FA nos grupos etários mais idosos, com taxas de mortalidade padronizadas por idade por 100 mil variando de 0,1 (II 95%, 0,1-0,1) no grupo etário de 15-49 anos, 2,6 (II 95%, 2,5-2,8) no de 50-69 anos, até 73,5 (II 95%, 59,9-82,1) no grupo etário 70+ anos, à semelhança da epidemiologia global de FA.
- O estudo GBD 2023 utiliza o índice sociodemográfico (SDI) como uma estimativa do nível socioeconômico de um local. A Figura 6.3 mostra não haver associação entre o SDI em 2023 e a variação percentual nas taxas de mortalidade por FA padronizadas por idade de 1990 a 2023 (r = -0,267, p = 0,18). Isso revela que o nível socioeconômico não foi um determinante das mudanças na mortalidade nas UF brasileiras, possivelmente por haver outros fatores atuando em direções opostas aos níveis socioeconômicos que determinam a variação final. Por exemplo, regiões com SDI mais alto podem ter melhor acesso a diagnóstico e tratamento (incluindo anticoagulação), o que tende a reduzir mortalidade.[192] Entretanto, essas regiões tendem a apresentar maior prevalência de fatores de risco cardiovascular e maior expectativa de vida, levando a maior carga de FA.[193] Por outro lado, regiões com SDI mais baixo podem ter uma menor prevalência detectada de FA, mas pior acesso a diagnóstico e tratamento, o que pode aumentar as taxas de letalidade.[194]
- Um estudo epidemiológico retrospectivo de âmbito nacional no Brasil (1996–2022), baseado em dados de mortalidade do Departmento de Informação e Processamento de Dados do Sistema Único de Saúde Brasileiro (DATASUS), registrou um total de 1.201.327 mortes relacionadas a FA e AVC. Este último foi responsável pela grande maioria das mortes (94,5%), enquanto FA e *flutter* atrial contribuíram para 5,5% dos casos. Ao longo dos 26 anos do estudo, a mortalidade por FA e *flutter* atrial aumentou acentuadamente (≈729%), enquanto a mortalidade por AVC mostrou um modesto declínio (~25%). As mortes concentraram-se predominantemente na região Sudeste, onde há mais infraestrutura para detecção de FA, e nos adultos mais idosos (≥ 60 anos), sendo a proporção maior de mulheres entre as mortes por FA e *flutter* atrial e de homens entre as mortes por AVC. A maioria das mortes ocorreu em ambiente hospitalar (73,6%), seguido do domicílio (20,9%), refletindo a gravidade clínica dessas condições.[195]
- A partir de dados de 1.558.421 ECG de pacientes da atenção primária do sistema de telessaúde de Minas Gerais, ligado ao Sistema de Informação sobre Mortalidade do Brasil, a taxa de mortalidade geral foi 3,34% em um seguimento médio de 3,68 anos. Após ajuste para idade e comorbidades, os portadores de FA apresentaram maior risco de morte geral (HR 2,10; IC 95%, 2,03-2,17) e cardiovascular (HR 2,06; IC 95%, 1,86-2,29), que foi ainda maior nas mulheres, que, na presença de FA, perderam sua vantagem de sobrevida em relação aos homens.[196]
- Em seguimento de 10 anos de 1.462 indivíduos com idade ≥ 60 anos (idade média, 69 anos; 61% mulheres) incluídos no estudo de coorte de Bambuí em 1997, FA ou *flutter* mostrou associação independente com um aumento na mortalidade por todas as causas entre pacientes com (HR 2,35; IC 95%, 1,53-3,62) e sem (HR 1,92; IC 95%, 1,05-3,51) doença de Chagas (DCh).[197]
- O registro multicêntrico prospectivo RECALL incluiu e acompanhou 4.585 pacientes com FA por 1 ano em 89 *sites* em todo o Brasil, de abril de 2012 a agosto de 2019. Morte ocorreu em 8,8/100 pacientes/ano (IC 95%, 8,0-9,6) e, em modelos multivariados, foi associada com idade mais avançada, FA permanente, classe III/IV da *New York Heart Association*, doença renal crônica, doença arterial periférica, AVC, doença pulmonar obstrutiva crônica e demência. O uso de anticoagulante foi associado a menor mortalidade. Pacientes com tempo na faixa terapêutica (TTR) < 60% apresentaram maior mortalidade e mais eventos de sangramento maior em comparação àqueles com TTR ≥60%.[198]

Carga de Doença

- De acordo com estimativas do estudo GBD 2023, as tendências de DALYs revelam o mesmo padrão daquelas de mortalidade: enquanto os números aumentaram, as taxas de DALYs padronizadas por idade no Brasil permaneceram estáveis, 120 (II 95%, 99-148) por 100 mil em 1990 e 125 (II 95%, 102-160) em 2023, variando em 2023 de 15 (II 95%, 11-21) no grupo etário de 15-49 anos a 1.368 (II 95%, 1.130-1.680) no grupo etário de 70+ anos (Tabela 6.1). Quanto às tendências específicas para sexo no estudo GBD 2023, homens brasileiros têm maior carga de FA do que mulheres, o que está de acordo com dados globais, com taxas de DALYs padronizadas por idade por 100 mil de 144 (II 95%, 118-184) para homens e 111 (II 95%, 89-140) para mulheres (Tabela 6.4).

Complicações

- A FA está relacionada a outros desfechos clínicos adversos além de morte, como AVC, hospitalizações, sangramento e demência.[199-203]
- De todos os 429 casos de AVC (87,2% dos quais isquêmicos) que ocorreram na cidade de Joinville em 2015 e foram incluídos em um registro, FA foi detectada em 11,4% deles e em 58% daqueles com AVC cardioembólico.[199] Entre 2017 e 2020, dos 3.303 casos de AVC isquêmico na mesma cidade, 11% tinham FA. Desses pacientes com FA, 258 (71,6%) tinham diagnóstico prévio da doença e 102 (28,3%) foram diagnosticados após o AVC. Dos pacientes com FA diagnosticada previamente, 170 (47,2%) estavam em uso de anticoagulantes e 88 (24,4%) usavam outros medicamentos.[203]
- Em uma coorte de 1.121 pacientes com AVC isquêmico em seguimento de 12 anos, FA foi independentemente associada a aumento da mortalidade geral (HR 1,82; IC 95%, 1,43-2,31) e cardiovascular (HR 2,07; IC 95%, 1,36-3,14).[201]
- No registro prospectivo RECALL de pacientes com FA, a taxa de incidência de AVC foi 2,5/100 pacientes/ano (2,1-3,0), enquanto a taxa de incidência de embolia sistêmica foi 3,5/100 pacientes/ano (2,8-4,4). Sangramento maior ocorreu em 2,0/100 pacientes/ano (1,6-2,4) e hospitalização em 19,6/100 pacientes/ano (18,4-20,9). Hospitalização relacionou-se principalmente a causas cardiovasculares em comparação a sangramento (2,7/100 pacientes/ano, IC 95%, 2,2-3,2).[198]

Fatores de Risco para Fibrilação e Flutter Atrial

- Dados do sistema de telessaúde de Minas Gerais com ECG de 1.558.421 indivíduos (idade média, 51±18 anos; 40,2% homens) realizados entre 2010 e 2017 revelaram, em modelos multivariados ajustados por idade e sexo, a relação das seguintes comorbidades autorrelatadas com a presença de FA: DCh (OR 3,08; IC 95%, 2,91-3,25), infarto do miocárdio prévio (OR 1,74; 95% CI, 1,56-1,93), doença pulmonar obstrutiva crônica (OR 1,48; IC 95%, 1,33-1,66), hipertensão (OR 1,31; IC 95%, 1,27-1,34) e dislipidemia (OR 1,09; IC 95%, 1,03-1,16). Tabagismo atual e diabetes não foram associados à prevalência de FA.[196]
- No registro prospectivo RECALL de pacientes com FA, os fatores de risco mais comuns foram hipertensão (77,9%), eventos cardiovasculares prévios (37,3%) e diabetes (30%).[198]
- Em uma análise transversal do estudo de coorte ELSA-Brasil, não foi identificada associação entre o escore de saúde cardiovascular proposto pela *American Heart Association* e o diagnóstico de FA na linha de base (80/13.141 ECG válidos, 0,8%).[204,205]

Comorbidades Associadas

Fibrilação atrial e outras doenças cardíacas

- A FA correlaciona-se a outras doenças cardiovasculares concomitantes. Em ecocardiograma, FA foi associada com doença cardíaca (OR 3,9; IC 95%, 2,1-7,2; p < 0,001) em 1.518 pacientes (idade média, 58 ± 16 anos; 66% mulheres) de uma lista de espera para ecocardiografia na atenção primária.[206] Em uma amostra com 300 idosos monitorados com marca-passo, a incidência de FA foi 22% em seguimento de 435 dias,[207] tendo alcançado, em outra pesquisa, 85% dos pacientes com marca-passo e doença renal crônica em seguimento de 1 ano.[208] Em outro estudo de 186 portadores de marca-passo de um único centro no sul do Brasil [52% mulheres; mediana de idade, 67 anos (IIQ 57-76)], a prevalência de FA foi 25,3%, com incidência de 5,64 casos/100 pessoas-ano.[209] Entre os pacientes com doença cardiovascular que procuraram o setor de emergência, a prevalência de FA foi 40% daqueles com insuficiência cardíaca descompensada[210] e 44% daqueles com doença valvar cardíaca.[211]

Fibrilação atrial peroperatória e cirurgia cardiovascular

- No pós-operatório de cirurgia cardíaca, identificou-se FA em 12% a 33% dos pacientes.[212-215] As cirurgias de substituição valvar foram associadas a maior ocorrência de FA (31%-33%) durante a hospitalização em comparação à cirurgia de revascularização miocárdica (12%-16%). Idade avançada, doença valvar mitral e não uso de betabloqueadores foram associados com FA no pós-operatório de cirurgia valvar.[216]
- Em estudo observacional multicêntrico usando o registro REPLICCAR II e incluindo 3.803 pacientes submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica, FA pós-operatória ocorreu em 15,9% dos pacientes. Após pareamento por escore de propensão, FA pós-operatória permaneceu fortemente associada com permanência prolongada em unidade de terapia intensiva, maior tempo de ventilação, AVC e complicações infecciosas, como pneumonia e sepse. Na análise multivariada, disfunção renal aguda e maior tempo de permanência em unidade de terapia intensiva foram independentemente associados com FA pós-operatória.[217]
- Um programa de melhoria da qualidade em mortalidade hospitalar mostrou reduzir FA pós-operatória de 4,4% para 1,5%, p < 0,0001.[181]

Fibrilação atrial e doença de Chagas

- A FA tem sido consistentemente associada a DCh, em cujos pacientes aumenta o risco de morte.[218-221] Em uma revisão sistemática e meta-análise, a prevalência de FA foi significativamente maior em pacientes com DCh (OR 2,11; IC 95%, 1,40-3,19).[220]
- Em uma grande amostra de 264.324 pacientes submetidos a tele-ECG em unidades de atenção primária à saúde, AF foi observada em 5,35% dos indivíduos com DCh e em 1,65% daqueles sem DCh (OR 3,15; IC 95%, 2,83-3,51), com ajuste para idade, sexo e comorbidades autorrelatadas.[218]
- No estudo de coorte de Bambuí, 1.462 participantes com idade ≥ 60 anos (idade média, 69 anos; DCh n = 557, 38,1%) e ECG na linha de base foram seguidos por 10 anos. Fibrilação atrial foi mais frequentemente observada nos indivíduos com DCh [6,1% vs. 3,4% (OR 3,43; IC 95%, 1,87-6,32)], com ajuste para idade, sexo e variáveis clínicas, nos quais foi um fator de risco independente para morte (HR 2,35; IC 95%, 1,53-3,62), com ajuste para idade, sexo, variáveis clínicas e níveis de BNP (peptídeo natriurético cerebral).[197]

Utilização e Custo da Atenção à Saúde

- Conforme dados do DATASUS, houve 517.432 hospitalizações por FA de 2008 a 2024, variando de 25.283 em 2021 a 32.753 em 2019, logo antes da pandemia de COVID-19, revelando uma redução nas hospitalizações por FA na pandemia. De 2008 a 2024, o custo total das hospitalizações por FA após ajuste para a inflação brasileira foi R$ 458.255.317,81 e, em dólares internacionais convertidos em US$ 2025 ajustados para paridade do poder de compra, $ 149.764.868,64. Esse cenário revela que, mesmo para valores ajustados para a inflação, houve um aumento de 63% nos custos com hospitalizações por FA, corroborando o maior número de indivíduos vivendo com a doença.
- Com relação aos procedimentos de ablação para FA e *flutter* atrial e usando dados do DATASUS, 2.678 procedimentos foram realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de 2008 a 2024. Houve uma redução anual no número de procedimentos em 2020 e 2021, durante a pandemia, em comparação a 2019 (163 vs 120 em 2020 e 161 em 2021), com recuperação em 2022 (234 procedimentos). Após ajuste para a inflação brasileira, o custo da ablação para FA de 2008 a 2024 foi R$ 22.947.246,74, sete vezes maior em 2024 em comparação a 2008. Em dólares internacionais convertidos em US$ 2025 ajustados para paridade do poder de compra, o custo foi US$ 6.264.514,68.

Conhecimento, Tratamento e Controle

Anticoagulação

- Houve grande variação no uso de anticoagulação em pacientes com FA, de 1,5% a 91%.[187,188,222,223] Estudos com amostras da atenção primária apresentaram maior probabilidade de baixo uso de anticoagulação em comparação a amostras recrutadas de centros terciários ou de cardiologistas, como detalhado a seguir.
- Em centros de atenção primária de 658 municípios de Minas Gerais, o uso médio de anticoagulante relatado foi 1,5%, enquanto, no estudo IMPACT-AF, 91% dos pacientes arrolados no Brasil (n = 360), a maioria em acompanhamento com cardiologista em centros terciários, estavam em uso de anticoagulação oral na linha de base.[187,222]
- Em um estudo transversal prospectivo conduzido na atenção primária em Joinville, incluindo mil idosos (idade média, 69 ± 7 anos; 57% mulheres), 33% daqueles com diagnóstico prévio não estavam recebendo anticoagulação apesar da indicação clínica.[190]
- No estudo de coorte de base populacional ELSA-Brasil, de 185 participantes com FA e escore CHA_2DS_2-VASc ≥ 2, apenas 20 (10,8%) usavam anticoagulantes. A prevenção de AVC no grupo foi associada com idade mais avançada (1,8% *vs.* 17,7% naqueles ≤ 54 e ≥ 65 anos, respectivamente; p = 0,013). Observou-se tendência a menor uso de anticoagulantes em mulheres (7,1% *vs.* 16,4% em mulheres e homens, respectivamente; p = 0,055).[184]
- Essa diferença no tratamento relacionada ao sexo foi também evidenciada em um registro prospectivo multicêntrico de hospitais privados incluindo 1.955 pacientes que chegavam ao setor de emergência com FA em 32 hospitais terciários no Brasil. Os homens foram mais prevalentes (58%) e jovens do que as mulheres (61 ± 17 vs. 71 ± 15 anos), mas elas apresentavam maior risco tromboembólico (escore CHA_2DS_2-VASc 4 para mulheres vs. 2) e maior indicação de anticoagulação, determinada principalmente por idade mais avançada e maior carga de comorbidade. Entretanto, apesar de apresentarem indicações típicas de diretrizes, uma proporção substancial de pacientes, em particular mulheres, não estava recebendo terapia anticoagulante (23% das mulheres vs. 18%).[224]
- No registro prospectivo RECALL de pacientes com FA, o escore CHA_2DS_2-VASc médio (desvio-padrão) foi 3,2 (1,6) e a mediana do escore HAS-BLED foi 2 (2, 3). Na linha de base, 78% dos pacientes estavam em uso de anticoagulantes [62,6% usavam antagonistas da vitamina K (VKA) e 37,4% tomavam anticoagulantes orais diretos]. As principais razões do não uso dos anticoagulantes orais foram decisão do médico (24,6%) e dificuldade para controlar (14,7%) ou realizar (9,9%) INR.[198]
- Uso de anticoagulação foi associado com menor risco de morte no registro prospectivo RECALL de pacientes com FA.[198] Em uma coorte de 200 pacientes com AVC isquêmico e FA, o uso de anticoagulante foi associado inversamente com mortalidade por todas as causas (efeito tempo-dependente do anticoagulante oral: HR multivariável 0,47; IC 95%, 0,30-0,50), além de mortalidade por AVC (efeito tempo-dependente do anticoagulante oral ≥ 6 meses: OR multivariável 0,09; IC 95%, 0,01-0,65).[223]
- Em uma coorte prospectiva incluindo 1.350 pacientes com FA (idade média, 69,2 anos; 53,6% mulheres)

tratados com VKA e com mediana de tempo de acompanhamento de 17 meses, a incidência anual de eventos tromboembólicos e morte cardiovascular foi 4,4% e de sangramento maior ou não maior, mas clinicamente relevante, foi 3,24%. Tromboembolismo prévio, TTR < 50% e função renal reduzida (TFGe <45 mL/min/1,73 m²) foram preditores independentes de eventos tromboembólicos e morte cardiovascular. Sangramento anterior e presença de próstese valvar mecânica foram independentemente associados com eventos de sangramento. O desfecho composto de eventos tromboembólicos e sangramento ocorreu a uma taxa de 8,7% por ano e foi associado com sangramento anterior, mau controle de anticoagulação (TTR < 41%) e aumento de átrio esquerdo (> 44 mm).[225]

- A qualidade da terapia com varfarina foi avaliada usando TTR como parâmetro em diferentes amostras no Brasil. O TTR da anticoagulação para FA variou de 31% a 67% nos estudos.[193,217,218-221] Em uma experiência de centro único, anticoagulação fornecida em clínica dedicada e por equipe multidisciplinar de hematologistas e farmacêuticos foi capaz de melhorar o TTR em uma população com baixo nível de alfabetização atendida no SUS.[226]

Controle do ritmo ou da frequência cardíaca (medicação, cardioversão, ablação por cateter)

- Um estudo transversal com 167 pacientes com FA indicou que controle da frequência foi mais comum do que controle do ritmo como estratégia de tratamento (79% vs. 21%; p < 0,001).[227]
- Dados de 125 centros de atenção primária mostraram que, de 301 pacientes com FA, 91 (30,2%) não recebiam qualquer tipo de tratamento para controle de frequência ou ritmo. Dos demais pacientes com FA, 70% usavam apenas agentes para controle de frequência e 30% usavam pelo menos um agente antiarrítmico.[188]
- No registro prospectivo RECALL de pacientes com FA, 4,4% tinham história de ablação prévia de FA, 0,9% de ablação do nó atrioventricular com implantação de marca-passo e 25,2% de cardioversão. Quase 30% usaram um antiarrítmico para controle de ritmo, principalmente amiodarona. Para controle da frequência cardíaca, 69,5% usaram betabloqueadores, 25,7% receberam bloqueadores de canal de cálcio não diidropiridínicos e 15,8% usavam digitálicos.[198]

Impacto da Pandemia de COVID-19

- Houve redução em hospitalizações e procedimentos para FA na pandemia, em 2020 e 2021. Essa redução relacionou-se provavelmente aos efeitos indiretos da pandemia, quando houve uma diminuição nas hospitalizações cardiovasculares em geral no Brasil e no mundo, pois procedimentos eletivos foram adiados, contato com provedores de serviços de saúde foi evitado e cuidado cardiovascular foi interrompido.[151,228,229] A partir de 2022, houve retorno das tendências anteriores.

Pesquisa Futura

- Estudos de coorte de base populacional sobre a incidência e determinantes de FA no Brasil estão em andamento.
- A triagem de FA em estudos de base populacional ou populações selecionadas através do uso de ECG ou dispositivos, incluindo dispositivos eletrônicos vestíveis e *patches* de longa duração, deve contribuir com informação sobre a relevância da inclusão dessa estratégia nos centros de atenção primária ou especializados.
- Estudos utilizando algoritmos de inteligência artificial para diagnosticar ou prever FA a partir de ECG foram desenvolvidos, inclusive a partir de dados brasileiros.[230,231] Esses algoritmos de inteligência artificial podem ser uma ferramenta para melhorar a estratificação de risco de FA e personalizar as estratégias de triagem conforme o risco.
- Estratégias para reduzir as lacunas no tratamento da FA devem ser desenvolvidas, incluindo a avaliação de custo-efetividade da incorporação de anticoagulantes orais diretos no sistema público de saúde.
- A implementação de estratégias para melhorar o uso de anticoagulação em pacientes com FA deve ser encorajada, particularmente na atenção primária.

Tabela 6.1 – Número e taxas brutas e padronizadas por idade de morte, DALYs e prevalência de fibrilação atrial, por grupo etário, no Brasil, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Grupo etário	Variável	Local	1990_Número (II 95%)	1990_Taxa (II 95%)	2023_Número (II 95%)	2023_Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)
15-49 anos	Mortes	Brasil	42,1 (37,3; 46,2)	0,1 (0,0; 0,1)	125,7 (118,4; 133,7)	0,1 (0,1; 0,1)	108,9 (86,4; 138,5)
50-69 anos	Mortes	Brasil	309,0 (288,0; 329,0)	2,0 (1,8; 2,1)	1.153,8 (1.100,0; 1.217,9)	2,6 (2,5; 2,8)	34,6 (24,8; 45,1)
70+ anos	Mortes	Brasil	2.242,1 (1.958,9; 2.459,2)	52,4 (45,8; 57,5)	11.138,3 (9.080,0; 12.453,9)	73,5 (59,9; 82,1)	40,1 (27,7; 52,6)
Bruta	Mortes	Brasil	2.593,1 (2.302,4; 2.825,7)	1,7 (1,5; 1,9)	12.417,7 (10.322,5; 13.781,7)	5,9 (4,9; 6,5)	237,2 (208,0; 266,9)
Padronizada por idade	Mortes	Brasil		4,7 (4,0; 5,2)		5,0 (4,1; 5,5)	6,6 (-1,5; 14,6)
< 5 anos	DALYs	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	
5-14 anos	DALYs	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	
15-49 anos	DALYs	Brasil	7.024,2 (4.786,3; 10.163,7)	9,1 (6,2; 13,2)	16.761,6 (11.953,0; 23.540,8)	15,3 (10,9; 21,4)	66,9 (54,9; 82,2)
50-69 anos	DALYs	Brasil	32.796,4 (24.274,4; 46.748,7)	208,4 (154,2; 297,0)	100.420,8 (75.697,2; 141.339,9)	229,9 (173,3; 323,6)	10,3 (6,0; 15,7)
70+ anos	DALYs	Brasil	49.432,0 (39.841,3; 61.253,5)	1.156,3 (932,0; 1.432,8)	207.466,2 (171.339,5; 254.755,7)	1.368,3 (1.130,0; 1.680,2)	18,3 (11,2; 25,4)
Bruta	DALYs	Brasil	89.252,6 (70.854,7; 116.534,6)	59,8 (47,4; 78,0)	324.648,6 (261.940,9; 415.784,8)	153,1 (123,5; 196,1)	156,1 (143,9; 173,4)
Padronizada por idade	DALYs	Brasil		120,4 (97,6; 153,7)		125,7 (101,6; 160,2)	4,4 (0,4; 8,8)
< 5 anos	Prevalência	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)
5-14 anos	Prevalência	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)
15-49 anos	Prevalência	Brasil	61.896,7 (37.511,1; 92.289,4)	80,5 (48,8; 120,1)	134.528,7 (81.818,1; 201.406,7)	122,4 (74,5; 183,3)	52,0 (47,3; 57,1)
50-69 anos	Prevalência	Brasil	301.271,3 (218.664,7; 411.444,2)	1.914,0 (1.389,2; 2.613,9)	857.033,6 (623.327,1; 1.187.036,2)	1.962,2 (1.427,1; 2.717,7)	2,5 (0,3; 4,4)
70+ anos	Prevalência	Brasil	304.765,0 (222.820,9; 410.471,7)	7.129,0 (5.212,2; 9.601,6)	1.127.387,7 (830.535,5; 1.486.870,5)	7.435,3 (5.477,5; 9.806,1)	4,3 (0,9; 8,2)
Bruta	Prevalência	Brasil	667.933,1 (516.033,2; 846.711,5)	447,3 (345,6; 567,0)	2.118.950,1 (1.636.171,8; 2.647.772,3)	999,1 (771,5; 1.248,5)	123,4 (115,8; 131,0)
Padronizada por idade	Prevalência	Brasil		812,7 (630,1; 1.017,6)		806,2 (623,0; 999,4)	-0,8 (-2,3; 0,5)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 6.2 – Número de casos e taxas de prevalência padronizadas por idade de fibrilação atrial, de acordo com sexo, em 1990 e 2023, no Brasil, suas regiões e unidades federativas, e variação percentual das taxas no período

Local	1990_Número (II 95%)	1990_Taxa (II 95%)	2023_Número (II 95%)	2023_Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	372.376,6 (287.440,9; 470.590,3)	978,5 (757,6; 1.221,4)	1.132.497,7 (871.025,7; 1.424.654,8)	981,1 (755,7; 1.219,2)	0,3 (-1,6; 2,1)	Masculino
Região Norte	17.056,0 (13.161,5; 21.853,4)	934,6 (724,8; 1.168,1)	69.556,5 (53.463,2; 89.361,4)	946,8 (720,6; 1.195,4)	1,3 (-2,6; 5,4)	Masculino
Acre	792,8 (600,0; 1.008,4)	946,2 (719,8; 1.190,8)	3.100,8 (2.362,1; 3.946,3)	954,9 (729,2; 1.219,3)	0,9 (-6,3; 6,6)	Masculino
Amapá	386,0 (294,4; 498,6)	929,2 (715,6; 1.177,6)	2.407,0 (1.841,0; 3.136,9)	935,6 (710,3; 1.198,5)	0,7 (-5,2; 9,3)	Masculino
Amazonas	3.341,5 (2.564,5; 4.344,3)	954,0 (733,3; 1.201,0)	13.671,7 (10.503,7; 17.592,5)	955,9 (733,3; 1.204,7)	0,2 (-6,1; 7,5)	Masculino
Pará	8.742,1 (6.731,1; 11.120,2)	934,0 (726,4; 1.174,8)	33.328,9 (25.550,8; 42.815,8)	945,2 (723,2; 1.201,5)	1,2 (-5,4; 7,9)	Masculino
Rondônia	1.799,3 (1.405,2; 2.362,4)	933,4 (721,7; 1.194,9)	7.738,6 (5.952,0; 9.846,8)	963,1 (733,4; 1.211,8)	3,2 (-4,3; 10,0)	Masculino
Roraima	278,4 (213,1; 360,5)	940,0 (723,3; 1.197,4)	1.992,1 (1.516,7; 2.614,4)	955,9 (733,9; 1.207,8)	1,7 (-4,7; 8,3)	Masculino
Tocantins	1.716,0 (1.299,2; 2.249,2)	897,0 (689,1; 1.154,4)	7.317,5 (5.730,9; 9.230,9)	919,6 (719,8; 1.156,4)	2,5 (-3,5; 10,6)	Masculino
Região Nordeste	106.720,6 (82.532,4; 134.735,8)	951,9 (743,2; 1.197,5)	282.465,5 (217.958,3; 354.806,5)	958,1 (738,1; 1.196,9)	0,6 (-1,5; 2,8)	Masculino
Alagoas	5.780,5 (4.462,4; 7.363,5)	969,0 (761,9; 1.224,5)	14.593,0 (11.290,1; 18.525,7)	977,6 (758,3; 1.242,0)	0,9 (-4,4; 6,0)	Masculino
Bahia	28.959,9 (22.396,1; 36.476,7)	972,8 (757,4; 1.225,5)	80.344,0 (62.484,2; 101.478,2)	983,0 (762,9; 1.242,3)	1,0 (-4,3; 6,3)	Masculino
Ceará	16.799,8 (12.997,2; 21.236,2)	945,8 (732,3; 1.187,2)	45.851,6 (36.126,0; 57.812,8)	942,0 (739,8; 1.189,2)	-0,4 (-6,4; 5,4)	Masculino
Maranhão	10.261,6 (7.916,0; 13.119,8)	915,1 (711,7; 1.158,6)	29.283,8 (22.693,0; 37.128,2)	914,6 (706,4; 1.152,0)	-0,1 (-8,1; 5,9)	Masculino
Paraíba	9.884,8 (7.663,5; 12.728,2)	952,9 (742,5; 1.210,8)	21.480,7 (16.712,2; 27.257,7)	959,4 (745,0; 1.208,4)	0,7 (-5,4; 7,6)	Masculino
Pernambuco	18.612,3 (14.224,1; 23.947,7)	949,7 (733,9; 1.206,1)	44.711,7 (34.459,1; 56.021,8)	955,6 (730,6; 1.191,6)	0,6 (-6,2; 7,5)	Masculino
Piauí	5.937,4 (4.584,2; 7.569,1)	920,0 (719,4; 1.174,5)	17.505,9 (13.334,1; 22.568,5)	930,7 (707,9; 1.196,8)	1,2 (-5,7; 7,4)	Masculino
Rio Grande do Norte	6.953,1 (5.430,1; 8.907,9)	951,5 (747,1; 1.207,7)	17.932,4 (13.877,9; 22.657,6)	965,0 (744,7; 1.214,6)	1,4 (-4,4; 9,9)	Masculino
Sergipe	3.531,2 (2.707,3; 4.476,8)	961,5 (741,4; 1.210,5)	10.762,4 (8.196,4; 13.623,5)	988,6 (750,9; 1.260,1)	2,8 (-3,7; 8,8)	Masculino
Região Sudeste	169.394,6 (130.065,0; 214.584,5)	995,7 (765,0; 1.245,1)	516.610,9 (397.793,5; 646.841,2)	996,5 (769,0; 1.236,5)	0,1 (-3,3; 3,7)	Masculino
Espírito Santo	6.311,6 (4.917,0; 8.045,0)	967,6 (747,5; 1.217,0)	22.354,9 (17.102,7; 28.427,5)	981,0 (749,8; 1.239,8)	1,4 (-5,5; 8,1)	Masculino

Minas Gerais	40.398,2 (30.981,0; 51.151,6)	967,8 (743,1; 1.221,5)	129.227,2 (99.905,0; 164.146,9)	971,4 (749,2; 1.227,5)	0,4 (-6,8; 8,4)	Masculino
Rio de Janeiro	37.406,8 (28.639,3; 49.128,6)	985,5 (774,6; 1.262,3)	96.753,6 (74.538,9; 122.605,5)	978,0 (757,0; 1.234,8)	-0,8 (-8,8; 6,1)	Masculino
São Paulo	85.278,0 (65.435,4; 107.494,6)	1.016,7 (778,5; 1.269,2)	268.275,1 (205.254,3; 340.790,1)	1.017,5 (779,4; 1.289,5)	0,1 (-6,0; 6,9)	Masculino
Região Sul	60.450,4 (46.408,4; 76.651,5)	1.004,0 (777,9; 1.257,9)	184.269,1 (142.040,8; 234.605,2)	996,5 (767,5; 1.247,3)	-0,7 (-4,3; 3,2)	Masculino
Paraná	21.800,3 (16.743,9; 27.680,3)	987,7 (764,6; 1.240,3)	67.770,2 (52.174,1; 87.547,6)	994,0 (761,8; 1.267,3)	0,6 (-6,3; 8,6)	Masculino
Rio Grande do Sul	27.624,6 (21.044,7; 34.839,3)	1.019,7 (783,1; 1.280,4)	73.929,3 (56.605,0; 93.238,8)	997,1 (767,4; 1.248,3)	-2,2 (-8,6; 4,9)	Masculino
Santa Catarina	11.025,5 (8.364,7; 14.102,9)	998,5 (777,6; 1.254,5)	42.569,7 (32.434,5; 55.009,6)	999,6 (775,5; 1.275,0)	0,1 (-7,6; 5,8)	Masculino
Região Centro-Oeste	18.754,9 (14.422,4; 24.295,0)	950,3 (739,4; 1.206,5)	79.595,7 (61.832,5; 100.729,3)	962,9 (750,3; 1.202,2)	1,3 (-2,1; 4,0)	Masculino
Distrito Federal	2.332,6 (1.765,3; 3.001,4)	953,2 (738,6; 1.199,3)	12.815,1 (9.964,7; 16.477,9)	974,4 (760,9; 1.234,7)	2,2 (-3,4; 8,3)	Masculino
Goiás	8.740,0 (6.671,2; 11.238,9)	946,3 (730,6; 1.199,5)	35.349,2 (27.328,9; 44.806,6)	953,1 (745,2; 1.203,1)	0,7 (-5,7; 7,0)	Masculino
Mato Grosso	3.613,0 (2.804,0; 4.668,1)	939,2 (730,2; 1.177,9)	16.971,3 (12.998,0; 21.487,6)	964,6 (736,3; 1.210,4)	2,7 (-4,1; 9,6)	Masculino
Mato Grosso do Sul	4.069,4 (3.093,6; 5.196,8)	967,0 (752,0; 1.224,4)	14.460,2 (11.130,2; 18.256,4)	975,5 (753,6; 1.225,2)	0,9 (-4,8; 7,9)	Masculino
Brasil	295.556,5 (228.399,1; 373.999,7)	672,9 (521,6; 850,6)	986.452,3 (763.459,6; 1.242.458,9)	668,3 (516,9; 841,2)	-0,7 (-2,7; 1,3)	Feminino
Região Norte	11.464,2 (8.866,6; 14.503,5)	644,0 (499,1; 813,1)	50.909,1 (39.317,6; 64.854,3)	644,4 (496,5; 813,9)	0,1 (-3,4; 3,4)	Feminino
Acre	448,4 (343,6; 566,8)	650,2 (494,3; 809,3)	2.246,7 (1.742,4; 2.827,9)	651,2 (500,8; 826,7)	0,2 (-5,6; 6,6)	Feminino
Amapá	325,4 (242,2; 410,5)	641,1 (481,8; 809,3)	1.803,6 (1.393,7; 2.264,3)	638,9 (489,0; 815,5)	-0,3 (-6,6; 7,3)	Feminino
Amazonas	2.287,8 (1.735,4; 2.913,9)	654,7 (496,1; 836,0)	10.373,7 (7.962,9; 13.186,8)	651,2 (497,6; 830,2)	-0,5 (-6,4; 5,7)	Feminino
Pará	6.321,2 (4.895,2; 7.962,8)	644,8 (499,0; 809,3)	24.860,1 (19.201,7; 31.765,9)	643,4 (495,4; 812,3)	-0,2 (-5,7; 5,4)	Feminino
Rondônia	901,8 (691,8; 1.169,2)	642,9 (493,5; 813,2)	5.296,2 (4.035,5; 6.688,0)	653,7 (495,3; 829,1)	1,7 (-3,6; 8,4)	Feminino
Roraima	142,5 (108,2; 182,7)	647,1 (494,4; 822,8)	1.331,6 (1.004,3; 1.701,8)	649,7 (494,3; 821,1)	0,4 (-4,8; 6,1)	Feminino
Tocantins	1.037,1 (781,5; 1.342,3)	615,7 (467,4; 784,2)	4.997,3 (3.792,1; 6.332,6)	624,3 (471,7; 796,4)	1,4 (-4,7; 7,5)	Feminino
Região Nordeste	82.833,7 (63.666,5; 105.278,9)	653,6 (502,7; 823,9)	244.980,8 (189.542,9; 307.711,8)	654,5 (504,6; 824,4)	0,1 (-1,9; 2,8)	Feminino

Alagoas	4.368,7 (3.316,1; 5.532,9)	662,8 (502,5; 840,0)	12.903,0 (9.854,5; 16.576,0)	670,5 (509,7; 866,0)	1,2 (-5,4; 9,4)	Feminino
Bahia	22.864,3 (17.313,7; 29.177,2)	666,7 (503,2; 848,3)	67.957,6 (52.904,5; 85.365,4)	669,1 (518,2; 843,0)	0,4 (-5,5; 6,0)	Feminino
Ceará	12.960,7 (9.998,2; 16.370,2)	649,8 (501,4; 813,3)	39.905,9 (30.559,0; 49.993,6)	646,1 (492,4; 815,7)	-0,6 (-7,1; 4,6)	Feminino
Maranhão	7.498,5 (5.647,1; 9.616,0)	629,8 (475,2; 799,4)	23.030,9 (17.719,7; 29.052,6)	623,3 (478,4; 788,4)	-1,0 (-6,7; 6,0)	Feminino
Paraíba	7.531,9 (5.813,5; 9.726,7)	653,9 (506,3; 836,2)	19.633,4 (14.911,1; 24.717,3)	658,9 (497,5; 836,1)	0,8 (-5,5; 8,0)	Feminino
Pernambuco	15.222,4 (11.603,0; 19.300,0)	651,2 (499,3; 819,4)	41.683,9 (31.934,9; 53.337,6)	650,7 (498,2; 832,6)	-0,1 (-5,9; 6,6)	Feminino
Piauí	4.345,8 (3.304,3; 5.529,8)	632,3 (483,0; 800,7)	14.418,1 (11.071,5; 18.243,1)	635,4 (487,7; 806,6)	0,5 (-5,4; 6,9)	Feminino
Rio Grande do Norte	5.284,6 (4.096,5; 6.772,7)	655,0 (508,7; 837,9)	15.902,1 (12.245,0; 20.533,7)	661,2 (507,8; 853,4)	1,0 (-5,4; 8,3)	Feminino
Sergipe	2.756,8 (2.131,5; 3.510,2)	660,8 (514,6; 834,3)	9.545,9 (7.245,7; 12.100,7)	674,6 (510,5; 858,0)	2,1 (-3,9; 9,3)	Feminino
Região Sudeste	140.957,3 (108.774,4; 178.770,6)	682,4 (528,5; 863,1)	467.138,2 (361.317,3; 591.246,5)	677,1 (524,3; 855,7)	-0,8 (-4,1; 2,7)	Feminino
Espírito Santo	4.631,9 (3.529,2; 5.883,1)	664,1 (502,5; 836,9)	18.870,4 (14.522,3; 24.195,8)	667,6 (513,6; 854,2)	0,5 (-6,8; 7,0)	Feminino
Minas Gerais	32.218,9 (24.510,2; 40.841,4)	664,3 (504,8; 837,6)	108.991,4 (83.370,2; 137.354,7)	660,1 (503,8; 832,1)	-0,6 (-6,4; 5,8)	Feminino
Rio de Janeiro	34.155,3 (26.154,8; 43.730,2)	673,4 (520,7; 850,7)	94.642,4 (73.156,9; 119.649,2)	666,5 (515,1; 841,1)	-1,0 (-6,8; 5,1)	Feminino
São Paulo	69.951,2 (53.562,7; 88.784,2)	697,2 (539,1; 879,2)	244.634,1 (186.749,2; 310.163,0)	690,0 (527,7; 877,4)	-1,0 (-7,0; 4,4)	Feminino
Região Sul	48.045,9 (36.894,3; 60.629,2)	692,5 (532,6; 870,5)	160.146,3 (123.048,7; 202.965,3)	677,8 (522,7; 855,8)	-2,1 (-7,0; 1,9)	Feminino
Paraná	15.464,5 (11.809,3; 19.737,5)	681,6 (523,6; 860,1)	57.216,5 (44.278,5; 72.749,0)	673,4 (523,1; 854,1)	-1,2 (-7,9; 5,9)	Feminino
Rio Grande do Sul	24.034,3 (18.480,9; 30.544,6)	700,8 (536,0; 892,8)	66.986,3 (51.653,2; 85.938,5)	679,0 (523,8; 872,9)	-3,1 (-9,5; 4,2)	Feminino
Santa Catarina	8.547,1 (6.491,6; 10.897,7)	688,6 (525,6; 880,2)	35.943,5 (27.588,6; 45.575,3)	682,6 (525,6; 868,8)	-0,9 (-7,3; 6,1)	Feminino
Região Centro-Oeste	12.255,3 (9.485,0; 15.616,7)	655,2 (504,5; 821,8)	63.277,9 (49.191,0; 80.701,9)	655,6 (507,1; 827,9)	0,1 (-3,2; 2,9)	Feminino
Distrito Federal	1.923,3 (1.467,6; 2.434,8)	655,8 (500,0; 832,1)	11.878,8 (9.135,7; 15.085,1)	664,1 (510,7; 834,8)	1,3 (-4,5; 7,6)	Feminino
Goiás	5.762,2 (4.355,8; 7.237,7)	652,3 (499,1; 816,5)	28.007,7 (21.426,1; 35.662,4)	649,3 (494,9; 827,9)	-0,5 (-5,9; 4,9)	Feminino
Mato Grosso	1.994,3 (1.527,6; 2.553,6)	647,6 (495,6; 824,9)	12.029,7 (9.174,5; 15.328,0)	657,3 (501,8; 830,5)	1,5 (-4,4; 8,2)	Feminino

Mato Grosso do Sul	2.575,5 (1.977,4; 3.243,6)	667,3 (511,4; 844,4)	11.361,7 (8.688,7; 14.362,4)	660,7 (504,8; 830,5)	-1,0 (-6,5; 5,2)	Feminino
Brasil	667.933,1 (516.033,2; 846.711,5)	812,7 (630,1; 1.017,6)	2.118.950,1 (1.636.171,8; 2.647.772,3)	806,2 (623,0; 999,4)	-0,8 (-2,3; 0,5)	Ambos
Região Norte	28.520,2 (22.161,9; 36.414,7)	787,6 (611,4; 982,5)	120.465,6 (92.586,7; 154.057,6)	789,2 (604,4; 991,8)	0,2 (-2,8; 3,2)	Ambos
Acre	1.241,2 (933,7; 1.572,9)	812,2 (618,5; 1.019,1)	5.347,4 (4.109,6; 6.758,8)	797,7 (611,1; 1.009,6)	-1,8 (-6,5; 2,5)	Ambos
Amapá	711,4 (548,5; 907,5)	769,6 (591,0; 969,7)	4.210,6 (3.211,2; 5.426,5)	779,4 (590,1; 987,9)	1,3 (-3,0; 5,4)	Ambos
Amazonas	5.629,3 (4.342,9; 7.188,7)	801,6 (615,4; 1.006,2)	24.045,3 (18.541,3; 30.753,3)	793,8 (604,3; 999,6)	-1,0 (-6,1; 3,4)	Ambos
Pará	15.063,3 (11.691,3; 19.075,7)	783,4 (611,0; 978,3)	58.189,0 (44.863,2; 74.623,2)	786,7 (604,1; 996,7)	0,4 (-4,4; 5,2)	Ambos
Rondônia	2.701,1 (2.086,1; 3.530,3)	806,8 (624,1; 1.032,2)	13.034,7 (9.949,0; 16.534,8)	806,9 (613,4; 1.015,3)	0,0 (-5,5; 4,5)	Ambos
Roraima	420,9 (321,5; 543,1)	808,0 (623,9; 1.023,8)	3.323,7 (2.547,7; 4.306,0)	802,8 (620,5; 1.014,4)	-0,6 (-5,2; 3,4)	Ambos
Tocantins	2.753,0 (2.087,7; 3.607,6)	759,2 (584,7; 959,8)	12.314,8 (9.546,8; 15.704,4)	771,3 (595,7; 974,2)	1,6 (-2,7; 6,9)	Ambos
Região Nordeste	189.554,4 (147.153,3; 239.985,6)	792,6 (618,2; 996,2)	527.446,3 (408.158,9; 659.544,4)	789,2 (608,7; 985,5)	-0,4 (-1,9; 1,2)	Ambos
Alagoas	10.149,2 (7.883,2; 12.912,1)	806,4 (629,5; 1.012,8)	27.496,0 (21.179,3; 35.061,0)	804,5 (618,6; 1.022,1)	-0,2 (-4,5; 4,4)	Ambos
Bahia	51.824,3 (39.733,2; 65.693,0)	807,9 (621,2; 1.017,6)	148.301,6 (116.628,3; 185.493,8)	810,5 (633,6; 1.015,6)	0,3 (-3,1; 4,1)	Ambos
Ceará	29.760,5 (23.049,7; 37.367,7)	788,4 (612,2; 984,5)	85.757,5 (66.755,1; 107.687,6)	777,5 (603,2; 980,1)	-1,4 (-6,1; 2,6)	Ambos
Maranhão	17.760,1 (13.654,4; 22.554,0)	766,4 (591,3; 972,9)	52.314,7 (40.226,4; 65.281,3)	758,7 (582,5; 953,1)	-1,0 (-6,0; 3,4)	Ambos
Paraíba	17.416,7 (13.529,3; 22.330,2)	794,5 (623,5; 1.003,0)	41.114,1 (31.487,5; 51.949,9)	789,6 (603,7; 998,6)	-0,6 (-4,6; 3,4)	Ambos
Pernambuco	33.834,7 (25.876,4; 42.804,5)	786,2 (605,5; 995,7)	86.395,6 (66.054,8; 109.196,0)	779,9 (595,1; 984,0)	-0,8 (-5,2; 4,0)	Ambos
Piauí	10.283,2 (7.924,2; 12.961,3)	770,6 (597,9; 975,5)	31.924,0 (24.436,0; 40.362,8)	770,0 (588,8; 973,6)	-0,1 (-4,4; 4,1)	Ambos
Rio Grande do Norte	12.237,7 (9.551,9; 15.687,0)	795,0 (622,5; 1.014,5)	33.834,5 (26.021,6; 42.652,1)	794,8 (608,1; 1.001,6)	0,0 (-4,9; 5,9)	Ambos
Sergipe	6.288,0 (4.892,5; 7.970,4)	801,2 (625,4; 1.009,1)	20.308,3 (15.400,2; 25.927,1)	811,2 (614,7; 1.029,5)	1,2 (-3,1; 5,5)	Ambos
Região Sudeste	310.352,0 (238.135,9; 392.498,3)	821,2 (633,6; 1.029,3)	983.749,1 (759.928,1; 1.229.887,4)	815,0 (630,9; 1.017,7)	-0,7 (-4,0; 1,9)	Ambos

Espírito Santo	10.943,5 (8.413,0; 13.782,6)	809,4 (623,1; 1.011,4)	41.225,4 (31.631,5; 52.810,1)	807,8 (620,6; 1.033,7)	-0,2 (-5,3; 4,8)	Ambos
Minas Gerais	72.617,1 (55.873,0; 91.531,4)	802,6 (613,9; 1.015,6)	238.218,6 (183.198,1; 299.175,2)	800,0 (612,8; 1.001,9)	-0,3 (-5,1; 4,2)	Ambos
Rio de Janeiro	71.562,2 (55.122,0; 92.671,9)	804,0 (632,2; 1.019,7)	191.396,0 (148.710,0; 241.039,8)	795,8 (621,0; 998,6)	-1,0 (-6,4; 3,2)	Ambos
São Paulo	155.229,2 (117.667,5; 195.471,8)	839,6 (640,6; 1.055,0)	512.909,2 (393.263,3; 646.858,6)	830,3 (638,3; 1.045,5)	-1,1 (-6,3; 2,6)	Ambos
Região Sul	108.496,3 (83.717,5; 137.557,0)	834,4 (645,4; 1.044,7)	344.415,4 (265.352,7; 437.951,4)	818,1 (630,2; 1.030,6)	-2,0 (-4,3; 0,8)	Ambos
Paraná	37.264,9 (28.751,9; 47.289,3)	830,2 (638,8; 1.043,7)	124.986,7 (96.714,6; 158.934,3)	816,2 (631,0; 1.028,6)	-1,7 (-6,5; 3,5)	Ambos
Rio Grande do Sul	51.658,9 (39.806,9; 65.356,3)	838,6 (648,5; 1.058,5)	140.915,6 (108.827,0; 177.926,9)	816,9 (632,5; 1.032,2)	-2,6 (-7,2; 1,7)	Ambos
Santa Catarina	19.572,5 (15.065,5; 24.906,8)	831,6 (645,9; 1.046,9)	78.513,1 (60.190,3; 100.269,4)	823,4 (632,2; 1.046,1)	-1,0 (-5,3; 3,0)	Ambos
Região Centro-Oeste	31.010,3 (23.989,2; 40.130,8)	804,2 (624,1; 1.010,6)	142.873,7 (111.524,3; 180.677,4)	796,7 (621,7; 999,1)	-0,9 (-3,4; 0,8)	Ambos
Distrito Federal	4.255,9 (3.250,6; 5.485,2)	784,5 (609,9; 991,8)	24.693,9 (19.262,0; 31.311,8)	794,8 (618,8; 1.015,0)	1,3 (-2,0; 4,8)	Ambos
Goiás	14.502,2 (11.201,1; 18.734,6)	800,6 (618,1; 1.006,6)	63.356,9 (48.917,1; 80.080,2)	789,2 (614,4; 1.000,6)	-1,4 (-6,5; 2,2)	Ambos
Mato Grosso	5.607,3 (4.340,8; 7.199,9)	807,0 (625,0; 1.012,3)	29.001,0 (22.474,8; 36.752,9)	806,7 (624,0; 1.014,1)	0,0 (-5,4; 4,6)	Ambos
Mato Grosso do Sul	6.644,9 (5.123,6; 8.467,8)	821,6 (637,0; 1.037,9)	25.821,9 (20.152,8; 32.625,9)	806,2 (628,9; 1.008,4)	-1,9 (-5,7; 2,1)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 6.3 – Número de mortes e taxas de mortalidade, padronizadas por idade, por fibrilação atrial, de acordo com sexo, em 1990 e 2023, no Brasil, suas regiões e unidades federativas, e variação percentual das taxas no período

Local	1990_Número (II 95%)	1990_Taxa (II 95%)	2023_Número (II 95%)	2023_Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	1.115,1 (996,8; 1.229,4)	4,7 (4,1; 5,2)	5.104,4 (4.465,4; 5.633,6)	5,2 (4,5; 5,8)	12,2 (1,4; 23,2)	Masculino
Região Norte	43,5 (38,7; 48,4)	4,4 (3,9; 5,0)	315,6 (277,0; 350,6)	5,5 (4,8; 6,1)	23,9 (11,0; 39,7)	Masculino
Acre	2,1 (1,9; 2,5)	4,5 (3,8; 5,1)	13,0 (10,8; 15,5)	5,0 (4,1; 6,1)	13,0 (-9,1; 40,7)	Masculino
Amapá	1,3 (1,1; 1,5)	4,8 (4,1; 5,7)	11,0 (9,1; 13,0)	5,6 (4,6; 6,7)	15,6 (-7,4; 42,5)	Masculino
Amazonas	8,9 (7,7; 10,1)	4,9 (4,1; 5,8)	63,1 (53,6; 74,7)	6,0 (5,1; 7,2)	22,3 (2,2; 48,4)	Masculino
Pará	23,0 (20,1; 25,8)	4,0 (3,5; 4,6)	146,9 (124,1; 167,8)	5,2 (4,4; 6,0)	28,9 (9,7; 52,9)	Masculino
Rondônia	4,1 (3,7; 4,7)	5,3 (4,6; 6,2)	38,2 (32,0; 43,8)	6,1 (5,0; 7,0)	14,4 (-5,7; 41,3)	Masculino
Roraima	0,5 (0,4; 0,6)	4,9 (4,1; 5,7)	6,5 (5,5; 7,8)	5,8 (4,9; 6,9)	18,8 (-4,5; 47,5)	Masculino
Tocantins	3,5 (3,1; 4,0)	8,1 (6,8; 9,6)	36,9 (30,5; 44,0)	5,3 (4,4; 6,4)	-34,6 (-48,3; -17,6)	Masculino
Região Nordeste	359,3 (306,3; 414,5)	4,5 (3,8; 5,3)	1.346,1 (1.144,4; 1.545,3)	4,9 (4,2; 5,6)	9,0 (-7,8; 28,9)	Masculino
Alagoas	19,2 (16,9; 22,2)	4,7 (4,1; 5,6)	70,0 (58,9; 80,8)	5,7 (4,8; 6,7)	21,0 (-1,7; 46,9)	Masculino
Bahia	97,0 (81,0; 112,7)	4,5 (3,8; 5,3)	380,9 (321,8; 434,9)	4,9 (4,2; 5,6)	8,6 (-8,2; 29,0)	Masculino
Ceará	60,4 (50,6; 70,7)	4,9 (4,1; 5,9)	215,5 (181,0; 246,3)	4,5 (3,8; 5,2)	-8,1 (-22,4; 10,3)	Masculino
Maranhão	20,7 (16,4; 26,5)	2,7 (2,1; 3,6)	145,8 (119,2; 176,0)	5,3 (4,3; 6,5)	94,1 (44,1; 161,2)	Masculino
Paraíba	37,5 (31,8; 44,4)	4,8 (4,0; 5,8)	107,8 (90,5; 128,5)	5,2 (4,3; 6,2)	8,0 (-14,4; 35,4)	Masculino
Pernambuco	64,7 (56,3; 74,1)	4,8 (4,1; 5,6)	191,7 (166,6; 220,4)	4,8 (4,1; 5,5)	-1,6 (-17,3; 15,4)	Masculino
Piauí	18,7 (15,4; 23,0)	4,2 (3,3; 5,3)	92,5 (73,7; 112,7)	5,2 (4,1; 6,3)	24,8 (-7,3; 60,6)	Masculino
Rio Grande do Norte	26,4 (22,1; 31,4)	4,6 (3,8; 5,6)	89,5 (73,6; 108,2)	5,0 (4,1; 6,0)	8,2 (-16,3; 40,1)	Masculino
Sergipe	14,7 (12,6; 17,1)	4,8 (4,1; 5,7)	52,3 (42,4; 61,9)	5,6 (4,5; 6,7)	16,1 (-5,5; 41,2)	Masculino
Região Sudeste	488,7 (441,1; 537,7)	4,7 (4,2; 5,3)	2.275,4 (2.005,1; 2.523,8)	5,2 (4,6; 5,8)	11,5 (-0,4; 23,7)	Masculino
Espírito Santo	20,1 (17,4; 22,6)	4,6 (3,9; 5,1)	97,4 (81,7; 113,7)	5,1 (4,3; 6,0)	12,6 (-4,7; 31,1)	Masculino
Minas Gerais	126,8 (113,3; 140,7)	4,7 (4,1; 5,3)	641,5 (562,5; 723,2)	5,4 (4,7; 6,1)	14,4 (1,5; 30,0)	Masculino
Rio de Janeiro	107,8 (95,9; 119,2)	4,7 (4,1; 5,3)	425,6 (365,4; 481,5)	5,2 (4,4; 6,0)	11,5 (-3,3; 27,3)	Masculino
São Paulo	234,0 (210,3; 257,5)	4,7 (4,1; 5,3)	1.110,9 (977,3; 1.235,2)	5,2 (4,5; 5,8)	9,7 (-2,4; 22,3)	Masculino
Região Sul	175,6 (158,6; 193,0)	5,1 (4,5; 5,7)	827,9 (728,5; 924,8)	5,8 (5,0; 6,5)	13,7 (-0,7; 29,1)	Masculino
Paraná	61,9 (54,8; 67,6)	4,8 (4,2; 5,4)	315,0 (276,9; 356,5)	5,8 (5,0; 6,6)	19,5 (1,8; 37,6)	Masculino
Rio Grande do Sul	83,0 (74,9; 91,9)	5,4 (4,7; 6,1)	345,8 (302,6; 392,7)	5,9 (5,1; 6,7)	8,8 (-6,9; 26,3)	Masculino
Santa Catarina	30,8 (26,8; 34,3)	4,8 (4,2; 5,5)	167,1 (143,5; 188,1)	5,6 (4,7; 6,5)	16,5 (-0,2; 35,3)	Masculino
Região Centro-Oeste	47,9 (43,1; 53,1)	4,3 (3,7; 4,8)	339,5 (298,0; 379,9)	5,2 (4,5; 5,8)	20,9 (6,1; 36,8)	Masculino
Distrito Federal	4,4 (3,9; 4,9)	3,8 (3,3; 4,4)	38,4 (32,0; 45,4)	3,9 (3,2; 4,7)	1,8 (-16,7; 26,5)	Masculino
Goiás	22,2 (19,8; 24,9)	4,0 (3,5; 4,6)	146,4 (127,4; 166,0)	4,9 (4,2; 5,6)	21,6 (2,4; 43,3)	Masculino
Mato Grosso	9,4 (8,1; 10,5)	4,6 (3,8; 5,3)	81,8 (69,9; 93,1)	6,2 (5,2; 7,1)	34,7 (14,2; 62,6)	Masculino
Mato Grosso do Sul	11,9 (10,6; 13,5)	4,7 (4,1; 5,5)	72,9 (61,3; 85,6)	5,8 (4,8; 6,9)	23,0 (3,2; 44,7)	Masculino

Brasil	1.478,1 (1.259,3; 1.635,1)	4,7 (3,9; 5,2)	7.313,3 (5.750,0; 8.275,7)	4,8 (3,8; 5,4)	2,8 (-6,3; 13,4)	Feminino
Região Norte	50,7 (42,6; 56,6)	4,3 (3,5; 4,9)	353,9 (278,6; 415,9)	4,9 (3,9; 5,8)	13,8 (0,3; 29,7)	Feminino
Acre	2,0 (1,7; 2,3)	5,0 (4,0; 6,0)	16,7 (13,1; 20,0)	5,3 (4,2; 6,3)	5,6 (-14,1; 31,8)	Feminino
Amapá	1,7 (1,3; 2,0)	4,0 (3,0; 4,7)	13,8 (10,5; 16,7)	5,2 (4,0; 6,3)	32,4 (10,2; 62,9)	Feminino
Amazonas	10,0 (8,3; 11,3)	4,7 (3,8; 5,4)	74,7 (58,8; 90,2)	5,3 (4,1; 6,4)	11,8 (-6,1; 36,6)	Feminino
Pará	29,8 (24,8; 33,8)	4,1 (3,3; 4,7)	170,2 (130,5; 204,5)	4,6 (3,6; 5,6)	13,8 (-2,9; 34,8)	Feminino
Rondônia	3,2 (2,7; 3,6)	5,3 (4,4; 6,1)	34,2 (28,2; 40,9)	5,3 (4,3; 6,4)	1,2 (-16,7; 21,8)	Feminino
Roraima	0,4 (0,3; 0,5)	4,4 (3,6; 5,2)	5,6 (4,6; 6,6)	4,8 (3,9; 5,7)	10,6 (-11,8; 39,6)	Feminino
Tocantins	3,7 (3,0; 4,4)	7,2 (5,6; 8,7)	38,7 (30,2; 47,3)	5,0 (3,9; 6,2)	-29,9 (-44,9; -10,3)	Feminino
Região Nordeste	444,7 (360,7; 519,6)	4,4 (3,6; 5,2)	1.763,2 (1.371,2; 2.070,9)	4,3 (3,4; 5,1)	-2,8 (-17,0; 13,3)	Feminino
Alagoas	23,9 (19,2; 27,9)	4,7 (3,7; 5,5)	86,3 (69,0; 101,9)	4,6 (3,7; 5,4)	-2,9 (-20,7; 19,9)	Feminino
Bahia	123,3 (95,4; 146,7)	4,2 (3,2; 5,0)	522,3 (400,2; 614,6)	4,5 (3,6; 5,3)	8,0 (-7,4; 25,0)	Feminino
Ceará	78,5 (62,9; 96,1)	5,2 (4,0; 6,3)	297,6 (230,6; 357,3)	4,3 (3,4; 5,1)	-17,0 (-31,0; -1,5)	Feminino
Maranhão	17,2 (12,6; 22,5)	2,0 (1,5; 2,7)	141,9 (108,0; 178,6)	3,7 (2,8; 4,6)	83,3 (38,3; 150,2)	Feminino
Paraíba	45,2 (35,2; 56,2)	5,1 (3,9; 6,4)	138,1 (105,7; 167,9)	4,1 (3,2; 4,9)	-20,2 (-35,9; -2,2)	Feminino
Pernambuco	85,7 (71,7; 98,3)	4,9 (4,0; 5,7)	274,7 (222,5; 318,5)	4,2 (3,4; 4,8)	-14,6 (-26,0; -1,6)	Feminino
Piauí	24,1 (18,1; 30,9)	4,8 (3,5; 6,2)	120,3 (90,2; 153,7)	4,9 (3,7; 6,2)	2,4 (-22,4; 39,4)	Feminino
Rio Grande do Norte	28,7 (21,0; 36,3)	4,0 (2,9; 5,2)	116,9 (89,3; 146,2)	4,2 (3,3; 5,3)	4,8 (-18,3; 35,3)	Feminino
Sergipe	18,0 (14,8; 21,0)	5,3 (4,3; 6,2)	65,2 (51,7; 77,6)	4,5 (3,6; 5,3)	-15,5 (-30,1; 1,7)	Feminino
Região Sudeste	695,3 (594,9; 764,6)	4,7 (4,0; 5,3)	3.515,2 (2.771,7; 4.059,4)	4,9 (3,9; 5,6)	2,8 (-8,7; 16,0)	Feminino
Espírito Santo	23,6 (20,3; 26,6)	4,6 (3,9; 5,3)	130,1 (101,4; 153,3)	4,5 (3,5; 5,3)	-2,9 (-15,1; 15,0)	Feminino
Minas Gerais	156,3 (133,1; 172,8)	4,5 (3,8; 5,0)	858,3 (665,7; 1.005,3)	4,8 (3,8; 5,6)	7,2 (-6,4; 23,1)	Feminino
Rio de Janeiro	184,2 (157,4; 203,9)	4,9 (4,1; 5,5)	745,9 (588,0; 860,6)	4,9 (3,9; 5,6)	-0,4 (-12,8; 13,0)	Feminino
São Paulo	331,2 (284,9; 365,1)	4,8 (4,0; 5,3)	1.780,8 (1.418,0; 2.056,7)	4,9 (3,9; 5,7)	3,1 (-9,3; 16,9)	Feminino
Região Sul	238,4 (203,8; 267,1)	5,1 (4,3; 5,9)	1.283,5 (1.018,5; 1.481,3)	5,5 (4,3; 6,3)	6,3 (-5,9; 20,5)	Feminino
Paraná	68,0 (58,6; 76,1)	4,7 (3,9; 5,4)	441,3 (347,6; 513,1)	5,4 (4,3; 6,3)	14,0 (-1,9; 32,6)	Feminino
Rio Grande do Sul	131,2 (113,1; 148,3)	5,5 (4,6; 6,2)	593,7 (460,2; 694,0)	5,7 (4,4; 6,6)	4,0 (-8,6; 17,9)	Feminino
Santa Catarina	39,2 (33,4; 44,2)	4,8 (4,0; 5,5)	248,5 (195,2; 292,8)	5,1 (4,0; 6,1)	6,4 (-10,3; 25,4)	Feminino
Região Centro-Oeste	48,9 (42,0; 54,7)	4,2 (3,5; 4,8)	397,5 (311,5; 456,9)	4,6 (3,6; 5,3)	8,2 (-4,6; 24,4)	Feminino
Distrito Federal	6,0 (5,1; 6,7)	3,6 (2,9; 4,1)	57,6 (43,7; 68,9)	3,7 (2,8; 4,4)	3,8 (-15,1; 24,2)	Feminino
Goiás	23,2 (20,1; 26,4)	4,2 (3,5; 4,8)	176,0 (133,8; 207,5)	4,5 (3,4; 5,3)	7,5 (-9,0; 27,3)	Feminino
Mato Grosso	8,1 (6,7; 9,4)	4,5 (3,6; 5,4)	80,2 (65,3; 96,3)	5,2 (4,2; 6,2)	14,7 (-3,9; 40,8)	Feminino
Mato Grosso do Sul	11,6 (9,7; 13,2)	4,7 (3,8; 5,4)	83,7 (64,0; 99,3)	5,2 (4,0; 6,1)	10,1 (-7,2; 31,9)	Feminino
Brasil	2.593,1 (2.302,4; 2.825,7)	4,7 (4,0; 5,2)	12.417,7 (10.322,5; 13.781,7)	5,0 (4,1; 5,5)	6,6 (-1,5; 14,6)	Ambos
Região Norte	94,2 (83,0; 103,2)	4,4 (3,7; 4,8)	669,4 (568,1; 750,0)	5,2 (4,3; 5,8)	18,1 (8,0; 31,4)	Ambos

Acre	4,1 (3,7; 4,6)	4,7 (4,0; 5,3)	29,7 (24,7; 34,3)	5,2 (4,3; 6,0)	9,3 (-7,3; 29,4)	Ambos
Amapá	2,9 (2,5; 3,3)	4,2 (3,5; 4,8)	24,8 (20,3; 28,7)	5,4 (4,4; 6,2)	27,5 (10,3; 48,6)	Ambos
Amazonas	18,9 (16,3; 20,8)	4,8 (4,0; 5,4)	137,7 (116,3; 159,1)	5,6 (4,7; 6,5)	16,1 (1,7; 34,6)	Ambos
Pará	52,8 (45,7; 58,4)	4,1 (3,4; 4,6)	317,1 (260,0; 367,0)	4,9 (4,0; 5,7)	19,8 (7,1; 39,4)	Ambos
Rondônia	7,3 (6,6; 8,1)	5,3 (4,6; 6,0)	72,4 (61,4; 82,8)	5,7 (4,8; 6,6)	7,5 (-6,3; 22,1)	Ambos
Roraima	0,9 (0,8; 1,0)	4,7 (4,1; 5,2)	12,0 (10,2; 13,9)	5,3 (4,4; 6,1)	13,0 (-4,5; 31,4)	Ambos
Tocantins	7,2 (6,3; 8,2)	7,5 (6,5; 8,6)	75,6 (62,1; 87,3)	5,2 (4,2; 6,0)	-31,5 (-41,3; -19,4)	Ambos
Região Nordeste	804,0 (683,1; 908,8)	4,5 (3,7; 5,1)	3.109,3 (2.550,6; 3.517,8)	4,6 (3,8; 5,2)	2,0 (-10,1; 14,1)	Ambos
Alagoas	43,1 (36,7; 48,1)	4,7 (3,9; 5,3)	156,3 (129,5; 177,6)	5,0 (4,2; 5,7)	6,2 (-8,1; 22,8)	Ambos
Bahia	220,3 (180,9; 253,5)	4,3 (3,5; 5,0)	903,3 (729,2; 1.030,8)	4,7 (3,8; 5,3)	8,3 (-3,2; 21,3)	Ambos
Ceará	139,0 (116,1; 159,8)	5,1 (4,2; 5,9)	513,1 (420,0; 584,9)	4,4 (3,6; 5,0)	-13,2 (-24,6; -1,7)	Ambos
Maranhão	37,9 (31,3; 46,2)	2,3 (1,9; 2,9)	287,8 (239,3; 337,1)	4,3 (3,6; 5,1)	85,0 (45,3; 136,0)	Ambos
Paraíba	82,7 (69,9; 96,1)	5,0 (4,1; 5,8)	245,8 (199,9; 284,6)	4,5 (3,7; 5,2)	-9,3 (-23,2; 4,9)	Ambos
Pernambuco	150,4 (129,7; 167,7)	4,9 (4,2; 5,5)	466,4 (395,2; 522,3)	4,4 (3,7; 4,9)	-9,4 (-19,8; 1,5)	Ambos
Piauí	42,9 (35,2; 51,3)	4,5 (3,6; 5,5)	212,8 (167,5; 248,8)	5,0 (4,0; 5,9)	12,0 (-8,7; 36,8)	Ambos
Rio Grande do Norte	55,2 (45,3; 64,2)	4,3 (3,5; 5,0)	206,4 (166,7; 247,9)	4,5 (3,7; 5,4)	6,2 (-11,5; 28,8)	Ambos
Sergipe	32,7 (28,3; 36,4)	5,1 (4,3; 5,7)	117,5 (96,5; 134,7)	4,9 (4,1; 5,6)	-2,3 (-15,2; 11,5)	Ambos
Região Sudeste	1.184,0 (1.057,8; 1.283,4)	4,7 (4,1; 5,2)	5.790,6 (4.813,8; 6.525,2)	5,0 (4,2; 5,7)	6,3 (-3,1; 16,4)	Ambos
Espírito Santo	43,7 (37,7; 47,7)	4,6 (3,9; 5,1)	227,5 (184,7; 259,2)	4,8 (3,8; 5,4)	3,4 (-7,4; 16,2)	Ambos
Minas Gerais	283,1 (250,9; 308,4)	4,6 (4,0; 5,1)	1.499,8 (1.215,4; 1.711,3)	5,1 (4,1; 5,8)	10,3 (-1,2; 22,4)	Ambos
Rio de Janeiro	292,0 (258,7; 318,4)	4,8 (4,2; 5,4)	1.171,5 (978,1; 1.312,6)	5,0 (4,2; 5,6)	3,7 (-6,1; 15,0)	Ambos
São Paulo	565,2 (507,1; 611,1)	4,8 (4,2; 5,2)	2.891,8 (2.437,3; 3.266,3)	5,0 (4,2; 5,7)	5,9 (-3,6; 16,7)	Ambos
Região Sul	414,1 (368,5; 452,9)	5,1 (4,4; 5,7)	2.111,4 (1.755,8; 2.368,2)	5,6 (4,6; 6,3)	9,3 (-0,7; 21,6)	Ambos
Paraná	129,9 (115,6; 141,5)	4,8 (4,1; 5,3)	756,3 (631,1; 847,6)	5,6 (4,6; 6,2)	16,3 (4,8; 30,6)	Ambos
Rio Grande do Sul	214,2 (191,5; 234,8)	5,4 (4,7; 6,1)	939,5 (778,2; 1.059,0)	5,8 (4,8; 6,5)	6,1 (-5,7; 18,5)	Ambos
Santa Catarina	70,0 (62,4; 76,2)	4,8 (4,2; 5,3)	415,7 (347,2; 473,5)	5,3 (4,4; 6,1)	10,1 (-1,6; 24,7)	Ambos
Região Centro-Oeste	96,8 (85,3; 105,6)	4,2 (3,6; 4,7)	736,9 (611,9; 818,5)	4,8 (4,0; 5,4)	13,7 (4,2; 24,6)	Ambos
Distrito Federal	10,4 (9,3; 11,4)	3,6 (3,1; 4,0)	96,0 (77,2; 111,7)	3,8 (3,0; 4,4)	4,4 (-9,7; 20,9)	Ambos
Goiás	45,4 (40,2; 49,9)	4,1 (3,5; 4,6)	322,3 (266,8; 359,4)	4,7 (3,8; 5,2)	13,8 (1,5; 26,0)	Ambos
Mato Grosso	17,5 (15,3; 19,5)	4,5 (3,9; 5,1)	162,0 (136,8; 183,5)	5,6 (4,7; 6,4)	23,9 (9,2; 41,3)	Ambos
Mato Grosso do Sul	23,5 (20,4; 25,9)	4,7 (3,9; 5,2)	156,6 (129,2; 178,7)	5,4 (4,5; 6,2)	16,2 (2,4; 32,3)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 6.4 – Número de DALYs e taxas de DALYs, padronizadas por idade, por fibrilação atrial, em 1990 e 2023, no Brasil, de acordo com sexo, e variação percentual das taxas

Grupo etário	Sexo	Local	1990_Número (II 95%)	1990_Taxa (II 95%)	2023_Número (II 95%)	2023_Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)
< 5 anos	Masculino	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	
5-14 anos	Masculino	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	
15-49 anos	Masculino	Brasil	4.162,9 (2.796,8; 6.044,8)	11,0 (7,4; 16,0)	10.127,2 (7.154,8; 14.379,3)	18,7 (13,2; 26,6)	70,1 (55,7; 90,3)
50-69 anos	Masculino	Brasil	18.678,9 (13.567,0; 26.700,7)	247,4 (179,7; 353,6)	57.111,2 (43.388,0; 80.399,1)	279,4 (212,3; 393,4)	13,0 (7,8; 19,5)
70+ anos	Masculino	Brasil	23.202,4 (18.561,2; 29.351,4)	1.217,2 (973,7; 1.539,7)	92.309,1 (75.620,0; 113.874,9)	1.437,4 (1.177,5; 1.773,2)	18,1 (11,6; 25,2)
Bruta	Masculino	Brasil	46.044,2 (36.069,2; 60.878,5)	62,4 (48,9; 82,5)	159.547,5 (129.541,2; 206.348,0)	154,8 (125,7; 200,2)	148,2 (135,1; 164,0)
Padronizada por idade	Masculino	Brasil		134,2 (109,2; 172,9)		144,3 (118,0; 184,4)	7,6 (2,7; 12,7)
< 5 anos	Feminino	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	
5-14 anos	Feminino	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	
15-49 anos	Feminino	Brasil	2.861,3 (1.959,9; 4.092,0)	7,3 (5,0; 10,5)	6.634,5 (4.799,6; 9.308,3)	11,9 (8,6; 16,7)	62,2 (45,8; 79,9)
50-69 anos	Feminino	Brasil	14.117,4 (10.574,9; 20.015,6)	172,4 (129,1; 244,4)	43.309,6 (32.650,8; 60.304,3)	186,4 (140,5; 259,5)	8,1 (2,9; 13,9)
70+ anos	Feminino	Brasil	26.229,6 (21.374,1; 31.613,0)	1.107,3 (902,3; 1.334,6)	115.157,1 (92.809,3; 139.387,8)	1.317,5 (1.061,8; 1.594,7)	19,0 (10,2; 28,6)
Bruta	Feminino	Brasil	43.208,4 (34.612,7; 55.585,9)	57,2 (45,8; 73,6)	165.101,2 (132.237,1; 208.650,1)	151,4 (121,3; 191,4)	164,7 (147,2; 185,0)
Padronizada por idade	Feminino	Brasil		108,6 (88,0; 136,6)		110,9 (88,8; 140,3)	2,1 (-3,0; 8,2)
< 5 anos	Ambos	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	
5-14 anos	Ambos	Brasil	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 0,0)	
15-49 anos	Ambos	Brasil	7.024,2 (4.786,3; 10.163,7)	9,1 (6,2; 13,2)	16.761,6 (11.953,0; 23.540,8)	15,3 (10,9; 21,4)	66,9 (54,9; 82,2)
50-69 anos	Ambos	Brasil	32.796,4 (24.274,4; 46.748,7)	208,4 (154,2; 297,0)	100.420,8 (75.697,2; 141.339,9)	229,9 (173,3; 323,6)	10,3 (6,0; 15,7)
70+ anos	Ambos	Brasil	49.432,0 (39.841,3; 61.253,5)	1.156,3 (932,0; 1.432,8)	207.466,2 (171.339,5; 254.755,7)	1.368,3 (1.130,0; 1.680,2)	18,3 (11,2; 25,4)
Bruta	Ambos	Brasil	89.252,6 (70.854,7; 116.534,6)	59,8 (47,4; 78,0)	324.648,6 (261.940,9; 415.784,8)	153,1 (123,5; 196,1)	156,1 (143,9; 173,4)
Padronizada por idade	Ambos	Brasil		120,4 (97,6; 153,7)		125,7 (101,6; 160,2)	4,4 (0,4; 8,8)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

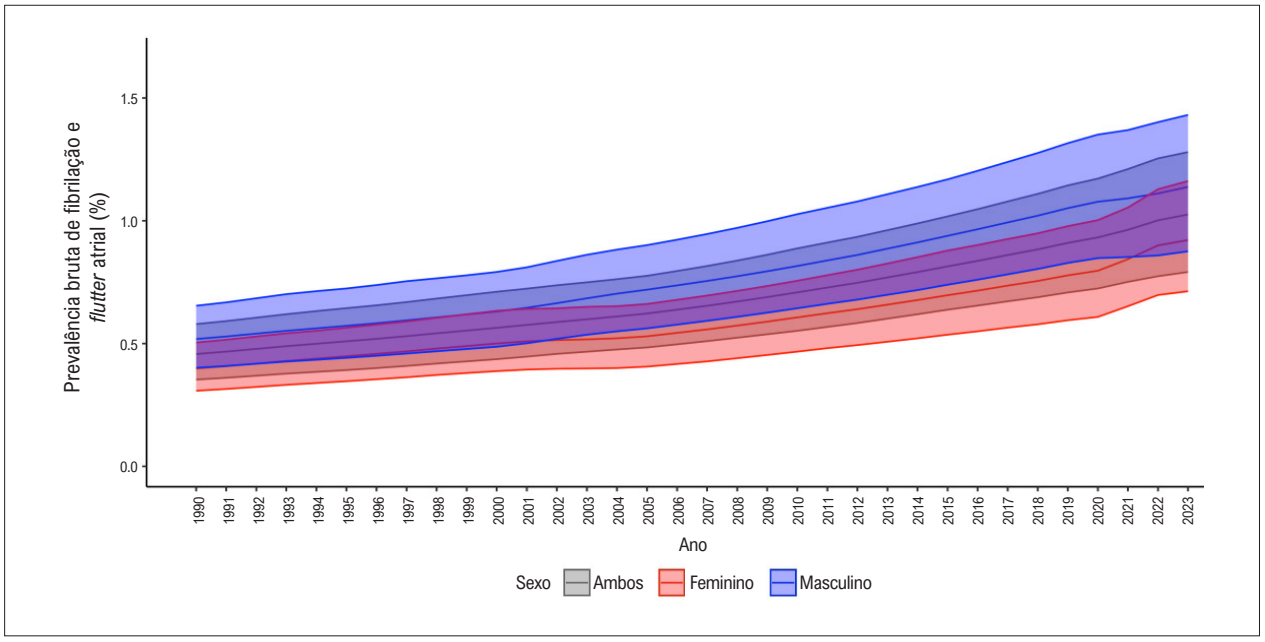

Figura 6.1 – *Taxas brutas de prevalência de fibrilação e flutter atrial entre 1990 e 2023, no Brasil. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

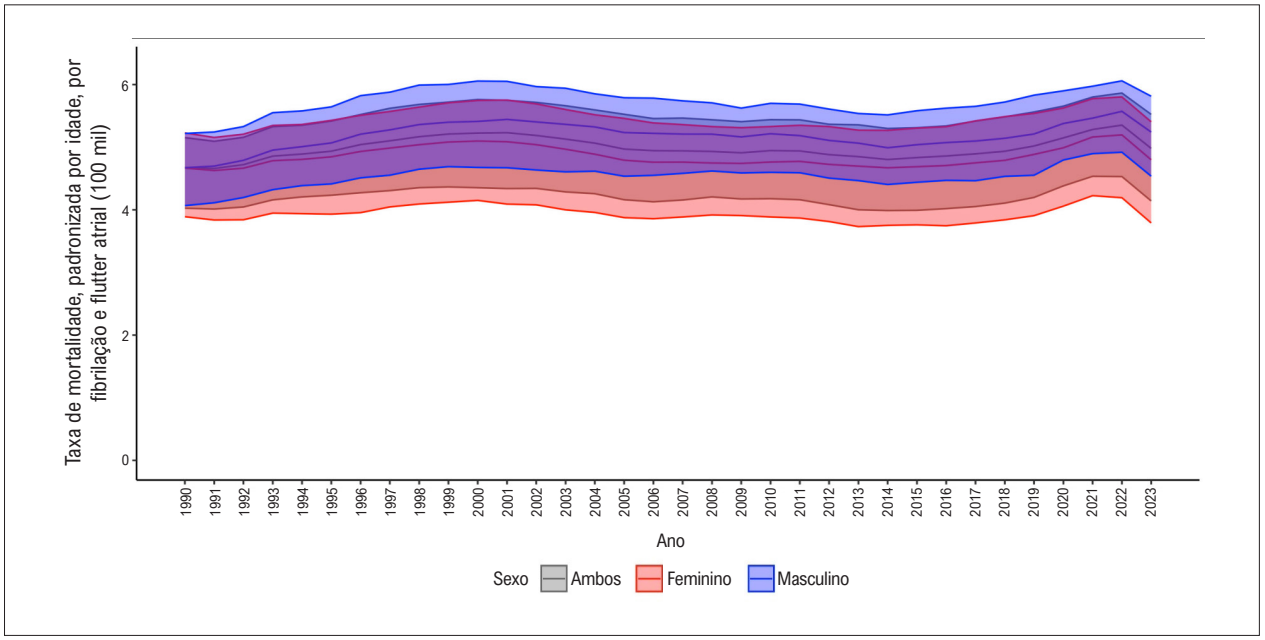

Figura 6.2 – *Taxas de mortalidade padronizadas por idade por fibrilação e flutter atrial entre 1990 e 2023, no Brasil. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

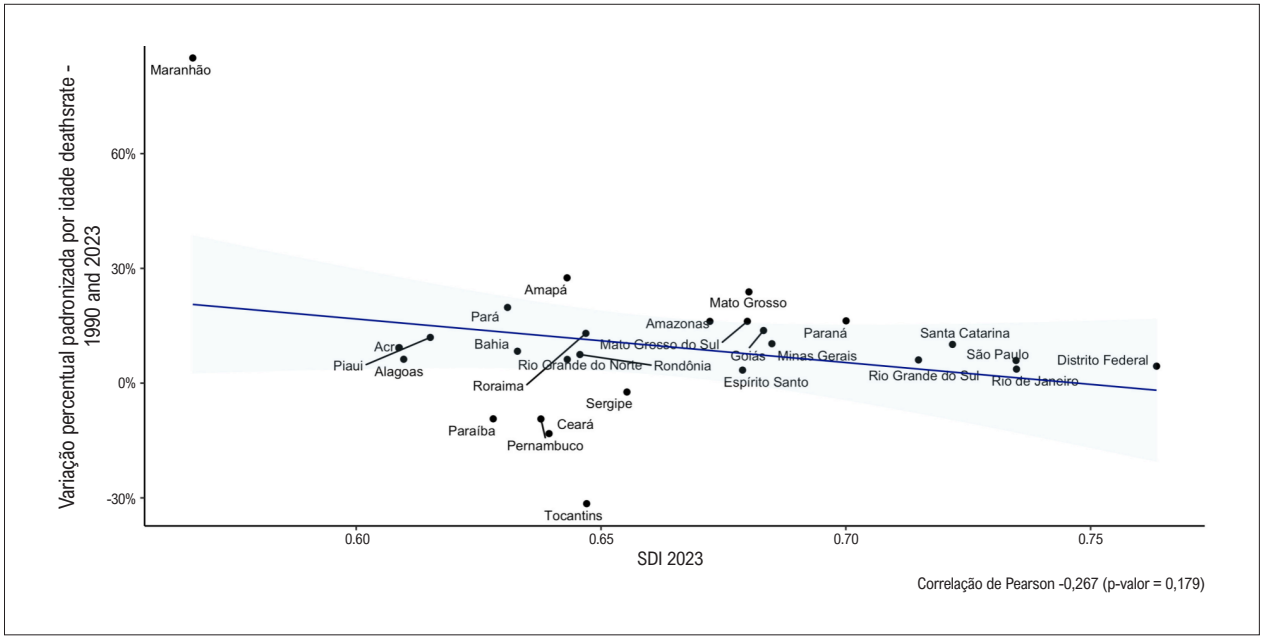

Figura 6.3 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade, padronizadas por idade, por fibrilação e flutter atrial, por 100 mil habitantes, nas unidades federativas brasileiras, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 7 – HIPERTENSÃO ARTERIAL

CID 10 - I10.

Ver Tabelas 7.1 a 7.6 e Figuras 7.1 a 7.5.

Abreviaturas usadas no capítulo 7

COVID-19	infecção pelo coronavírus SARS-CoV-2
DALYs	anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life Years*)
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCV	Doença Cardiovascular
GBD	Global Burden of Disease
IC	Intervalo de confiança
II	Intervalo de Incerteza
IMC	Índice de Massa Corporal
IRR	razão de taxas de incidência (do inglês, *incidence rate ratio*)
MAPA	Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial
MRPA	Monitorização Residencial da Pressão Arterial
OR	Odds Ratio
PAc	Pressão Arterial de Consultório
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
pp	pontos percentuais
PREDI	Estudo *PREDIctors of Maternal and Infant Excess Body Weight*
QALYs	anos de vida ajustados pela qualidade (do inglês, *Quality-Adjusted Life Years*)
QATSAH	Questionário de Adesão ao Tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica
RP	Razão de Prevalência
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
UF	Unidade Federativa
Vigitel	Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Panorama e Definição

- A hipertensão arterial é uma condição multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial sistêmica,[232] sendo reconhecida como o principal fator de risco modificável para doença cardiovascular (DCV) e morte prematura.[232,233]
- Para fins de padronização epidemiológica, a hipertensão é frequentemente definida em inquéritos populacionais pelo diagnóstico autorreferido ou pelo uso de medicamentos anti-hipertensivos; entretanto, ressalta-se que os estudos com aferição direta consideram valores de pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e/ou diastólica ≥ 90 mmHg.[234]
- Quando o estudo GBD é a fonte de dados, o risco é atribuído à PAS elevada, como descrito em publicação anterior.[235] Para o entendimento deste capítulo, é fundamental distinguir a hipertensão arterial, enquanto fator de risco clínico, da doença cardíaca hipertensiva. Enquanto a hipertensão arterial atua como um precursor que eleva a probabilidade de eventos cardiovasculares, a doença cardíaca hipertensiva refere-se aos danos específicos em órgãos-alvo, como hipertrofia ventricular esquerda e insuficiência cardíaca, decorrentes da elevação crônica da pressão, cuja carga de morbidade e mortalidade é estudada separadamente em estudos epidemiológicos. Neste capítulo, abordaremos a hipertensão arterial como fator de risco para DCV, exceto em seção específica sobre doença cardíaca hipertensiva.

Prevalência

- Ao considerar critérios de aferição pressórica e uso de medicamentos, de acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, que ainda continuam sendo os dados representativos da população brasileira mais recentes para pressão arterial aferida, a prevalência de hipertensão na população adulta brasileira foi estimada em 32,3% (IC 95%, 31,7–33,1).[233] Ressalta-se que a prevalência baseada em aferição tende a revelar taxas superiores às autorreferidas, evidenciando lacunas no diagnóstico.[232,233]
- Dados autorrelatados do Vigitel analisados em série temporal, entre 2006 e 2021, demonstram que a prevalência de hipertensão arterial se manteve estável, entre 2006 e 2019, em aproximadamente 24%, porém apresentou mudança de tendência durante a pandemia da infecção pelo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19), registrando aumento em 2020-2021.[232,233,236] Os dados do Vigitel de 2024, utilizados para analisar o cenário nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, mostram que a frequência de adultos que referiram diagnóstico médico de hipertensão no Brasil variou de 30,1% em 2023 para 29,7% em 2024, enquanto a série histórica de 2006-2024 aponta uma tendência geral de aumento (0,37 pp/ano).[237]
- Importante ressaltar que quando o método de avaliação é o autorrelato, como no Vigitel, a prevalência permanece consistentemente superior no sexo feminino, sugerindo maior conhecimento sobre a condição entre os indivíduos desse sexo. Em 2023, 31,9% das mulheres referiram o diagnóstico, oscilando para 31,7% em 2024. Entre os homens, a prevalência foi de 28,0% em 2023 e 27,4% em 2024. No longo prazo (2006-2024), a variação foi discretamente maior entre os homens (7,9 pp) do que entre as mulheres (6,5 pp).[237]
- Em relação à faixa etária, de acordo com o Vigitel, observa-se um gradiente direto com o envelhecimento.[237] Em 2024, a prevalência foi de apenas 6,4% entre jovens de 18-24

anos, elevando-se para 48,2% na faixa de 55-64 anos e atingindo 60,2% entre indivíduos com 65 anos ou mais.[237] Adicionalmente, em longevos (≥80 anos), a prevalência pode chegar a 72,6% (faixa 80-84 anos), associando-se independentemente a polifarmácia e sobrepeso.[238]

- Nota-se que há uma relação inversa entre escolaridade e diagnóstico autorreferido da hipertensão arterial. Em 2024, indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto apresentaram prevalência de 49,8%, enquanto aqueles com ensino superior completo registraram 22,7%, de acordo com o Vigitel.[237] A coexistência de hipertensão com obesidade e/ou diabetes atinge cerca de 9,6% da população adulta brasileira, sendo mais frequente com o avanço da idade e em mulheres com menor escolaridade.[239]

Criança e Adolescente

- A prevalência de pressão arterial elevada e os fatores associados foram avaliados em adolescentes de 15 anos pertencentes à Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004. A análise incluiu 1.417 adolescentes com medidas completas de pressão arterial aos 6, 11 e 15 anos, considerando-se hipertensão arterial valores ≥ percentil 95 para sexo, idade e estatura em todas as avaliações. A prevalência de hipertensão arterial foi de 3,2% (IC 95%, 1,9–4,5) entre meninas e 4,3% (IC 95%, 2,8–5,8) entre meninos. Entre as meninas, a história familiar de hipertensão arterial associou-se à presença de pressão arterial elevada (OR = 3,1; IC 95%, 1,26–7,54). Em meninos, o excesso de peso materno pré-gestacional aumentou essa chance em 2,3 vezes. Em ambos os sexos, o excesso de peso na adolescência mostrou associação com hipertensão arterial (OR = 3,5 nas meninas e OR = 5,0 nos meninos), assim como maiores índices de massa gorda e massa magra. Entre os meninos, observou-se ainda associação entre hipertensão arterial e ganho acelerado de peso e estatura em períodos específicos do crescimento.[240]
- Em estudo transversal no âmbito do Estudo PREDI, foram avaliadas 142 crianças de 9 anos de idade. Pressão arterial elevada foi observada em 20,4% delas, sendo 69,0% do sexo masculino. A frequência de pressão arterial elevada foi significativamente maior entre crianças com índice de massa corporal (IMC) > percentil 85 (34,2%) e entre aquelas com circunferência da cintura > percentil 85 (50,0%), em comparação às crianças sem excesso de adiposidade ($p < 0,01$). No modelo ajustado, IMC elevado e circunferência da cintura aumentada associaram-se independentemente a maior chance de pressão arterial elevada (OR = 3,91; IC 95%, 1,31–11,71; p = 0,015).[241]
- Os estudos demonstram que a hipertensão arterial mantém elevada prevalência na população brasileira, com crescimento do número absoluto de indivíduos afetados nas últimas décadas, impulsionado pelo envelhecimento populacional. Embora as taxas padronizadas por idade tenham apresentado redução ao longo do tempo, persistem marcadas desigualdades regionais e sociodemográficas, com maior frequência entre idosos, mulheres, indivíduos com menor escolaridade e populações mais vulneráveis. Observa-se ainda associação consistente entre hipertensão arterial, obesidade e excesso de adiposidade desde a infância e adolescência, reforçando o caráter multifatorial e cumulativo da doença ao longo da vida.

Incidência

- No estudo ELSA-Brasil, foi avaliada a incidência de hipertensão em 8.528 pacientes adultos, de acordo com sexo e raça, após duas visitas médicas entre 2010 e 2014. A incidência de hipertensão estimada foi 43,4/1000 pessoas-ano, variando de 30,5/1000 em mulheres brancas a 59,4/1000 em homens negros. Após ajuste por idade e história familiar de hipertensão, a razão de taxas de incidência (IRR) foi maior em homens negros (2,25; IC 95%, 1,65-3,08), homens pardos (1,89; IC 95%, 1,59-2,25), mulheres negras (1,85; IC 95%, 1,50-2,30), mulheres pardas (1,47; IC 95%, 1,31-1,67) e homens brancos (1,76; IC 95%, 1,49-2,08), quando comparados às mulheres brancas.[242]
- Em outro estudo, avaliando a população de idosos da cidade de São Paulo, entre 2010 e 2016, com o objetivo de estimar a incidência cumulativa de hipertensão arterial, observou-se que 36,1% dos normotensos em 2010 desenvolveram hipertensão até 2016.[243]

Mortalidade por todas as causas atribuíveis à hipertensão arterial

- De acordo com as estimativas do GBD 2023, houve 220.160 (II 95%, 183.085 - 255.264) mortes por todas as causas em 2023 atribuídas à PAS elevada, correspondendo a uma taxa de 103,8 mortes por 100 mil habitantes (II 95%, 86,3–120,4). Entretanto, considerando as taxas de mortalidade padronizadas por idade, observou-se uma taxa de 85 mortes por 100 mil habitantes (II 95%, 70,6–120,4), refletindo uma redução de 52,9% (II 95%, −61,5; −38,7) de 1990 a 2023, acompanhando o envelhecimento da população (Tabela 7.1). Os números e as taxas de mortalidade por todas as causas atribuíveis à PAS elevada são apresentados nas Figuras 7.1 e 7.2. As causas de morte atribuíveis à PAS elevada no Brasil em 1990 e 2023 são apresentadas na Figura 7.3.
- Em relação ao sexo, a taxa de mortalidade padronizada por idade atribuída à PAS elevada em 2023 no Brasil foi maior nos homens (104,9; II 95%, 86,8 - 121,1) do que nas mulheres (68,7; II 95%, 56,0 - 80,3), porém a redução percentual foi semelhante em ambos os sexos (Tabela 7.1).
- Em relação à variação entre as unidades federativas (UF) em 2023, a taxa de mortalidade padronizada por idade atribuída à PAS elevada variou de 119,7 por 100 mil (II 95%, 94,3 - 140,9) em Alagoas a 58,9 (II 95%, 46,7 - 71,2) no Distrito Federal, revelando as disparidades nacionais (Tabela 7.2).
- Com dados secundários dos Sistemas de Informação Hospitalar e de Mortalidade do DATASUS, analisando internações e óbitos por diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica no estado da Bahia, entre 2010 e 2022, foram registradas 127.080 internações por hipertensão arterial, com predomínio de mulheres, indivíduos com 60 anos ou mais, e autodeclarados pardos. O coeficiente

de mortalidade por hipertensão arterial variou de 24,8 por 100 mil habitantes em 2010 para 43 por 100 mil habitantes em 2022.[244]

Mortalidade por doenças cardiovasculares atribuíveis à hipertensão arterial

- De acordo com as estimativas do GBD 2023, houve 199.185 (II 95%, 163.888,4 - 233.372,8) mortes por todas as causas em 2023 atribuídas à PAS elevada, correspondendo a 90% de todos os óbitos. As taxas de mortalidade brutas atribuíveis à PAS elevada permaneceram estáveis de 1990 a 2023; entretanto, considerando-se as taxas de mortalidade padronizadas por idade, observou-se uma taxa de 76,8 mortes por 100 mil habitantes (II 95%, 63,0 - 90,0), refletindo uma redução de 55,8% (II 95%, -63,6; -43,0).[245] As tendências nas taxas de mortalidade por DCV brutas e padronizadas por idade atribuíveis à PAS elevada são apresentadas na Figura 7.4.
- Houve maior redução nas taxas de mortalidade padronizadas por idade atribuída à PAS elevada no período de 1990 a 2023 nas UF com índice sociodemográfico (SDI) mais elevado, com uma correlação negativa significativa entre a variação percentual daquelas taxas e o SDI de 2023 (correlação de Pearson = -0,833, p<0,001) (Figura 7.5).

Morbidade e carga de doença atribuída à hipertensão arterial

- Pelas estimativas do GBD 2023, houve 4.905.699 (II 95%, 4.021.042 - 5.639.940) DALYs por todas as causas atribuídas à PAS elevada em 2023, correspondendo a uma taxa de 2.313 (II 95%, 1.896 - 2.659) DALYs por 100 mil habitantes. Em comparação a 1990, esse número refletiu um aumento de 3,1% (II 95%, −18; +42,3) em todas as faixas etárias. Em relação às taxas de DALYs padronizadas por idade por todas as causas, observou-se uma taxa de 1.861,5 DALYs por 100 mil habitantes (II 95%, 1.527 - 2144) em 2023, correspondendo a uma redução de 51% (II 95%, −60,5; −34), refletindo o envelhecimento da população (Tabela 7.3). A distribuição por UF é semelhante àquela das taxas de mortalidade.
- A multimorbidade no contexto das doenças crônicas não comunicáveis no Brasil foi investigada utilizando-se dados da PNS de 2013, incluindo 60.202 adultos com 18 anos ou mais, sendo definida como a presença simultânea de duas ou mais condições crônicas, especificamente hipertensão arterial, diabetes mellitus e obesidade. A prevalência global de multimorbidade foi de 9,6%. Observou-se aumento progressivo da multimorbidade com a idade, alcançando 16,3% (IC 95%, 14,4 - 18,5) entre homens com 60 anos ou mais e 22,4% (IC 95%, 20,8 - 24,2) entre mulheres na mesma faixa etária.[239]

Conhecimento, Tratamento e Controle

- Com base em estudo transversal derivado da PNS de 2013, foram estimados prevalência de hipertensão arterial, conhecimento do diagnóstico, uso de tratamento medicamentoso e controle pressórico na população adulta brasileira. A análise incluiu 59.226 indivíduos com 18 anos ou mais. A prevalência de hipertensão arterial foi de 32,3% (IC 95%, 31,7–33,1). Entre os indivíduos hipertensos, 60,8% (IC 95%, 59,5–62,1) relataram conhecimento prévio do diagnóstico e, desses, 90,6% (IC 95%, 89,5–91,6) informaram uso de tratamento medicamentoso, dos quais 54,4% (IC 95%, 52,6–56,2) apresentaram níveis pressóricos controlados.[233]
- Com base em modelo socioecológico, foram analisados fatores associados ao conhecimento do diagnóstico e ao controle da hipertensão arterial em idosos residentes no Brasil e na Colômbia. O estudo transversal utilizou dados do estudo *International Mobility in Aging Study*, coletados em 2012, incluindo 803 adultos com idade entre 65 anos e 74 anos, residentes em Natal (n=402) e Manizales (n=407). Hipertensão arterial esteve presente em 79% dos participantes no Brasil e em 70% daqueles na Colômbia, com conhecimento do diagnóstico em 85% e 82%, respectivamente. O conhecimento da hipertensão arterial associou-se ao uso recente de medicamentos (OR 18,86; IC 95%, 9,61–37,41), à presença de diabetes (OR 4,19; IC 95%, 1,64–10,71) e à percepção de insuficiência financeira (OR 1,85; IC 95%, 1,03–3,31).[15] Entre os indivíduos diagnosticados com hipertensão arterial, controle pressórico foi observado em 30% dos participantes brasileiros e em 51% dos colombianos. O controle esteve associado ao sexo feminino (OR 1,66; IC 95%, 1,12–2,46) e ao hábito de caminhar (OR 1,80; IC 95%, 1,09–3,00), com variações entre os países.[246]
- De acordo com o Vigitel, em 2023, 80,9% dos hipertensos referiram estar em tratamento medicamentoso, com discreta variação para 80,7% em 2024.[237] As mulheres apresentaram maior frequência de tratamento e, em 2024, 83,5% referiram uso de medicação em comparação com 76,8% dos homens.[237] A frequência do tratamento aumentou substancialmente com a idade. Em 2024, apenas 21,1% dos jovens hipertensos de 18-24 anos referiram uso de medicação, percentual que alcançou 94,0% entre aqueles com 65 anos ou mais.[237]
- Uma revisão sistemática com metanálise incluindo estudos conduzidos no país estimou a prevalência de adesão ao tratamento medicamentoso anti-hipertensivo no Brasil. A maioria das investigações apresentou delineamento transversal (79,8%) e foi publicada entre 2011 e 2021 (89,6%), com predominância das regiões Sudeste (38,5%) e Nordeste (33,7%), não havendo estudos exclusivos da Região Norte. A prevalência agregada de adesão ao tratamento foi de 44,4% (IC 95%, 39,12–49,94), com elevada heterogeneidade entre os estudos (I^2 = 97,90%; p < 0,001). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os períodos de 2001–2010 (42,09%; IC 95%, 28,76–56,69) e 2011–2021 (44,73%; IC 95%, 39,01–50,60).[247]
- Um estudo avaliou a influência da espiritualidade e da religiosidade sobre a adesão ao tratamento medicamentoso e não medicamentoso em indivíduos com hipertensão arterial por meio do Questionário de Adesão ao Tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica (QATSAH). Observou-se elevada adesão ao tratamento em 46,8% dos participantes. Na análise ajustada, maior religiosidade intrínseca (β =

0,67; IC 95%, 0,22–1,13; p = 0,004) e maiores escores de perdão (β = 0,66; IC 95%, 0,13–1,19; p = 0,015) associaram-se positivamente à adesão terapêutica. Em contrapartida, a dimensão "valores e crenças" apresentou associação inversa com a adesão (β = −0,89; IC 95%, −1,58; −0,20; p = 0,012), sugerindo que determinadas crenças individuais podem atuar como barreiras ao seguimento do tratamento.[248]

- Para mensurar o acesso aos medicamentos prescritos para o tratamento da hipertensão arterial, foram utilizados dados da PNS de 2019. O estudo incluiu indivíduos que relataram prescrição de medicamentos anti-hipertensivos, considerando o uso nos 15 dias anteriores à entrevista, bem como o acesso por meio do Programa Farmácia Popular do Brasil ou do serviço público de saúde. O uso de medicamentos foi relatado por 91,5% (IC 95%, 90,9–92,2) dos participantes. Acesso aos medicamentos ocorreu por meio do Programa Farmácia Popular do Brasil em 45,2% (IC 95%, 43,8–46,7) e pelo serviço público em 41,0% (IC 95%, 39,6–42,3). Entre os principais motivos para não utilização dos medicamentos, destacaram-se a percepção de doença controlada (45,8%; IC 95%, 41,6–50,0) e o julgamento pessoal de que o tratamento não seria necessário (38,3%; IC 95%, 34,0–42,8). No modelo ajustado, o acesso pelo serviço público foi maior entre indivíduos pretos (RP 1,12; IC 95%, 1,03–1,22) e pardos (RP 1,10; IC 95%, 1,02–1,17), sendo menor entre homens (RP 0,93; IC 95%, 0,88–0,99).[249]
- No contexto da prevenção primária das DCV, foram avaliadas a proporção e a prevalência de fatores de risco cardiovascular não controlados em indivíduos atendidos em unidades básicas de saúde no estado de São Paulo, com destaque para a hipertensão arterial. O estudo transversal de base comunitária incluiu 7.724 participantes avaliados em 322 unidades básicas de saúde distribuídas em 32 municípios. Hipertensão arterial esteve presente em 96,2% da amostra. Controle pressórico foi observado em 34,9% dos indivíduos segundo o critério <130/80 mmHg e em 55,5% segundo o critério <140/90 mmHg. Entre os usuários de medicamentos anti-hipertensivos, 33,5% apresentaram pressão arterial <130/80 mmHg. Nos indivíduos com 65 anos ou mais, o controle pressórico <130/80 mmHg foi identificado em 24,3%, enquanto, entre os mais jovens, essa proporção foi de 35,8%. As análises multivariadas demonstraram associação positiva com sexo feminino, diagnóstico de hipertensão arterial e obesidade.[250]
- Os estudos evidenciam que, apesar da ampla cobertura diagnóstica e do elevado acesso ao tratamento medicamentoso da hipertensão arterial no Brasil, a adesão terapêutica e o controle pressórico permanecem aquém do ideal. Desigualdades relacionadas a sexo, raça/cor, escolaridade, renda e acesso aos serviços de saúde influenciam de maneira significativa a qualidade do cuidado e os desfechos clínicos. Além disso, fatores comportamentais, culturais e contextuais, incluindo atividade física, crenças individuais e suporte social, exercem papel relevante na adesão ao tratamento. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias integradas voltadas não apenas à ampliação do acesso, mas também ao fortalecimento do cuidado longitudinal e à melhoria do controle sustentado da pressão arterial.

Desigualdade e Populações Vulneráveis

- Análises das PNS de 2013 e 2019 demonstraram redução da prevalência de cuidado de alta qualidade de 41,7% para 35,4%, sendo esse padrão significativamente menos frequente entre usuários de serviços públicos em comparação aos da rede privada (RP = 0,64; IC 95%, 0,58–0,70). Na análise interseccional, mulheres negras em condição socioeconômica menos favorecida apresentaram a menor prevalência de cuidado de alta qualidade (RP = 0,86; IC 95%, 0,73–1,02).[251]
- Usuários do Sistema Único de Saúde apresentaram menor controle pressórico em comparação aos atendidos na rede privada, além de maior utilização de serviços de emergência e menor frequência de consultas regulares com cardiologista.[252] Foram ainda observadas piores taxas de controle da hipertensão arterial em serviços públicos, tanto nas medidas de consultório (67,8% *versus* 47,6%) quanto na monitorização residencial da pressão arterial (60,4% *versus* 35,3%; p < 0,001).[253]
- Desigualdades raciais foram consistentemente observadas em diferentes estudos brasileiros. Dados do ELSA-Brasil demonstraram maior incidência de hipertensão arterial entre indivíduos pardos (IRR = 1,27; IC 95%, 1,08–1,49) e pretos (IRR = 1,62; IC 95%, 1,35–1,95), em comparação a brancos.[254] Maior prevalência de controle inadequado da pressão arterial foi observada entre homens pretos (35,6%; RP = 1,49; IC 95%, 1,26–1,75), homens pardos (RP = 1,42; IC 95%, 1,18–1,72) e mulheres pretas (29,2%; RP = 1,36; IC 95%, 1,12–1,65), tendo mulheres brancas como grupo de referência.[242] Corroborando esses achados, observou-se prevalência de hipertensão arterial não controlada de 39,0% entre indivíduos brancos, 52,6% entre pardos e 54,2% entre pretos, sem que a segregação econômica residual explicasse integralmente essas diferenças.[255]
- Segundo o Vigitel, o controle efetivo da pressão arterial tende a ser menor em indivíduos do sexo masculino, com baixa escolaridade, raça/cor preta e parda, residentes em áreas rurais e sem plano de saúde privado, evidenciando desigualdades no manejo da hipertensão arterial.[237]
- Importantes desigualdades socioeconômicas também foram observadas quanto ao recebimento de orientações para mudanças no estilo de vida. Análise da PNS de 2019 demonstrou que recomendações relacionadas ao manejo da hipertensão arterial foram mais frequentes entre indivíduos mais jovens, casados, não fumantes e com maior escolaridade e renda, evidenciando gradiente crescente em relação aos níveis educacionais e de renda.[256]
- Populações historicamente vulnerabilizadas também apresentaram elevada carga de hipertensão arterial. Revisão de estudos conduzidos em comunidades quilombolas brasileiras identificou prevalência média de hipertensão arterial de 32,1%, variando de 13,8% a 52,5%, valores superiores à prevalência nacional estimada pela PNS (23,9%).[257]

- Em conjunto, os estudos citados demonstram que homens, indivíduos pretos e pardos, populações de menor nível socioeconômico, usuários do sistema público de saúde e comunidades socialmente vulnerabilizadas apresentam maior incidência de hipertensão arterial, piores taxas de controle pressórico e menor acesso a cuidado de alta qualidade, evidenciando que desigualdades estruturais e sociais exercem papel central na carga da hipertensão arterial no Brasil.

Impacto da Pandemia COVID-19

- Com o objetivo de avaliar a mortalidade associada à hipertensão arterial no Brasil entre 2020 e 2022 e o impacto da pandemia de COVID-19, foi realizada análise nacional comparando o período pandêmico com o pré-pandêmico (2015–2019). Foram analisados dados de 11.423.288 óbitos registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade, considerando-se hipertensão arterial identificada pelos códigos ICD-10 I10–I15. As razões de mortalidade ajustadas para hipertensão arterial foram 1,37 (IC 95%, 1,36–1,37) em 2020, 1,54 (IC 95%, 1,54–1,55) em 2021 e 1,14 (IC 95%, 1,14–1,15) em 2022. Após a exclusão dos óbitos com menção à COVID-19, as razões permaneceram acima de 1, correspondendo a 1,11 (IC 95%, 1,19–1,18), 1,15 (IC 95%, 1,15–1,15) e 1,09 (IC 95%, 1,08–1,09), respectivamente.[258]
- Com o objetivo de investigar a relação entre linhagens do SARS-CoV-2 e perfis clínicos de pacientes com COVID-19, foi conduzido estudo transversal em um hospital de referência no sul do Brasil entre março de 2020 e março de 2021. Foram incluídos 277 pacientes com diagnóstico confirmado por RT-PCR, dos quais 162 (58,5%) necessitaram hospitalização e 115 (41,5%) não foram hospitalizados. A prevalência de hipertensão arterial foi de 66,0% entre os pacientes hospitalizados e de 21,7% entre os não hospitalizados, totalizando 47,7% da amostra. Entre as linhagens predominantes, hipertensão arterial foi mais prevalente em indivíduos infectados pela linhagem P.1 (66,7%; n=32), seguida pelas linhagens B.1.1.28 (52,3%; n=23) e B.1.1.33 (40,3%; n=50), com diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p=0,007).[259]
- Após a terceira onda da COVID-19, foram avaliadas as mudanças na prevalência das doenças crônicas não comunicáveis e dos fatores de risco e proteção na população adulta brasileira, com destaque para a hipertensão arterial autorreferida. O estudo utilizou dados do Vigitel e comparou estimativas de prevalência entre 2019 e 2021/2022, com estratificação por sexo. Na população total, a prevalência de hipertensão arterial foi 24,5% (IC 95%, 23,8–25,3) em 2019 e 26,3% (IC 95%, 25,1–27,6) em 2021/2022. Entre os homens, os valores corresponderam a 21,2% (IC 95%, 20,1–22,4) e 25,4% (IC 95%, 23,4–27,5), enquanto entre as mulheres foram observadas prevalências de 27,3% (IC 95%, 26,4–28,3) e 27,1% (IC 95%, 25,6–28,8), respectivamente.[236]

Utilização e Custo da Atenção à Saúde

- A análise da PNS de 2019 demonstrou prevalência de hipertensão arterial autorreferida de 23,9% (IC 95%, 23,5–24,4) na população adulta brasileira, sendo mais elevada entre mulheres (26,4%) e indivíduos com 60 anos ou mais (55,0%). Entre os hipertensos, 72,2% referiram atendimento médico no ano anterior e 57,8%, nos seis meses anteriores. O acompanhamento ocorreu predominantemente no Sistema Único de Saúde (66,1%), sendo a unidade básica de saúde responsável por 45,8% dos atendimentos. A maioria recebeu orientações relacionadas ao autocuidado, incluindo redução do consumo de sal (87,8%), alimentação saudável (87,2%), acompanhamento regular (85,2%), manutenção do peso adequado (84,4%) e prática regular de atividade física (81,7%). Além disso, 95,3% relataram prescrição de medicamentos anti-hipertensivos e 91,1% afirmaram uso regular de todos os medicamentos prescritos nas duas semanas anteriores à entrevista.[260]
- Um estudo avaliou 306 pacientes com idade média de 54,3 anos (intervalo interquartil: 53,4–55,3), 52,1% dos quais eram homens e 66,4% apresentavam hipertensão arterial. Indivíduos hipertensos e insuficientemente ativos apresentaram maiores custos ajustados com consultas (US$ 20,0; IC 95%, 9,9–30,2), medicamentos (US$ 34,2; IC 95%, 18,9–49,5) e atenção primária total (US$ 51,6; IC 95%, 30,2–72,9), em comparação aos normotensos fisicamente ativos. Entre hipertensos aderentes e insuficientemente ativos, observaram-se custos ainda mais elevados com consultas (US$ 24,1; IC 95%, 1,90–46,3), medicamentos (US$ 56,6; IC 95%, 1,65–111,5) e atenção primária (US$ 71,6; IC 95%, 19,2–123,9). Pacientes com três ou mais doenças também apresentaram maiores gastos em todos os componentes avaliados.[261]
- Para avaliar os custos e os desfechos em saúde associados aos diferentes métodos diagnósticos da hipertensão arterial na atenção primária no Brasil, foi realizada análise de custo-utilidade comparando a pressão arterial de consultório (PAc), a monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) e a monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA). A MAPA demonstrou ser a estratégia mais custo-efetiva em todas as faixas etárias acima de 35 anos. Embora tenha apresentado custos superiores aos da PAc, a MAPA proporcionou maior ganho em anos de vida ajustados pela qualidade (QALYs). Em indivíduos com mais de 35 anos, a MAPA apresentou custo de R$8.396,00 e ganho de 9,46 QALYs, enquanto a MRPA apresentou custo de R$8.683,00 e ganho de 9,44 QALYs e a PAc, custo de R$8.002,00 e ganho de 9,33 QALYs. A MRPA também foi considerada custo-efetiva em comparação à PAc, com razões abaixo do limiar de R$35.000 por QALY.[262]
- Os custos atribuíveis a obesidade, hipertensão arterial e diabetes no Sistema Único de Saúde foram estimados em R$ 3,45 bilhões (IC 95%, R$ 3,15–3,75 bilhões) em 2018, correspondendo a aproximadamente US$ 890 milhões. Hipertensão arterial respondeu por 59% dos custos totais, ultrapassando R$ 2 bilhões anuais, enquanto diabetes representou 30% e obesidade, 11%. Os gastos concentraram-se principalmente no fornecimento de medicamentos (58,8%), seguido por hospitalizações (34,6%) e procedimentos ambulatoriais (6,6%). Mulheres corresponderam a 56% dos custos totais e mais de 70% das despesas ocorreram entre indivíduos de 30-69 anos.

Quando considerada também como fator de risco para hipertensão arterial e diabetes, a obesidade elevou seus custos atribuíveis para R$ 1,42 bilhão (IC 95%, R$ 0,98–1,87), equivalente a 41% dos custos totais avaliados.[263]

- Os achados demonstram que a hipertensão arterial impõe elevada carga econômica ao sistema de saúde brasileiro, especialmente em razão dos custos relacionados a uso contínuo de medicamentos, consultas e hospitalizações. A presença de inatividade física e multimorbidade associa-se a maior utilização de recursos e aumento dos gastos assistenciais. Além disso, métodos diagnósticos baseados em medidas fora do consultório, particularmente a MAPA, mostraram-se mais custo-efetivos e associados a maior ganho em qualidade de vida. Em conjunto, os dados reforçam o impacto financeiro sustentado da hipertensão arterial sobre o Sistema Único de Saúde e a relevância de estratégias mais eficientes de prevenção, diagnóstico e controle.

Carga de doença atribuída à doença cardíaca hipertensiva

- De acordo com as estimativas do estudo GBD, a prevalência de doença cardíaca hipertensiva no Brasil, por 100 mil habitantes, passou de 148,8 (II 95%, 115,6; 186,9) em 1990 para 164,3 (II 95%, 124,8 - 212,9) em 2023, representando um aumento de 14,7% (II 95%, 4,7 - 24,4). Entre os homens, esse número passou de 146,4 (112,7 - 187,0) para 168,0 (II 95%, 127,5 - 220,1), enquanto entre as mulheres houve aumento de 151,4 (II 95%, 119,6 - 188,1) para 162,4 (II 95%, 123,2 - 208,5) por 100 mil habitantes no mesmo intervalo de tempo (Tabela 7.4).
- Em relação às regiões geográficas, em 2023, as maiores taxas de prevalência em ambos os sexos foram observadas nas regiões Nordeste e Norte, 187,8 (II 95%, 146,0 - 240,2) e 180,8 (II 95%, 139,8 - 234,2) por 100 mil habitantes, respectivamente. De maneira semelhante, analisando os sexos em separado, observou-se que as maiores taxas também foram observadas nas regiões Nordeste e Norte, com prevalências estimadas em homens de 198,4 (II 95%, 153,4 - 256,6) e 187,2 (II 95%, 141,7 - 240,1) e entre as mulheres, de 180,3 (II 95%, 140,9 - 227,3) e 175,4 (II 95%, 137,8 - 223,7), respectivamente (Tabela 7.4).
- Em relação à mortalidade por doença cardíaca hipertensiva, houve redução na taxa de mortalidade padronizada por idade de 45,3% (II 95%, -51,5; -39,3) de 1990 (22,3 por 100 mil, II 95%, 19,5 - 25,0) a 2023 (12,2 por 100 mil; II 95%, 10,6 - 13,3). Já o número de mortes subiu, devido ao aumento e envelhecimento da população brasileira, de 16.588 (II 95%, 14.767,9 - 18.495,5) mortes em 1990 para 31.239 mortes em 2023 (II 95%, 27.206,9 - 34.009,2) (Tabela 7.5). Os dados de DALYs para doença cardíaca hipertensiva apresentam tendências semelhantes (Tabela 7.6).

Direções Futuras

- A hipertensão arterial permanece como importante problema de saúde pública, exigindo o fortalecimento contínuo da vigilância epidemiológica para monitorar sua prevalência, cascata de cuidado e desfechos. A análise sistemática da carga da doença é fundamental para orientar o planejamento em saúde e a alocação eficiente de recursos.
- O enfrentamento da hipertensão arterial depende prioritariamente da implementação e qualificação de políticas públicas, com ênfase na atenção primária à saúde, ampliação do acesso ao diagnóstico e tratamento, e promoção de estilos de vida saudáveis. A persistência de desigualdades sociais, raciais e regionais reforça a necessidade de estratégias equitativas e intersetoriais, que ultrapassem o setor saúde.
- A medicina de precisão e as tecnologias digitais apresentam, na ótica da perspectiva, potencial complementar. Entretanto, no mundo real, seu impacto populacional ainda é limitado frente aos desafios estruturais. Assim, o avanço no controle da hipertensão está mais diretamente relacionado à consolidação de sistemas de vigilância robustos e à efetividade das políticas públicas.
- A redução sustentável da carga da hipertensão arterial exige uma abordagem integrada, centrada na vigilância, na equidade e na implementação de ações em saúde de ampla cobertura e impacto populacional.

Tabela 7.1 – Número de óbitos e taxa de mortalidade por todas as causas atribuídas à pressão sistólica elevada, por faixa etária e sexo, no Brasil, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Sexo	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)	Grupo etário
Masculino	7.906,8 (4.484,6; 10.923,4)	20,9 (11,9; 28,9)	8.183,1 (6.387,4; 9.867,2)	15,1 (11,8; 18,3)	-27,6 (-48,2; 16,7)	15-49 anos
Masculino	30.272,5 (21.951,4; 37.032,4)	400,9 (290,7; 490,4)	43.673,4 (35.917,4; 49.955,7)	213,7 (175,7; 244,4)	-46,7 (-57,0; -28,0)	50-69 anos
Masculino	35.809,9 (27.694,4; 43.361,8)	1.878,5 (1.452,8; 2.274,7)	65.688,4 (54.006,8; 76.533,0)	1.022,9 (841,0; 1.191,7)	-45,5 (-54,8; -31,3)	70+ anos
Masculino	73.989,2 (53.748,4; 91.388,1)	100,2 (72,8; 123,8)	117.544,9 (97.056,9; 135.706,2)	114,1 (94,2; 131,7)	13,8 (-6,7; 49,8)	Todas as idades
Masculino		205,1 (152,5; 251,5)		104,9 (86,8; 121,1)	-48,9 (-57,6; -34,5)	Padronizadas por idade
Feminino	4.416,0 (2.292,5; 6.654,0)	11,3 (5,9; 17,0)	4.429,4 (3.213,9; 5.672,3)	7,9 (5,8; 10,2)	-29,9 (-55,7; 35,6)	15-49 anos
Feminino	19.244,3 (13.654,8; 24.244,2)	235,0 (166,7; 296,0)	25.067,8 (20.791,4; 28.971,2)	107,9 (89,5; 124,7)	-54,1 (-63,7; -37,2)	50-69 anos
Feminino	39.984,8 (30.905,0; 49.092,2)	1.688,0 (1.304,7; 2.072,5)	73.118,0 (57.511,3; 86.507,6)	836,5 (658,0; 989,7)	-50,4 (-59,6; -36,9)	70+ anos
Feminino	63.645,1 (46.437,5; 79.596,2)	84,3 (61,5; 105,4)	102.615,2 (83.244,7; 119.903,8)	94,1 (76,4; 110,0)	11,7 (-10,4; 49,6)	Todas as idades
Feminino		158,4 (116,9; 196,8)		68,7 (56,0; 80,3)	-56,6 (-64,6; -43,2)	Padronizadas por idade
Ambos	12.322,9 (6.777,1; 17.408,9)	16,0 (8,8; 22,7)	12.612,5 (9.639,5; 15.451,6)	11,5 (8,8; 14,1)	-28,4 (-50,1; 22,6)	15-49 anos
Ambos	49.516,8 (35.428,5; 61.227,3)	314,6 (225,1; 389,0)	68.741,2 (57.434,3; 79.125,5)	157,4 (131,5; 181,2)	-50,0 (-59,8; -32,5)	50-69 anos
Ambos	75.794,8 (58.815,2; 92.128,8)	1.773,0 (1.375,8; 2.155,0)	138.806,4 (112.392,4; 163.000,2)	915,4 (741,2; 1.075,0)	-48,4 (-57,0; -34,5)	70+ anos
Ambos	137.634,4 (99.957,3; 169.696,1)	92,2 (66,9; 113,6)	220.160,0 (183.085,1; 255.263,6)	103,8 (86,3; 120,4)	12,6 (-8,5; 49,7)	Todas as idades
Ambos		180,6 (134,7; 221,9)		85,0 (70,6; 98,6)	-52,9 (-61,5; -38,7)	Padronizadas por idade

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 7.2 – Número de óbitos e taxa de mortalidade por todas as causas atribuídas à pressão sistólica elevada, por faixa etária e sexo, no Brasil, suas regiões e unidades federativas, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
Brasil	137.634,4 (99.957,3; 169.696,1)	180,6 (134,7; 221,9)	220.160,0 (183.085,1; 255.263,6)	85,0 (70,6; 98,6)	-52,9 (-61,5; -38,7)
Região Norte	4.834,2 (3.366,5; 6.134,6)	154,2 (109,8; 195,5)	12.682,7 (10.157,9; 15.228,6)	87,2 (69,4; 105,5)	-43,4 (-56,5; -22,1)
Acre	196,5 (138,1; 248,7)	146,1 (104,9; 184,5)	545,2 (419,0; 671,9)	84,9 (64,8; 104,2)	-41,9 (-57,3; -19,2)
Amapá	110,8 (76,6; 144,7)	127,9 (91,0; 164,5)	436,5 (336,5; 536,9)	84,4 (65,0; 104,6)	-34,0 (-50,7; -8,7)
Amazonas	849,6 (589,8; 1.099,1)	143,5 (102,5; 183,1)	2.452,2 (1.939,1; 2.964,6)	87,4 (69,0; 106,7)	-39,1 (-53,9; -17,2)
Pará	2.695,8 (1.871,7; 3.462,5)	156,7 (111,1; 200,3)	6.102,2 (4.778,2; 7.402,1)	85,6 (66,1; 104,3)	-45,4 (-58,7; -24,9)
Rondônia	532,1 (360,5; 697,5)	202,8 (146,0; 256,2)	1.454,1 (1.152,8; 1.718,0)	97,1 (77,8; 113,9)	-52,1 (-62,5; -35,6)
Roraima	66,3 (45,4; 87,7)	161,4 (116,3; 203,3)	349,7 (275,2; 418,4)	97,2 (75,8; 115,8)	-39,8 (-54,7; -17,7)
Tocantins	383,1 (257,9; 509,2)	161,8 (114,6; 208,4)	1.342,8 (992,1; 1.668,3)	86,1 (63,5; 107,0)	-46,8 (-60,8; -24,2)
Região Nordeste	32.763,0 (23.476,3; 41.086,2)	144,3 (104,7; 180,8)	59.585,9 (46.756,1; 71.440,5)	88,7 (69,7; 106,4)	-38,5 (-52,4; -16,4)
Alagoas	2.157,3 (1.529,6; 2.657,6)	178,9 (128,1; 220,3)	4.000,8 (3.149,6; 4.728,1)	119,7 (94,3; 140,9)	-33,1 (-48,5; -6,2)
Bahia	8.446,6 (6.305,8; 10.383,5)	138,0 (103,9; 171,3)	16.119,9 (12.598,3; 19.296,8)	86,8 (67,7; 103,9)	-37,1 (-50,5; -15,7)
Ceará	3.863,1 (2.676,5; 4.952,0)	109,2 (77,2; 140,5)	8.234,5 (6.374,7; 10.033,1)	73,5 (57,1; 89,0)	-32,7 (-48,7; -6,9)
Maranhão	3.111,8 (2.077,6; 3.965,6)	142,1 (96,7; 180,8)	7.308,5 (5.564,5; 8.763,4)	106,9 (80,9; 128,6)	-24,7 (-44,1; 7,3)
Paraíba	2.799,0 (2.008,9; 3.500,2)	134,4 (97,3; 168,2)	4.509,6 (3.586,3; 5.364,2)	85,7 (68,0; 101,8)	-36,2 (-49,9; -14,2)
Pernambuco	7.558,9 (5.454,1; 9.499,7)	186,5 (133,2; 233,2)	9.874,4 (7.707,6; 11.974,2)	89,8 (70,2; 109,0)	-51,9 (-63,5; -33,3)
Piauí	1.814,4 (1.307,5; 2.314,0)	144,2 (104,9; 182,1)	3.898,4 (2.965,9; 4.770,5)	93,5 (71,2; 114,4)	-35,1 (-51,0; -10,8)
Rio Grande do Norte	1.808,2 (1.275,3; 2.303,5)	122,0 (86,2; 155,5)	3.503,7 (2.768,3; 4.241,3)	81,0 (64,4; 98,1)	-33,6 (-50,3; -7,2)
Sergipe	1.203,7 (847,7; 1.502,6)	160,4 (113,7; 200,4)	2.136,2 (1.703,6; 2.515,7)	86,8 (69,0; 102,3)	-45,9 (-57,7; -26,4)
Região Sudeste	70.128,2 (51.580,4; 86.351,1)	201,2 (150,3; 244,9)	100.095,2 (81.549,0; 117.174,9)	84,0 (68,2; 98,5)	-58,2 (-66,2; -44,1)
Espírito Santo	2.341,5 (1.632,6; 2.975,0)	186,7 (132,6; 234,8)	4.180,3 (3.458,6; 4.879,4)	83,7 (68,6; 98,0)	-55,2 (-64,9; -38,4)
Minas Gerais	14.683,5 (11.413,6; 17.792,4)	174,9 (138,0; 211,2)	21.237,1 (16.448,0; 25.260,2)	71,6 (55,3; 85,1)	-59,1 (-66,3; -49,5)

Rio de Janeiro	19.480,6 (13.766,7; 24.607,4)	230,6 (164,7; 290,7)	22.446,0 (18.519,5; 25.959,2)	93,9 (77,7; 108,5)	-59,3 (-67,5; -43,6)
São Paulo	33.622,7 (24.597,5; 41.452,3)	201,4 (149,4; 244,4)	52.231,8 (41.354,8; 62.971,9)	86,4 (68,4; 104,2)	-57,1 (-66,0; -41,3)
Região Sul	24.257,6 (18.250,0; 29.430,6)	206,5 (158,0; 248,0)	33.784,2 (28.211,0; 39.467,7)	83,2 (69,5; 97,5)	-59,7 (-66,6; -48,4)
Paraná	8.661,5 (6.122,3; 10.800,8)	213,4 (156,1; 263,7)	12.525,0 (10.176,5; 14.850,5)	85,0 (68,8; 101,0)	-60,2 (-68,4; -46,6)
Rio Grande do Sul	11.476,4 (9.002,7; 13.690,2)	206,3 (164,0; 244,5)	13.940,4 (10.839,2; 16.806,9)	82,3 (64,0; 99,2)	-60,1 (-68,5; -49,5)
Santa Catarina	4.119,7 (2.968,9; 5.164,6)	193,9 (140,9; 242,9)	7.318,7 (5.880,0; 8.697,9)	82,3 (65,6; 97,9)	-57,6 (-65,6; -43,6)
Região Centro-Oeste	5.651,4 (3.873,5; 7.181,1)	160,2 (114,1; 202,8)	14.012,1 (11.101,7; 16.822,5)	81,4 (63,6; 98,3)	-49,1 (-60,6; -29,8)
Distrito Federal	748,3 (511,3; 956,3)	157,7 (111,7; 196,6)	1.700,4 (1.361,5; 2.054,6)	58,9 (46,7; 71,2)	-62,7 (-70,8; -49,3)
Goiás	2.639,9 (1.790,0; 3.404,2)	157,3 (109,8; 201,7)	6.277,4 (4.966,8; 7.678,4)	80,9 (63,6; 99,1)	-48,6 (-60,9; -28,7)
Mato Grosso	926,4 (642,0; 1.178,5)	149,6 (106,9; 187,8)	2.939,6 (2.325,4; 3.512,5)	87,8 (69,1; 105,6)	-41,3 (-55,3; -18,2)
Mato Grosso do Sul	1.336,8 (944,6; 1.681,4)	177,9 (128,7; 223,4)	3.094,7 (2.418,8; 3.721,1)	98,8 (77,0; 119,1)	-44,5 (-57,5; -24,2)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 7.3 – Números e taxas de DALYs por todas as causas atribuídas à pressão sistólica elevada, por faixa etária e sexo, no Brasil, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Sexo	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)	Grupo etário
Masculino	402.314,3 (224.480,7; 560.846,5)	1.064,2 (593,8; 1.483,6)	418.785,0 (326.051,7; 503.589,0)	774,7 (603,2; 931,6)	-27,2 (-48,2; 19,4)	15-49 anos
Masculino	946.095,3 (678.115,5; 1.161.507,9)	12.529,5 (8.980,6; 15.382,3)	1.378.548,7 (1.127.197,7; 1.576.703,2)	6.745,3 (5.515,5; 7.714,9)	-46,2 (-56,5; -26,5)	50-69 anos
Masculino	568.654,0 (432.791,7; 688.746,1)	29.830,5 (22.703,4; 36.130,3)	1.021.754,9 (835.070,1; 1.198.543,6)	15.910,3 (13.003,3; 18.663,1)	-46,7 (-55,9; -32,4)	70+ anos
Masculino	1.917.063,6 (1.323.060,7; 2.415.734,2)	2.597,3 (1.792,5; 3.272,9)	2.819.088,6 (2.312.257,7; 3.224.468,4)	2.735,7 (2.243,9; 3.129,1)	5,3 (-15,4; 45,4)	Todas as idades
Masculino		4.528,1 (3.230,2; 5.633,7)		2.377,2 (1.953,6; 2.724,8)	-47,5 (-57,3; -29,4)	Padronizadas por idade
Feminino	230.127,6 (116.369,9; 353.326,1)	589,3 (298,0; 904,9)	236.984,3 (171.447,7; 302.944,0)	424,4 (307,1; 542,6)	-28,0 (-55,9; 43,8)	15-49 anos
Feminino	607.102,8 (427.088,1; 770.113,0)	7.413,1 (5.215,0; 9.403,5)	809.603,2 (658.728,3; 939.127,6)	3.483,6 (2.834,4; 4.040,9)	-53,0 (-63,1; -34,3)	50-69 anos
Feminino	595.410,3 (453.681,9; 730.742,9)	25.136,2 (19.152,9; 30.849,5)	1.040.022,7 (839.611,6; 1.224.130,4)	11.898,7 (9.605,8; 14.005,0)	-52,7 (-61,2; -39,4)	70+ anos
Feminino	1.432.640,7 (1.001.682,3; 1.838.879,7)	1.897,0 (1.326,4; 2.434,9)	2.086.610,2 (1.718.442,3; 2.409.095,6)	1.913,8 (1.576,1; 2.209,6)	0,9 (-22,2; 41,6)	Todas as idades
Feminino		3.134,3 (2.239,5; 3.966,2)		1.424,3 (1.168,1; 1.646,4)	-54,6 (-63,9; -37,5)	Padronizadas por idade
Ambos	632.441,9 (340.850,6; 905.482,9)	822,9 (443,5; 1.178,2)	655.769,3 (496.948,1; 816.165,7)	596,8 (452,2; 742,7)	-27,5 (-50,6; 27,3)	15-49 anos
Ambos	1.553.198,2 (1.093.630,2; 1.924.974,9)	9.867,5 (6.947,8; 12.229,4)	2.188.151,9 (1.801.735,0; 2.515.892,2)	5.009,8 (4.125,1; 5.760,1)	-49,2 (-59,4; -30,8)	50-69 anos
Ambos	1.164.064,3 (894.981,2; 1.407.690,0)	27.229,4 (20.935,1; 32.928,2)	2.061.777,6 (1.721.614,8; 2.419.624,8)	13.597,7 (11.354,3; 15.957,8)	-50,1 (-58,4; -36,3)	70+ anos
Ambos	3.349.704,3 (2.326.633,3; 4.219.742,4)	2.243,1 (1.558,0; 2.825,8)	4.905.698,9 (4.021.042,0; 5.639.940,4)	2.313,2 (1.896,0; 2.659,4)	3,1 (-18,0; 42,3)	Todas as idades
Ambos		3.798,7 (2.716,4; 4.715,9)		1.861,5 (1.527,7; 2.144,0)	-51,0 (-60,5; -34,0)	Padronizadas por idade

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 7.4 – Doença cardíaca hipertensiva: número de casos e taxas de prevalência, por sexo, no Brasil, suas regiões e unidades federativas, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)	Sexo
Brasil	53.010,4 (40.876,9; 67.729,1)	146,4 (112,7; 187,0)	184.678,4 (140.699,6; 240.009,0)	168,0 (127,5; 220,1)	14,7 (4,7; 24,4)	Masculino
Região Norte	2.797,2 (2.178,4; 3.516,0)	159,1 (121,6; 206,5)	12.922,9 (9.680,5; 16.586,5)	187,2 (141,7; 240,1)	17,7 (6,7; 29,1)	Masculino
Acre	145,2 (112,7; 185,4)	176,3 (137,4; 226,7)	606,1 (463,8; 779,5)	195,4 (148,1; 253,6)	10,8 (-2,6; 24,2)	Masculino
Amapá	58,7 (46,7; 73,2)	144,7 (113,2; 183,4)	407,2 (307,1; 526,1)	169,7 (128,2; 222,1)	17,3 (3,4; 35,3)	Masculino
Amazonas	506,3 (391,5; 643,8)	150,4 (112,7; 191,8)	2.344,0 (1.785,9; 3.037,5)	178,9 (136,6; 234,5)	18,9 (4,2; 34,9)	Masculino
Pará	1.381,6 (1.063,6; 1.789,1)	152,3 (115,9; 200,3)	5.870,9 (4.315,6; 7.623,7)	175,8 (129,1; 227,2)	15,4 (0,1; 32,1)	Masculino
Rondônia	309,8 (244,2; 395,6)	171,9 (135,0; 221,5)	1.543,0 (1.192,6; 1.987,2)	205,7 (158,5; 266,9)	19,7 (2,7; 38,2)	Masculino
Roraima	44,9 (36,1; 57,1)	161,1 (121,8; 203,7)	353,0 (263,9; 459,8)	190,9 (143,4; 248,3)	18,5 (2,1; 35,8)	Masculino
Tocantins	350,8 (270,1; 441,3)	197,3 (155,4; 248,7)	1.798,6 (1.385,9; 2.329,4)	233,4 (181,3; 304,2)	18,3 (4,5; 34,0)	Masculino
Região Nordeste	19.307,7 (15.004,0; 24.422,0)	174,8 (137,0; 219,7)	56.763,5 (43.690,6; 72.979,6)	198,4 (153,4; 256,6)	13,5 (2,9; 24,3)	Masculino
Alagoas	1.087,2 (847,0; 1.371,7)	183,7 (141,3; 231,9)	2.847,4 (2.164,3; 3.746,0)	202,8 (154,2; 264,7)	10,4 (-5,6; 26,1)	Masculino
Bahia	5.695,2 (4.404,3; 7.194,2)	194,9 (151,1; 245,1)	16.929,8 (12.760,8; 22.003,3)	212,4 (159,1; 276,6)	8,9 (-7,4; 24,0)	Masculino
Ceará	2.348,6 (1.772,3; 3.061,8)	135,7 (103,9; 174,2)	8.133,9 (5.932,8; 10.671,0)	170,2 (124,7; 224,7)	25,4 (7,6; 47,3)	Masculino
Maranhão	1.849,8 (1.458,4; 2.337,1)	172,3 (133,8; 214,7)	6.569,4 (5.049,5; 8.389,4)	210,5 (162,0; 270,9)	22,2 (6,9; 40,7)	Masculino
Paraíba	1.687,8 (1.290,5; 2.163,7)	163,2 (124,2; 204,5)	4.069,9 (3.170,0; 5.292,7)	186,8 (146,0; 243,1)	14,5 (-2,2; 34,1)	Masculino
Pernambuco	3.292,3 (2.596,1; 4.275,5)	170,7 (134,9; 218,4)	7.886,1 (5.882,9; 10.145,8)	176,3 (132,3; 227,6)	3,3 (-8,6; 19,0)	Masculino
Piauí	1.495,5 (1.207,6; 1.872,9)	233,8 (187,7; 292,0)	4.771,5 (3.717,4; 6.064,1)	257,8 (201,1; 327,0)	10,2 (-4,3; 25,1)	Masculino
Rio Grande do Norte	1.325,5 (1.029,4; 1.690,2)	178,9 (137,5; 226,6)	3.794,5 (2.882,2; 4.882,6)	210,0 (159,5; 271,5)	17,4 (2,5; 35,5)	Masculino
Sergipe	525,8 (401,7; 662,8)	141,3 (106,1; 178,0)	1.761,0 (1.345,9; 2.308,7)	170,4 (128,5; 224,6)	20,6 (3,5; 40,2)	Masculino
Região Sudeste	21.542,3 (16.655,3; 27.315,0)	133,7 (103,6; 171,9)	75.114,1 (57.252,6; 98.393,6)	152,1 (116,5; 201,0)	13,8 (1,0; 25,9)	Masculino

Espírito Santo	1.030,6 (815,6; 1.288,2)	163,5 (129,5; 205,3)	4.475,3 (3.418,6; 5.708,6)	206,4 (157,7; 268,0)	26,2 (7,9; 43,8)	Masculino
Minas Gerais	6.187,6 (4.743,4; 7.818,6)	152,7 (117,5; 193,3)	21.912,7 (16.340,7; 28.380,7)	170,3 (128,7; 220,2)	11,5 (-4,6; 30,8)	Masculino
Rio de Janeiro	5.114,3 (3.964,8; 6.649,3)	143,6 (113,5; 184,8)	13.787,8 (10.117,0; 18.603,4)	147,1 (110,3; 197,2)	2,5 (-12,2; 21,8)	Masculino
São Paulo	9.209,8 (6.931,8; 11.916,5)	116,9 (88,4; 152,2)	34.938,3 (26.050,8; 46.551,2)	139,9 (104,8; 188,0)	19,7 (0,7; 38,0)	Masculino
Região Sul	6.719,3 (5.136,1; 8.872,7)	118,9 (89,6; 153,2)	26.583,1 (19.756,2; 34.769,4)	152,9 (113,8; 200,3)	28,6 (13,6; 43,9)	Masculino
Paraná	2.774,1 (2.113,2; 3.558,2)	134,3 (103,3; 174,4)	10.406,5 (7.851,5; 13.815,5)	162,3 (123,3; 214,7)	20,8 (5,1; 38,2)	Masculino
Rio Grande do Sul	2.789,4 (2.131,8; 3.659,3)	109,8 (83,6; 144,1)	10.498,5 (7.655,5; 14.083,8)	148,6 (108,9; 198,0)	35,4 (15,7; 58,1)	Masculino
Santa Catarina	1.155,8 (865,3; 1.495,3)	110,4 (82,1; 142,9)	5.678,1 (4.078,0; 7.422,0)	145,6 (104,1; 191,7)	31,9 (11,5; 51,9)	Masculino
Região Centro-Oeste	2.643,8 (2.024,4; 3.367,7)	142,4 (110,3; 180,4)	13.294,9 (10.170,0; 17.158,6)	171,8 (132,2; 225,2)	20,6 (8,3; 33,4)	Masculino
Distrito Federal	389,2 (308,5; 491,2)	169,1 (131,6; 215,6)	2.118,1 (1.584,8; 2.783,2)	172,3 (129,2; 225,9)	1,9 (-14,0; 18,7)	Masculino
Goiás	1.113,7 (831,0; 1.475,8)	128,9 (95,6; 163,6)	5.397,2 (4.017,6; 7.181,9)	155,4 (117,0; 208,5)	20,5 (1,8; 41,3)	Masculino
Mato Grosso	574,6 (448,5; 730,5)	158,7 (123,2; 203,8)	3.266,6 (2.469,1; 4.216,0)	200,2 (149,6; 259,5)	26,1 (7,3; 44,7)	Masculino
Mato Grosso do Sul	566,3 (434,9; 713,7)	143,1 (110,1; 181,4)	2.512,9 (1.889,0; 3.257,9)	179,0 (135,5; 230,5)	25,1 (6,7; 43,9)	Masculino
Brasil	66.672,9 (52.812,7; 82.661,1)	151,4 (119,6; 188,1)	238.779,3 (181.485,2; 307.443,9)	162,4 (123,2; 208,5)	7,2 (-2,6; 14,9)	Feminino
Região Norte	2.939,0 (2.394,0; 3.591,1)	158,8 (126,6; 198,7)	13.642,1 (10.790,2; 17.177,5)	175,4 (137,8; 223,7)	10,5 (0,6; 19,0)	Feminino
Acre	121,2 (98,1; 148,4)	169,2 (137,3; 207,0)	618,9 (490,6; 774,0)	181,2 (142,3; 229,4)	7,1 (-5,3; 21,3)	Feminino
Amapá	77,5 (61,8; 96,5)	145,5 (114,4; 185,4)	439,8 (336,0; 559,2)	157,3 (117,0; 201,1)	8,1 (-6,4; 24,3)	Feminino
Amazonas	545,8 (438,0; 673,8)	150,1 (117,8; 188,9)	2.637,0 (2.091,8; 3.447,4)	168,7 (131,8; 218,4)	12,4 (-1,1; 26,2)	Feminino
Pará	1.557,8 (1.253,7; 1.950,8)	153,6 (121,0; 191,8)	6.363,2 (4.996,8; 8.023,0)	166,3 (129,1; 213,4)	8,3 (-3,8; 22,7)	Feminino
Rondônia	261,7 (214,7; 318,6)	176,7 (139,3; 217,2)	1.477,1 (1.170,1; 1.887,0)	189,1 (149,2; 243,9)	7,0 (-5,2; 21,2)	Feminino
Roraima	40,0 (32,5; 49,8)	171,7 (137,3; 212,9)	370,1 (289,8; 467,0)	190,3 (146,9; 239,9)	10,8 (-1,7; 24,0)	Feminino

Tocantins	335,0 (271,6; 419,0)	200,5 (163,2; 248,4)	1.736,1 (1.363,4; 2.175,4)	219,1 (171,8; 277,0)	9,3 (-3,4; 22,2)	Feminino
Região Nordeste	21.769,4 (17.612,5; 26.757,5)	170,2 (135,6; 208,8)	67.913,2 (53.257,5; 85.476,6)	180,3 (140,9; 227,3)	5,9 (-1,6; 13,6)	Feminino
Alagoas	1.126,8 (900,7; 1.411,2)	168,5 (136,6; 210,1)	3.541,5 (2.661,4; 4.441,0)	186,2 (141,4; 235,3)	10,5 (-2,1; 24,5)	Feminino
Bahia	6.716,9 (5.381,0; 8.259,3)	192,8 (153,3; 237,6)	20.152,5 (15.836,0; 25.621,9)	195,6 (153,3; 248,9)	1,5 (-11,1; 14,0)	Feminino
Ceará	2.643,7 (2.041,1; 3.320,1)	132,5 (101,9; 164,9)	9.441,2 (7.497,5; 12.389,0)	150,7 (118,8; 198,5)	13,8 (-0,3; 29,0)	Feminino
Maranhão	1.928,0 (1.527,7; 2.415,7)	160,0 (125,4; 199,8)	6.872,0 (5.479,5; 8.758,1)	185,7 (147,7; 238,9)	16,0 (2,7; 31,2)	Feminino
Paraíba	1.824,0 (1.456,5; 2.299,8)	159,9 (127,2; 198,2)	5.083,4 (3.824,6; 6.536,3)	167,9 (127,6; 216,1)	5,0 (-9,1; 18,0)	Feminino
Pernambuco	3.960,6 (3.166,4; 4.867,9)	168,7 (134,9; 207,8)	10.585,7 (8.156,6; 13.403,3)	166,2 (129,0; 210,6)	-1,5 (-13,7; 11,5)	Feminino
Piauí	1.534,3 (1.241,8; 1.853,0)	221,9 (180,6; 269,0)	5.269,9 (4.255,2; 6.654,2)	231,5 (186,5; 292,2)	4,3 (-7,6; 17,8)	Feminino
Rio Grande do Norte	1.404,8 (1.144,1; 1.748,2)	170,6 (138,6; 210,5)	4.615,7 (3.608,8; 5.832,1)	190,4 (149,1; 238,3)	11,6 (-0,7; 25,6)	Feminino
Sergipe	630,4 (500,4; 792,0)	147,8 (117,1; 185,8)	2.351,2 (1.787,3; 2.981,6)	167,2 (126,6; 213,5)	13,2 (-0,6; 29,1)	Feminino
Região Sudeste	29.373,0 (23.057,1; 36.910,7)	142,3 (111,6; 178,7)	103.836,7 (78.054,5; 135.707,0)	150,5 (113,1; 196,0)	5,8 (-5,7; 15,7)	Feminino
Espírito Santo	1.156,4 (932,5; 1.436,1)	163,7 (129,1; 203,2)	5.407,4 (4.144,6; 6.757,7)	192,9 (148,4; 240,8)	17,8 (4,0; 31,1)	Feminino
Minas Gerais	7.668,6 (6.030,0; 9.494,6)	156,9 (123,3; 194,0)	27.365,6 (21.192,1; 35.468,1)	165,0 (127,5; 213,4)	5,2 (-9,3; 19,0)	Feminino
Rio de Janeiro	7.772,9 (6.033,2; 9.702,4)	154,2 (119,8; 194,0)	21.639,1 (16.169,3; 28.105,0)	151,9 (114,4; 196,5)	-1,5 (-13,7; 12,3)	Feminino
São Paulo	12.775,2 (9.936,1; 16.604,4)	127,6 (99,4; 163,6)	49.424,6 (35.979,5; 65.662,7)	139,9 (101,6; 184,8)	9,6 (-6,2; 26,1)	Feminino
Região Sul	9.805,3 (7.692,1; 12.215,0)	141,1 (109,0; 178,1)	37.838,9 (29.119,7; 48.560,7)	162,2 (125,6; 207,6)	14,9 (3,4; 26,3)	Feminino
Paraná	3.296,2 (2.608,4; 4.184,1)	144,8 (113,9; 183,9)	13.588,1 (10.181,5; 17.492,6)	163,1 (123,4; 210,9)	12,6 (-1,0; 27,8)	Feminino
Rio Grande do Sul	4.762,4 (3.723,0; 5.977,9)	139,5 (109,0; 174,4)	15.830,3 (12.068,5; 20.372,9)	160,6 (122,6; 205,4)	15,2 (-0,4; 31,3)	Feminino
Santa Catarina	1.746,7 (1.375,4; 2.205,9)	139,4 (107,4; 176,8)	8.420,5 (6.351,1; 10.758,8)	163,9 (122,7; 208,3)	17,6 (2,2; 32,8)	Feminino
Região Centro-Oeste	2.786,1 (2.217,8; 3.422,9)	146,0 (116,8; 183,2)	15.548,4 (12.176,4; 19.725,1)	165,4 (129,7; 211,8)	13,3 (2,2; 24,5)	Feminino

Distrito Federal	501,9 (407,9; 610,8)	163,2 (131,1; 204,0)	2.817,4 (2.164,4; 3.677,6)	161,0 (123,1; 210,5)	-1,4 (-14,7; 13,9)	Feminino
Goiás	1.199,2 (933,9; 1.503,9)	136,3 (102,7; 173,3)	6.489,2 (5.038,9; 8.220,0)	154,6 (119,0; 196,8)	13,5 (-1,6; 30,5)	Feminino
Mato Grosso	512,5 (414,0; 631,9)	157,7 (124,5; 201,9)	3.352,3 (2.588,7; 4.169,7)	189,4 (144,8; 237,3)	20,1 (5,0; 36,7)	Feminino
Mato Grosso do Sul	572,5 (463,0; 712,1)	145,6 (116,6; 181,0)	2.889,5 (2.271,0; 3.703,9)	171,7 (134,9; 220,0)	17,9 (2,3; 33,1)	Feminino
Brasil	119.683,2 (93.286,3; 149.055,8)	148,8 (115,6; 186,9)	423.457,7 (320.542,7; 546.083,9)	164,3 (124,8; 212,9)	10,4 (0,3; 18,6)	Ambos
Região Norte	5.736,2 (4.611,6; 7.096,5)	158,5 (123,6; 200,2)	26.565,0 (20.605,2; 33.833,1)	180,8 (139,8; 234,2)	14,1 (5,0; 23,0)	Ambos
Acre	266,4 (212,4; 334,5)	173,1 (138,5; 216,1)	1.225,0 (947,2; 1.545,8)	188,0 (144,7; 238,4)	8,6 (-3,4; 18,5)	Ambos
Amapá	136,2 (108,2; 169,3)	144,5 (114,2; 182,6)	847,0 (644,9; 1.080,5)	162,9 (124,0; 210,3)	12,7 (1,4; 26,6)	Ambos
Amazonas	1.052,1 (832,9; 1.314,4)	149,9 (116,7; 189,7)	4.981,0 (3.901,4; 6.429,5)	173,0 (135,0; 223,1)	15,4 (4,4; 27,6)	Ambos
Pará	2.939,4 (2.328,7; 3.678,3)	152,5 (119,0; 192,8)	12.234,1 (9.384,6; 15.681,1)	170,7 (128,5; 221,2)	11,9 (1,1; 23,6)	Ambos
Rondônia	571,5 (458,7; 709,5)	174,2 (134,1; 222,6)	3.020,1 (2.383,1; 3.816,9)	197,3 (157,4; 251,9)	13,3 (2,0; 25,0)	Ambos
Roraima	84,8 (69,4; 105,1)	165,4 (127,9; 204,4)	723,1 (555,1; 918,4)	190,6 (150,6; 240,7)	15,3 (3,7; 28,7)	Ambos
Tocantins	685,7 (540,1; 867,2)	199,1 (160,7; 249,0)	3.534,7 (2.779,4; 4.489,0)	226,2 (178,3; 287,8)	13,6 (3,0; 25,5)	Ambos
Região Nordeste	41.077,2 (32.397,3; 50.978,3)	172,3 (134,9; 213,3)	124.676,7 (97.034,2; 158.860,4)	187,8 (146,0; 240,2)	9,0 (0,7; 16,9)	Ambos
Alagoas	2.213,9 (1.760,1; 2.781,6)	175,7 (140,4; 220,0)	6.388,9 (4.861,2; 8.215,5)	192,8 (146,7; 248,1)	9,7 (-1,2; 20,6)	Ambos
Bahia	12.412,1 (9.805,5; 15.225,1)	193,4 (152,7; 237,7)	37.082,3 (28.864,0; 47.224,9)	202,7 (156,3; 259,4)	4,8 (-6,2; 15,0)	Ambos
Ceará	4.992,3 (3.749,2; 6.261,0)	133,9 (102,2; 166,5)	17.575,1 (13.244,4; 23.085,7)	158,8 (119,6; 208,8)	18,5 (6,1; 32,1)	Ambos
Maranhão	3.777,8 (3.004,9; 4.717,3)	165,6 (131,1; 205,6)	13.441,4 (10.605,0; 17.077,0)	196,9 (154,9; 251,5)	18,9 (7,8; 32,3)	Ambos
Paraíba	3.511,9 (2.749,1; 4.495,7)	161,6 (126,3; 205,3)	9.153,2 (7.137,0; 11.786,5)	175,3 (137,0; 225,8)	8,5 (-3,5; 21,2)	Ambos
Pernambuco	7.252,9 (5.720,6; 9.167,9)	169,6 (131,0; 211,7)	18.471,8 (14.028,5; 23.212,3)	169,8 (130,0; 212,8)	0,1 (-11,0; 11,2)	Ambos
Piauí	3.029,8 (2.503,9; 3.756,5)	227,8 (185,8; 282,1)	10.041,5 (8.014,1; 12.653,4)	243,0 (194,3; 306,1)	6,6 (-4,0; 17,6)	Ambos
Rio Grande do Norte	2.730,3 (2.155,8; 3.427,8)	174,6 (136,7; 217,3)	8.410,3 (6.450,2; 10.702,9)	198,3 (152,4; 252,1)	13,6 (2,2; 24,9)	Ambos

Sergipe	1.156,1 (903,8; 1.462,2)	144,7 (113,8; 183,2)	4.112,2 (3.181,4; 5.274,0)	168,3 (130,1; 217,9)	16,3 (4,9; 28,5)	Ambos
Região Sudeste	50.915,3 (39.159,3; 64.354,1)	138,2 (106,9; 174,9)	178.950,8 (133.288,2; 234.404,9)	150,8 (112,5; 197,2)	9,1 (-1,7; 18,0)	Ambos
Espírito Santo	2.187,0 (1.780,4; 2.752,9)	163,4 (132,5; 206,3)	9.882,7 (7.585,1; 12.507,1)	198,3 (151,8; 251,7)	21,4 (9,0; 33,4)	Ambos
Minas Gerais	13.856,1 (10.802,2; 17.500,8)	154,7 (120,2; 192,6)	49.278,3 (37.917,3; 63.115,5)	167,0 (128,2; 213,7)	8,0 (-4,7; 19,4)	Ambos
Rio de Janeiro	12.887,1 (9.953,8; 16.180,1)	149,4 (116,3; 188,3)	35.426,8 (26.681,2; 46.169,1)	149,2 (112,7; 194,7)	-0,1 (-11,0; 11,9)	Ambos
São Paulo	21.985,0 (16.932,9; 28.321,8)	122,6 (94,3; 155,8)	84.362,9 (61.973,5; 111.914,6)	139,5 (103,0; 185,4)	13,8 (-0,7; 27,9)	Ambos
Região Sul	16.524,6 (12.783,6; 21.142,4)	130,9 (99,9; 167,9)	64.422,0 (49.045,7; 83.453,0)	157,9 (119,5; 203,7)	20,7 (8,8; 30,6)	Ambos
Paraná	6.070,3 (4.708,8; 7.668,5)	139,6 (106,6; 180,6)	23.994,6 (18.290,1; 31.185,5)	162,5 (125,5; 209,7)	16,4 (3,8; 29,2)	Ambos
Rio Grande do Sul	7.551,8 (5.853,0; 9.677,7)	126,6 (97,1; 160,5)	26.328,8 (19.889,5; 34.368,8)	155,4 (117,1; 201,3)	22,8 (8,1; 36,5)	Ambos
Santa Catarina	2.902,5 (2.270,9; 3.695,2)	126,0 (96,9; 160,7)	14.098,6 (10.389,0; 18.146,8)	155,6 (115,7; 199,8)	23,5 (9,1; 36,7)	Ambos
Região Centro-Oeste	5.430,0 (4.227,2; 6.744,4)	144,1 (111,6; 183,4)	28.843,2 (22.219,7; 36.862,6)	168,0 (131,1; 216,2)	16,6 (5,9; 27,7)	Ambos
Distrito Federal	891,2 (717,5; 1.097,5)	165,1 (132,3; 207,2)	4.935,5 (3.771,4; 6.449,5)	165,3 (127,6; 217,2)	0,1 (-11,3; 11,5)	Ambos
Goiás	2.312,9 (1.765,0; 2.976,5)	132,6 (101,7; 171,0)	11.886,4 (8.935,8; 15.432,9)	154,8 (117,8; 201,0)	16,7 (3,7; 33,1)	Ambos
Mato Grosso	1.087,1 (866,7; 1.340,8)	158,1 (123,6; 203,5)	6.619,0 (5.130,3; 8.466,5)	194,4 (150,2; 247,8)	23,0 (8,2; 36,9)	Ambos
Mato Grosso do Sul	1.138,8 (902,2; 1.415,2)	144,2 (112,9; 180,8)	5.402,4 (4.156,4; 6.914,9)	174,7 (135,0; 225,0)	21,2 (7,4; 34,2)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 7.5 – Doença cardíaca hipertensiva: número de mortes e taxa de mortalidade por sexo, no Brasil, suas regiões e unidades federativas, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)	Sexo
Brasil	7.546,4 (6.633,8; 8.656,0)	21,6 (18,7; 24,9)	14.228,9 (12.937,8; 15.601,6)	13,2 (11,8; 14,5)	-39,1 (-46,3; -30,4)	Masculino
Região Norte	292,2 (254,1; 338,8)	19,2 (16,4; 22,3)	973,8 (853,4; 1.102,3)	14,8 (12,9; 16,8)	-23,3 (-34,7; -10,4)	Masculino
Acre	15,1 (12,1; 18,4)	21,0 (17,0; 25,3)	43,7 (35,7; 53,4)	14,6 (11,8; 17,9)	-30,3 (-46,6; -7,0)	Masculino
Amapá	6,0 (4,8; 7,2)	17,5 (13,9; 20,9)	27,1 (22,0; 33,0)	11,7 (9,5; 14,6)	-32,7 (-49,4; -11,5)	Masculino
Amazonas	47,5 (40,7; 55,9)	16,9 (14,2; 20,1)	184,3 (154,0; 216,9)	15,0 (12,4; 17,6)	-11,5 (-28,7; 8,7)	Masculino
Pará	141,4 (119,9; 168,4)	17,6 (14,7; 20,9)	411,4 (338,6; 491,8)	12,9 (10,6; 15,5)	-26,6 (-40,7; -7,3)	Masculino
Rondônia	43,3 (36,0; 50,9)	29,3 (24,4; 34,1)	125,2 (104,9; 151,7)	17,4 (14,4; 21,2)	-40,7 (-51,4; -23,7)	Masculino
Roraima	5,4 (4,2; 6,8)	24,6 (19,7; 30,7)	29,9 (23,9; 36,9)	17,8 (14,6; 21,7)	-27,7 (-46,4; -4,5)	Masculino
Tocantins	33,4 (26,8; 40,6)	31,4 (25,4; 38,4)	152,3 (126,3; 184,0)	20,3 (16,7; 24,5)	-35,5 (-50,4; -17,1)	Masculino
Região Nordeste	2.116,1 (1.711,4; 2.544,9)	20,3 (16,4; 24,3)	4.326,8 (3.654,3; 5.173,6)	15,1 (12,7; 18,1)	-25,5 (-39,4; -2,4)	Masculino
Alagoas	133,5 (106,5; 165,0)	23,6 (19,0; 29,1)	284,1 (238,0; 341,7)	20,3 (16,9; 24,3)	-14,1 (-33,8; 16,9)	Masculino
Bahia	588,7 (491,7; 690,5)	21,0 (17,6; 24,7)	1.078,4 (909,2; 1.280,0)	13,5 (11,3; 16,0)	-35,8 (-47,9; -18,7)	Masculino
Ceará	182,9 (145,7; 222,2)	11,7 (9,2; 14,1)	523,5 (442,9; 618,6)	10,8 (9,2; 12,7)	-7,2 (-25,9; 21,8)	Masculino
Maranhão	197,3 (144,1; 263,2)	19,6 (14,3; 26,2)	599,9 (497,3; 746,8)	20,1 (16,6; 24,9)	2,3 (-25,2; 49,5)	Masculino
Paraíba	183,9 (146,3; 228,4)	19,2 (15,3; 24,0)	357,4 (295,5; 425,5)	16,4 (13,6; 19,6)	-14,6 (-33,8; 13,7)	Masculino
Pernambuco	472,0 (387,2; 567,5)	25,7 (21,0; 30,6)	675,7 (575,3; 793,3)	15,2 (12,9; 17,9)	-40,9 (-52,5; -24,5)	Masculino
Piauí	186,2 (137,7; 236,1)	31,0 (23,1; 39,1)	381,1 (311,9; 475,9)	20,7 (16,9; 26,0)	-33,2 (-48,8; -4,6)	Masculino
Rio Grande do Norte	117,8 (90,9; 145,7)	17,4 (13,4; 21,6)	290,8 (243,3; 351,0)	15,8 (13,2; 19,2)	-8,9 (-30,0; 23,8)	Masculino
Sergipe	53,9 (43,3; 65,0)	15,5 (12,5; 18,7)	136,0 (110,3; 163,4)	13,3 (10,8; 15,9)	-14,6 (-33,1; 12,8)	Masculino
Região Sudeste	3.817,3 (3.355,3; 4.440,8)	23,9 (20,9; 28,0)	5.839,3 (5.163,0; 6.703,5)	12,0 (10,6; 13,7)	-49,9 (-59,0; -39,0)	Masculino
Espírito Santo	136,6 (117,3; 160,0)	22,9 (19,6; 26,9)	403,5 (348,7; 466,5)	19,0 (16,3; 21,9)	-17,3 (-32,5; 0,9)	Masculino

Minas Gerais	1.004,2 (880,3; 1.173,9)	24,5 (21,3; 29,0)	1.323,9 (1.155,7; 1.520,2)	10,4 (9,1; 12,0)	-57,6 (-66,1; -48,3)	Masculino
Rio de Janeiro	1.115,7 (977,1; 1.306,3)	30,9 (27,2; 36,4)	1.257,4 (1.100,1; 1.467,7)	13,4 (11,7; 15,6)	-56,6 (-64,8; -46,6)	Masculino
São Paulo	1.560,8 (1.359,7; 1.815,6)	20,7 (17,7; 24,0)	2.854,5 (2.520,1; 3.286,7)	11,7 (10,3; 13,3)	-43,6 (-53,4; -32,2)	Masculino
Região Sul	977,2 (844,0; 1.138,6)	18,7 (16,0; 22,1)	2.066,8 (1.813,1; 2.363,9)	12,7 (11,0; 14,7)	-32,3 (-44,2; -16,5)	Masculino
Paraná	420,7 (362,1; 491,0)	21,9 (18,5; 25,7)	806,5 (701,8; 933,3)	13,3 (11,5; 15,4)	-39,5 (-50,4; -24,9)	Masculino
Rio Grande do Sul	403,4 (349,4; 470,7)	17,2 (14,8; 20,4)	839,8 (720,0; 959,2)	12,6 (10,8; 14,6)	-26,5 (-39,1; -9,4)	Masculino
Santa Catarina	153,2 (129,6; 180,9)	16,3 (13,7; 19,3)	420,5 (355,5; 495,5)	11,8 (9,8; 14,0)	-27,6 (-41,1; -9,5)	Masculino
Região Centro-Oeste	343,5 (303,9; 403,8)	19,5 (17,0; 23,1)	1.022,2 (908,5; 1.149,0)	13,6 (12,0; 15,2)	-30,6 (-40,9; -19,0)	Masculino
Distrito Federal	60,4 (52,7; 70,7)	27,7 (24,1; 32,1)	112,5 (94,4; 134,1)	9,7 (8,1; 11,6)	-65,1 (-70,9; -56,7)	Masculino
Goiás	144,5 (124,7; 172,8)	17,4 (14,7; 20,9)	400,5 (343,5; 461,8)	11,8 (10,0; 13,6)	-32,3 (-46,7; -16,9)	Masculino
Mato Grosso	56,4 (46,4; 67,8)	17,1 (13,8; 20,6)	283,8 (241,2; 335,9)	18,1 (15,4; 21,7)	6,0 (-14,8; 35,4)	Masculino
Mato Grosso do Sul	82,1 (70,9; 96,3)	22,1 (19,0; 26,1)	225,4 (193,5; 263,9)	16,3 (13,9; 19,3)	-26,2 (-40,0; -9,1)	Masculino
Brasil	9.041,6 (7.713,4; 10.421,5)	22,6 (19,0; 26,1)	17.010,1 (13.956,7; 19.219,8)	11,3 (9,3; 12,7)	-50,0 (-56,9; -43,2)	Feminino
Região Norte	307,9 (262,9; 357,4)	20,2 (17,0; 23,6)	879,9 (725,6; 1.010,0)	11,7 (9,6; 13,4)	-42,1 (-51,6; -32,8)	Feminino
Acre	11,6 (9,2; 14,0)	20,2 (15,8; 24,3)	40,7 (32,8; 49,0)	12,3 (9,8; 14,9)	-39,2 (-52,8; -20,8)	Feminino
Amapá	6,2 (4,9; 7,6)	13,0 (10,1; 15,9)	24,0 (18,8; 29,8)	8,8 (6,9; 11,0)	-32,0 (-49,6; -8,6)	Feminino
Amazonas	50,7 (42,4; 60,7)	17,9 (14,6; 21,5)	168,0 (134,8; 204,2)	11,4 (9,1; 13,8)	-36,2 (-48,0; -20,7)	Feminino
Pará	168,4 (139,9; 200,6)	19,2 (15,8; 22,8)	372,1 (288,3; 452,1)	9,9 (7,7; 11,9)	-48,6 (-59,9; -37,4)	Feminino
Rondônia	34,3 (28,0; 40,3)	35,3 (28,6; 41,5)	114,3 (93,4; 135,0)	16,0 (13,0; 19,0)	-54,8 (-62,7; -43,0)	Feminino
Roraima	4,3 (3,5; 5,3)	25,8 (20,8; 31,6)	24,3 (19,0; 29,7)	15,7 (12,5; 18,8)	-39,2 (-54,4; -21,9)	Feminino
Tocantins	32,4 (25,1; 40,9)	35,3 (27,0; 43,5)	136,5 (109,6; 163,8)	17,5 (13,9; 21,0)	-50,6 (-61,2; -35,3)	Feminino
Região Nordeste	2.406,6 (1.918,1; 2.869,8)	20,3 (16,1; 24,3)	4.910,8 (3.930,5; 5.838,0)	12,4 (10,1; 14,8)	-38,8 (-52,2; -21,8)	Feminino
Alagoas	140,5 (110,4; 170,9)	22,5 (17,7; 27,4)	333,8 (267,9; 395,6)	17,5 (13,9; 21,0)	-22,1 (-41,6; 1,7)	Feminino
Bahia	741,7 (598,5; 886,3)	22,4 (17,9; 26,9)	1.266,9 (1.018,4; 1.524,5)	11,5 (9,4; 13,7)	-48,7 (-58,7; -35,4)	Feminino

Ceará	215,4 (164,3; 266,1)	12,0 (9,0; 14,8)	652,0 (511,0; 774,6)	9,8 (7,9; 11,6)	-18,0 (-35,5; 8,3)	Feminino
Maranhão	128,0 (86,6; 170,3)	12,6 (8,6; 16,9)	586,4 (449,1; 714,3)	15,7 (12,0; 19,1)	24,6 (-12,9; 90,4)	Feminino
Paraíba	221,0 (165,3; 277,7)	21,3 (15,5; 26,7)	444,9 (352,5; 536,1)	13,8 (11,1; 16,5)	-35,2 (-51,8; -13,8)	Feminino
Pernambuco	608,1 (497,2; 721,8)	28,3 (23,0; 33,6)	779,5 (649,1; 920,5)	12,0 (10,0; 14,2)	-57,6 (-65,4; -47,7)	Feminino
Piauí	164,8 (121,3; 209,0)	26,6 (19,5; 33,7)	395,1 (297,4; 484,5)	16,5 (12,5; 20,1)	-38,0 (-55,0; -14,6)	Feminino
Rio Grande do Norte	117,7 (91,1; 144,9)	15,0 (11,6; 18,5)	299,5 (227,9; 375,0)	11,4 (8,8; 14,1)	-24,3 (-41,7; 2,5)	Feminino
Sergipe	69,4 (55,4; 83,5)	17,9 (14,2; 21,6)	152,7 (120,8; 186,6)	10,6 (8,4; 12,9)	-40,7 (-53,8; -25,0)	Feminino
Região Sudeste	4.628,5 (3.944,7; 5.456,0)	24,5 (20,9; 28,8)	7.265,5 (5.844,6; 8.576,6)	10,3 (8,3; 12,1)	-58,1 (-66,0; -49,5)	Feminino
Espírito Santo	138,1 (116,0; 163,2)	21,9 (18,0; 26,0)	438,9 (350,9; 517,2)	15,3 (12,3; 17,9)	-29,9 (-43,6; -12,8)	Feminino
Minas Gerais	1.118,2 (936,8; 1.321,7)	24,6 (20,5; 29,2)	1.643,2 (1.294,4; 1.977,0)	9,5 (7,5; 11,4)	-61,4 (-69,2; -52,9)	Feminino
Rio de Janeiro	1.390,1 (1.198,0; 1.626,0)	29,5 (25,1; 34,6)	1.562,7 (1.278,0; 1.827,7)	10,7 (8,8; 12,4)	-63,8 (-70,3; -55,3)	Feminino
São Paulo	1.982,1 (1.685,1; 2.343,4)	22,1 (18,7; 26,2)	3.620,7 (2.960,4; 4.274,4)	10,1 (8,3; 11,9)	-54,4 (-62,9; -45,3)	Feminino
Região Sul	1.340,6 (1.140,9; 1.579,8)	21,9 (18,4; 25,9)	2.860,2 (2.266,8; 3.359,3)	12,2 (9,7; 14,3)	-44,5 (-55,7; -32,9)	Feminino
Paraná	507,1 (431,2; 596,9)	25,4 (21,2; 29,9)	972,3 (785,0; 1.144,8)	11,8 (9,5; 13,9)	-53,6 (-63,2; -43,6)	Feminino
Rio Grande do Sul	606,5 (514,8; 714,1)	19,9 (16,6; 23,4)	1.265,3 (989,8; 1.504,9)	12,3 (9,7; 14,6)	-38,2 (-50,4; -24,4)	Feminino
Santa Catarina	227,1 (191,4; 273,7)	21,4 (18,0; 25,9)	622,5 (488,6; 736,1)	12,5 (9,8; 14,8)	-41,5 (-53,7; -28,8)	Feminino
Região Centro-Oeste	358,0 (303,2; 416,4)	21,7 (18,1; 25,4)	1.093,8 (919,4; 1.265,4)	12,0 (10,0; 13,9)	-44,6 (-53,9; -35,7)	Feminino
Distrito Federal	62,6 (53,1; 74,4)	23,8 (20,0; 28,2)	118,0 (92,8; 141,6)	7,2 (5,7; 8,7)	-69,7 (-75,9; -62,8)	Feminino
Goiás	166,3 (140,1; 199,7)	21,1 (17,4; 25,3)	470,0 (377,7; 557,9)	11,5 (9,2; 13,8)	-45,5 (-56,5; -32,2)	Feminino
Mato Grosso	52,7 (42,7; 63,1)	20,0 (16,1; 23,6)	262,4 (209,7; 310,4)	15,7 (12,5; 18,7)	-21,2 (-38,8; -2,2)	Feminino
Mato Grosso do Sul	76,4 (63,2; 91,6)	23,1 (19,0; 27,8)	243,4 (191,0; 287,8)	14,6 (11,4; 17,3)	-36,7 (-50,9; -22,4)	Feminino
Brasil	16.588,0 (14.767,9; 18.495,5)	22,3 (19,5; 25,0)	31.239,1 (27.206,9; 34.009,2)	12,2 (10,6; 13,3)	-45,3 (-51,5; -39,3)	Ambos
Região Norte	600,2 (532,8; 667,3)	19,9 (17,3; 22,3)	1.853,7 (1.619,6; 2.060,4)	13,2 (11,4; 14,7)	-33,8 (-41,5; -25,0)	Ambos
Acre	26,7 (22,8; 31,0)	20,6 (17,4; 23,8)	84,3 (72,7; 97,4)	13,4 (11,5; 15,5)	-35,0 (-47,4; -21,1)	Ambos

Amapá	12,2 (10,3; 14,1)	14,6 (12,2; 17,0)	51,1 (43,4; 59,9)	10,2 (8,6; 12,0)	-30,2 (-43,4; -14,6)	Ambos
Amazonas	98,1 (85,1; 111,3)	17,5 (15,0; 20,0)	352,2 (306,2; 409,2)	13,0 (11,3; 15,4)	-25,3 (-36,3; -12,7)	Ambos
Pará	309,8 (268,8; 351,7)	18,6 (15,9; 21,2)	783,6 (657,4; 901,3)	11,3 (9,4; 13,0)	-39,4 (-49,5; -28,4)	Ambos
Rondônia	77,7 (67,6; 87,5)	32,5 (28,2; 37,1)	239,5 (204,2; 273,2)	16,6 (14,1; 19,1)	-48,8 (-56,2; -39,6)	Ambos
Roraima	9,8 (8,2; 11,8)	25,1 (21,3; 29,6)	54,2 (45,8; 63,0)	16,6 (14,2; 19,2)	-33,8 (-46,3; -20,9)	Ambos
Tocantins	65,8 (53,9; 75,8)	34,1 (28,5; 39,7)	288,8 (244,9; 330,8)	18,9 (15,9; 21,6)	-44,7 (-54,7; -33,3)	Ambos
Região Nordeste	4.522,7 (3.815,4; 5.170,7)	20,4 (17,1; 23,4)	9.237,6 (7.947,9; 10.533,1)	13,7 (11,8; 15,6)	-33,0 (-43,4; -20,0)	Ambos
Alagoas	274,0 (225,4; 317,3)	23,1 (18,9; 26,6)	617,9 (538,9; 702,4)	18,7 (16,2; 21,4)	-18,7 (-32,9; 1,3)	Ambos
Bahia	1.330,3 (1.115,1; 1.525,6)	21,9 (18,1; 25,1)	2.345,3 (1.971,3; 2.704,8)	12,4 (10,5; 14,3)	-43,2 (-51,9; -33,6)	Ambos
Ceará	398,4 (322,6; 465,2)	11,8 (9,6; 13,9)	1.175,5 (986,4; 1.343,5)	10,3 (8,8; 11,7)	-13,0 (-27,7; 6,4)	Ambos
Maranhão	325,2 (249,9; 397,4)	15,9 (12,1; 19,5)	1.186,3 (999,3; 1.371,7)	17,5 (14,7; 20,3)	9,9 (-13,2; 44,8)	Ambos
Paraíba	404,8 (319,8; 480,5)	20,3 (15,9; 24,2)	802,2 (678,1; 920,5)	15,0 (12,8; 17,2)	-26,0 (-39,5; -7,5)	Ambos
Pernambuco	1.080,1 (928,6; 1.228,4)	27,2 (23,4; 31,0)	1.455,1 (1.262,2; 1.648,5)	13,3 (11,5; 15,1)	-51,0 (-58,1; -41,9)	Ambos
Piauí	351,0 (277,2; 422,6)	28,8 (22,7; 34,7)	776,1 (641,8; 903,3)	18,5 (15,4; 21,5)	-35,9 (-49,0; -19,2)	Ambos
Rio Grande do Norte	235,5 (194,7; 277,0)	16,0 (13,1; 18,9)	590,3 (500,9; 696,6)	13,4 (11,4; 15,6)	-16,7 (-31,6; 3,1)	Ambos
Sergipe	123,3 (104,5; 141,3)	16,8 (14,2; 19,2)	288,7 (242,6; 333,0)	11,8 (9,9; 13,6)	-29,4 (-40,7; -15,6)	Ambos
Região Sudeste	8.445,8 (7.571,9; 9.413,3)	24,4 (21,5; 27,6)	13.104,8 (11.285,5; 14.639,5)	11,1 (9,6; 12,4)	-54,6 (-60,6; -48,2)	Ambos
Espírito Santo	274,7 (241,6; 310,8)	22,4 (19,5; 25,6)	842,4 (719,6; 949,3)	17,0 (14,4; 19,2)	-24,1 (-34,0; -10,5)	Ambos
Minas Gerais	2.122,4 (1.902,0; 2.376,9)	24,7 (21,8; 27,9)	2.967,0 (2.503,7; 3.382,5)	10,0 (8,4; 11,4)	-59,7 (-65,4; -52,8)	Ambos
Rio de Janeiro	2.505,8 (2.242,2; 2.782,6)	30,4 (26,7; 34,1)	2.820,1 (2.430,6; 3.187,3)	11,8 (10,2; 13,4)	-61,0 (-66,4; -55,3)	Ambos
São Paulo	3.542,9 (3.142,9; 3.962,8)	21,6 (18,7; 24,3)	6.475,3 (5.566,7; 7.266,4)	10,9 (9,3; 12,2)	-49,8 (-56,4; -42,0)	Ambos
Região Sul	2.317,8 (2.041,4; 2.603,1)	20,6 (17,8; 23,4)	4.927,0 (4.181,7; 5.583,5)	12,5 (10,5; 14,2)	-39,2 (-48,2; -29,6)	Ambos
Paraná	927,7 (818,8; 1.040,8)	23,8 (20,6; 26,8)	1.778,8 (1.512,2; 2.010,3)	12,5 (10,6; 14,2)	-47,4 (-55,2; -38,1)	Ambos
Rio Grande do Sul	1.009,8 (877,5; 1.135,2)	19,0 (16,0; 21,5)	2.105,1 (1.766,4; 2.385,8)	12,6 (10,5; 14,3)	-33,3 (-42,6; -22,0)	Ambos

Santa Catarina	380,2 (334,8; 434,1)	19,2 (16,7; 22,0)	1.043,0 (887,5; 1.188,5)	12,4 (10,4; 14,2)	-35,6 (-45,5; -25,4)	Ambos
Região Centro-Oeste	701,5 (628,3; 778,9)	20,6 (18,2; 23,2)	2.116,0 (1.852,3; 2.356,1)	12,8 (11,0; 14,3)	-38,2 (-45,4; -29,6)	Ambos
Distrito Federal	123,0 (108,6; 137,2)	25,3 (22,1; 28,4)	230,5 (193,6; 268,5)	8,3 (6,9; 9,7)	-67,4 (-72,2; -61,6)	Ambos
Goiás	310,8 (274,6; 349,0)	19,3 (16,7; 21,8)	870,6 (742,4; 982,4)	11,7 (9,9; 13,2)	-39,3 (-48,2; -29,0)	Ambos
Mato Grosso	109,2 (92,4; 125,0)	18,4 (15,5; 21,2)	546,2 (474,5; 621,6)	16,9 (14,5; 19,4)	-8,1 (-23,3; 10,1)	Ambos
Mato Grosso do Sul	158,6 (137,4; 179,0)	22,6 (19,4; 25,8)	468,8 (397,8; 536,0)	15,4 (13,0; 17,7)	-31,7 (-42,4; -20,2)	Ambos

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 7.6 – Números e taxas de DALYs por doença cardíaca hipertensiva, por sexo, no Brasil, suas regiões e unidades federativas, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)	Sexo
Brasil	185.232,9 (164.991,5; 209.242,8)	448,0 (396,7; 510,3)	299.984,4 (278.539,6; 322.546,4)	260,1 (240,5; 280,6)	-41,9 (-48,0; -34,7)	Masculino
Região Norte	7.134,1 (6.273,4; 8.219,5)	368,5 (322,7; 426,9)	20.892,0 (18.509,1; 23.423,4)	282,1 (250,0; 316,9)	-23,5 (-34,0; -11,9)	Masculino
Acre	362,2 (293,4; 437,2)	406,9 (332,1; 490,5)	966,2 (799,9; 1.182,6)	289,2 (239,0; 352,5)	-28,9 (-43,8; -6,3)	Masculino
Amapá	141,1 (114,0; 166,4)	323,9 (262,9; 384,6)	624,4 (514,7; 765,7)	233,4 (193,4; 282,4)	-28,0 (-45,2; -5,7)	Masculino
Amazonas	1.154,0 (991,7; 1.347,7)	316,2 (271,4; 369,9)	4.007,7 (3.398,1; 4.742,2)	279,7 (237,0; 327,3)	-11,5 (-27,8; 7,0)	Masculino
Pará	3.327,0 (2.852,2; 3.893,0)	336,6 (285,7; 397,3)	8.769,9 (7.390,4; 10.214,1)	247,2 (209,4; 290,7)	-26,6 (-40,7; -9,3)	Masculino
Rondônia	1.161,1 (969,5; 1.358,8)	557,8 (466,0; 650,2)	2.665,7 (2.255,8; 3.203,0)	332,4 (281,6; 398,7)	-40,4 (-50,6; -25,3)	Masculino
Roraima	160,1 (124,1; 200,6)	468,9 (370,8; 581,7)	728,7 (588,2; 899,8)	342,2 (279,0; 420,3)	-27,0 (-46,4; -1,8)	Masculino
Tocantins	828,6 (660,7; 999,5)	502,4 (407,0; 602,5)	3.129,3 (2.610,5; 3.782,5)	391,7 (328,9; 473,9)	-22,0 (-39,9; 0,4)	Masculino
Região Nordeste	47.307,7 (38.522,5; 57.301,0)	406,9 (331,8; 492,8)	90.503,7 (78.011,7; 106.080,3)	304,7 (262,7; 357,7)	-25,1 (-38,5; -4,0)	Masculino
Alagoas	3.103,6 (2.460,1; 3.832,4)	488,3 (391,5; 602,2)	6.261,9 (5.315,4; 7.570,0)	411,6 (348,1; 496,8)	-15,7 (-34,8; 13,1)	Masculino
Bahia	13.647,6 (11.416,9; 16.134,5)	434,8 (364,8; 512,9)	22.329,5 (19.323,0; 26.291,9)	273,4 (236,5; 322,4)	-37,1 (-48,6; -21,3)	Masculino
Ceará	3.848,6 (3.103,2; 4.645,6)	217,1 (175,4; 260,7)	10.698,2 (9.186,9; 12.505,0)	218,7 (187,7; 255,2)	0,7 (-19,1; 30,2)	Masculino
Maranhão	4.566,7 (3.404,0; 6.117,8)	388,8 (289,6; 514,4)	12.213,7 (10.246,2; 14.974,6)	380,9 (317,8; 467,1)	-2,0 (-26,2; 38,5)	Masculino
Paraíba	3.591,5 (2.839,8; 4.456,6)	350,8 (279,1; 434,4)	7.385,9 (6.223,6; 8.576,4)	329,0 (277,5; 382,5)	-6,2 (-26,1; 23,4)	Masculino
Pernambuco	10.880,7 (9.015,4; 13.074,1)	529,1 (438,9; 632,0)	14.976,3 (12.842,2; 17.213,3)	314,3 (269,3; 361,9)	-40,6 (-51,5; -24,8)	Masculino
Piauí	4.087,5 (3.077,3; 5.154,2)	610,5 (459,5; 767,5)	7.635,2 (6.418,3; 9.328,9)	406,4 (342,1; 497,1)	-33,4 (-48,8; -6,8)	Masculino
Rio Grande do Norte	2.436,0 (1.934,7; 2.978,3)	332,4 (264,0; 404,6)	6.074,9 (5.186,4; 7.287,5)	323,7 (276,7; 388,7)	-2,6 (-24,7; 27,7)	Masculino

Sergipe	1.145,6 (920,7; 1.386,3)	301,5 (242,5; 364,7)	2.928,1 (2.400,3; 3.519,7)	265,5 (218,5; 317,8)	-11,9 (-31,0; 16,6)	Masculino
Região Sudeste	98.502,1 (87.253,8; 113.796,3)	514,3 (453,7; 595,3)	125.300,1 (111.707,6; 143.423,2)	241,6 (215,5; 276,2)	-53,0 (-60,5; -44,0)	Masculino
Espírito Santo	3.296,0 (2.860,2; 3.863,7)	466,3 (403,0; 544,4)	8.519,2 (7.524,9; 9.756,8)	372,7 (327,0; 426,5)	-20,1 (-33,4; -2,5)	Masculino
Minas Gerais	26.726,4 (23.673,6; 31.311,3)	557,4 (491,1; 650,2)	27.513,2 (24.267,5; 31.565,0)	208,5 (184,0; 239,1)	-62,6 (-69,5; -54,8)	Masculino
Rio de Janeiro	29.329,1 (25.968,0; 33.932,5)	678,6 (599,8; 789,8)	27.376,7 (24.054,7; 31.534,1)	274,6 (242,1; 314,4)	-59,5 (-66,6; -51,3)	Masculino
São Paulo	39.150,6 (34.427,1; 44.927,7)	424,6 (371,6; 492,3)	61.891,0 (55.077,7; 71.479,5)	234,3 (209,3; 269,9)	-44,8 (-53,2; -34,8)	Masculino
Região Sul	23.241,0 (20.439,6; 26.697,6)	367,3 (319,3; 424,8)	41.319,6 (37.004,7; 46.673,6)	230,5 (204,5; 259,0)	-37,3 (-47,6; -24,5)	Masculino
Paraná	9.914,5 (8.608,9; 11.427,0)	428,3 (371,8; 495,7)	16.245,8 (14.477,3; 18.535,0)	244,4 (217,1; 277,1)	-42,9 (-52,3; -31,1)	Masculino
Rio Grande do Sul	9.732,6 (8.512,1; 11.152,4)	340,5 (296,5; 394,1)	16.420,3 (14.312,7; 18.616,0)	228,4 (199,6; 258,5)	-32,9 (-43,9; -19,2)	Masculino
Santa Catarina	3.593,9 (3.109,1; 4.238,6)	312,6 (264,9; 368,0)	8.653,5 (7.533,6; 9.943,4)	211,4 (182,6; 244,3)	-32,4 (-44,0; -17,6)	Masculino
Região Centro-Oeste	9.048,0 (8.085,9; 10.441,2)	402,8 (358,3; 472,9)	21.969,0 (19.959,7; 24.143,0)	264,1 (239,4; 292,3)	-34,4 (-43,1; -24,8)	Masculino
Distrito Federal	1.764,9 (1.547,7; 2.063,5)	583,8 (509,4; 681,2)	2.522,3 (2.175,5; 2.947,9)	189,8 (163,2; 221,5)	-67,5 (-72,6; -60,7)	Masculino
Goiás	3.737,6 (3.266,0; 4.421,9)	360,3 (312,1; 427,5)	8.581,2 (7.460,4; 9.768,5)	230,2 (200,2; 262,3)	-36,1 (-48,4; -23,2)	Masculino
Mato Grosso	1.521,1 (1.247,0; 1.813,1)	344,8 (282,9; 411,1)	6.183,3 (5.313,2; 7.200,0)	348,8 (298,3; 405,6)	1,2 (-18,0; 27,8)	Masculino
Mato Grosso do Sul	2.024,4 (1.771,2; 2.360,1)	442,7 (385,5; 517,4)	4.682,2 (4.065,6; 5.371,1)	315,8 (272,8; 362,1)	-28,7 (-41,7; -14,1)	Masculino
Brasil	197.865,4 (172.080,3; 226.632,0)	432,7 (375,1; 497,2)	300.709,9 (260.819,5; 332.091,4)	204,3 (177,3; 225,4)	-52,8 (-58,7; -47,2)	Feminino
Região Norte	6.692,9 (5.786,7; 7.712,0)	362,6 (312,1; 418,6)	17.056,5 (14.916,0; 19.072,4)	214,0 (185,4; 240,9)	-41,0 (-49,5; -32,7)	Feminino
Acre	270,7 (216,5; 322,9)	371,4 (295,4; 440,4)	832,9 (683,8; 1.006,3)	235,2 (192,6; 284,1)	-36,7 (-50,7; -19,3)	Feminino
Amapá	127,5 (104,8; 154,4)	236,7 (194,0; 286,7)	483,5 (388,7; 589,1)	166,4 (134,1; 199,8)	-29,7 (-47,3; -7,4)	Feminino
Amazonas	1.096,7 (929,4; 1.290,6)	310,7 (261,4; 367,4)	3.177,9 (2.644,5; 3.807,4)	200,2 (165,9; 238,0)	-35,6 (-47,1; -20,0)	Feminino

Pará	3.444,5 (2.946,9; 4.084,3)	341,9 (291,6; 406,1)	7.211,4 (5.997,3; 8.424,1)	184,4 (152,5; 216,6)	-46,1 (-56,7; -34,6)	Feminino
Rondônia	861,6 (711,7; 1.017,1)	605,2 (491,9; 704,2)	2.259,4 (1.846,6; 2.630,8)	283,5 (232,7; 332,1)	-53,1 (-61,4; -42,3)	Feminino
Roraima	117,3 (93,6; 144,1)	472,7 (383,1; 573,2)	565,9 (448,7; 704,6)	279,5 (225,5; 340,8)	-40,9 (-56,4; -22,4)	Feminino
Tocantins	774,6 (595,3; 977,9)	536,0 (422,5; 664,6)	2.525,6 (2.072,7; 3.000,6)	313,2 (257,9; 371,8)	-41,6 (-54,3; -23,6)	Feminino
Região Nordeste	49.898,6 (40.680,8; 58.891,1)	384,9 (312,6; 456,3)	87.614,0 (73.454,4; 102.122,0)	232,1 (195,9; 271,5)	-39,7 (-52,6; -23,9)	Feminino
Alagoas	3.124,5 (2.492,2; 3.818,6)	450,3 (359,7; 548,2)	6.460,6 (5.366,5; 7.554,6)	334,4 (277,5; 392,8)	-25,7 (-44,2; -2,9)	Feminino
Bahia	15.959,9 (13.264,1; 18.670,6)	447,8 (371,3; 524,8)	22.373,7 (18.727,3; 26.313,5)	217,8 (183,0; 256,1)	-51,4 (-61,3; -39,1)	Feminino
Ceará	4.265,7 (3.356,5; 5.223,1)	213,4 (169,1; 259,1)	11.129,3 (9.287,5; 12.969,9)	177,5 (148,8; 206,9)	-16,8 (-35,1; 8,5)	Feminino
Maranhão	2.587,2 (1.755,3; 3.414,5)	218,3 (148,3; 288,9)	10.554,5 (8.552,1; 12.784,9)	282,6 (229,0; 343,0)	29,5 (-6,3; 91,3)	Feminino
Paraíba	4.161,1 (3.173,7; 5.237,7)	367,7 (279,4; 459,2)	7.520,9 (6.169,7; 8.796,7)	250,2 (208,0; 291,7)	-31,9 (-48,6; -8,8)	Feminino
Pernambuco	12.647,6 (10.461,6; 14.976,6)	532,9 (440,3; 630,4)	14.936,3 (12.610,5; 17.408,2)	233,8 (197,4; 272,3)	-56,1 (-64,0; -45,6)	Feminino
Piauí	3.352,2 (2.493,2; 4.258,9)	480,8 (359,9; 609,6)	6.667,1 (5.312,9; 7.927,8)	291,0 (232,2; 347,1)	-39,5 (-55,6; -17,9)	Feminino
Rio Grande do Norte	2.408,0 (1.948,0; 2.911,8)	292,2 (235,5; 352,4)	5.181,3 (4.201,5; 6.360,0)	211,5 (173,6; 259,0)	-27,6 (-43,0; -4,9)	Feminino
Sergipe	1.392,5 (1.127,1; 1.657,3)	329,4 (268,0; 391,3)	2.790,4 (2.323,3; 3.376,9)	195,4 (162,8; 236,6)	-40,7 (-53,5; -24,6)	Feminino
Região Sudeste	103.574,5 (89.882,1; 121.577,3)	478,1 (411,0; 561,0)	128.884,3 (110.592,8; 148.248,9)	188,2 (161,8; 216,2)	-60,6 (-67,1; -52,2)	Feminino
Espírito Santo	3.071,2 (2.631,8; 3.623,4)	416,9 (356,0; 489,1)	7.954,3 (6.622,7; 9.205,5)	282,4 (235,0; 326,1)	-32,3 (-44,2; -17,6)	Feminino
Minas Gerais	26.104,1 (22.438,7; 30.599,5)	502,9 (428,3; 593,1)	28.589,5 (23.850,8; 33.256,1)	173,3 (144,8; 200,6)	-65,5 (-71,7; -58,5)	Feminino
Rio de Janeiro	31.257,6 (27.409,3; 36.546,8)	588,1 (513,8; 686,7)	28.866,6 (24.623,6; 33.005,9)	207,3 (177,2; 237,9)	-64,7 (-70,5; -56,9)	Feminino
São Paulo	43.141,6 (37.223,5; 50.581,5)	416,4 (357,4; 489,9)	63.474,0 (54.234,0; 72.500,9)	180,5 (154,3; 205,7)	-56,7 (-64,0; -47,7)	Feminino
Região Sul	28.874,5 (24.767,8; 33.819,2)	406,3 (346,9; 475,4)	46.609,6 (38.796,1; 53.379,6)	200,0 (166,7; 228,7)	-50,8 (-59,7; -40,8)	Feminino

Paraná	11.502,7 (9.781,8; 13.476,6)	482,5 (409,1; 565,6)	16.465,8 (13.707,9; 18.914,0)	197,7 (164,1; 226,9)	-59,0 (-66,3; -50,1)	Feminino
Rio Grande do Sul	12.565,5 (10.722,7; 14.647,2)	364,0 (309,6; 425,1)	19.679,6 (16.400,4; 22.632,4)	199,6 (167,7; 228,8)	-45,2 (-54,8; -34,0)	Feminino
Santa Catarina	4.806,2 (4.127,5; 5.672,4)	382,7 (325,5; 457,3)	10.464,1 (8.701,5; 12.168,0)	204,2 (168,9; 237,4)	-46,7 (-57,2; -36,4)	Feminino
Região Centro-Oeste	8.824,9 (7.566,0; 10.255,3)	424,4 (362,6; 494,1)	20.545,5 (17.877,9; 23.098,6)	214,8 (186,2; 242,5)	-49,4 (-57,2; -41,7)	Feminino
Distrito Federal	1.631,4 (1.389,2; 1.903,7)	484,1 (412,5; 570,1)	2.250,0 (1.848,0; 2.669,6)	128,8 (104,8; 151,8)	-73,4 (-78,8; -67,5)	Feminino
Goiás	4.076,4 (3.472,7; 4.853,7)	417,6 (352,9; 501,3)	8.658,1 (7.245,3; 10.129,6)	203,6 (170,3; 239,4)	-51,3 (-61,0; -40,3)	Feminino
Mato Grosso	1.331,0 (1.072,5; 1.588,9)	381,2 (308,2; 451,9)	5.085,0 (4.206,5; 5.835,7)	280,1 (230,9; 324,8)	-26,5 (-41,2; -9,7)	Feminino
Mato Grosso do Sul	1.786,1 (1.515,0; 2.131,7)	432,2 (362,3; 512,7)	4.552,4 (3.739,0; 5.308,7)	265,8 (218,4; 310,3)	-38,5 (-51,8; -25,8)	Feminino
Brasil	383.098,3 (348.622,3; 422.594,2)	441,5 (397,2; 489,5)	600.694,3 (546.105,7; 644.465,4)	230,2 (208,7; 247,2)	-47,8 (-52,9; -42,6)	Ambos
Região Norte	13.827,0 (12.273,6; 15.342,4)	367,2 (326,7; 409,0)	37.948,5 (34.474,1; 41.436,6)	247,0 (222,8; 270,5)	-32,7 (-39,4; -25,4)	Ambos
Acre	632,9 (544,1; 728,1)	390,2 (333,0; 448,1)	1.799,0 (1.575,2; 2.079,1)	261,4 (228,2; 302,4)	-33,0 (-45,2; -19,1)	Ambos
Amapá	268,6 (233,4; 307,1)	273,0 (234,1; 314,0)	1.107,9 (950,8; 1.294,2)	198,6 (171,5; 229,2)	-27,2 (-41,0; -11,2)	Ambos
Amazonas	2.250,7 (1.989,3; 2.539,3)	314,6 (273,8; 355,4)	7.185,6 (6.311,1; 8.170,0)	238,0 (209,4; 269,3)	-24,4 (-35,0; -12,5)	Ambos
Pará	6.771,5 (6.021,4; 7.609,8)	341,4 (300,6; 385,6)	15.981,3 (13.827,5; 18.257,3)	214,4 (184,3; 245,0)	-37,2 (-46,8; -26,8)	Ambos
Rondônia	2.022,7 (1.775,3; 2.286,7)	583,5 (509,6; 654,9)	4.925,1 (4.260,6; 5.553,6)	307,8 (266,4; 347,4)	-47,3 (-54,6; -39,3)	Ambos
Roraima	277,4 (232,7; 334,0)	470,0 (399,3; 556,6)	1.294,6 (1.096,8; 1.496,2)	310,1 (268,0; 357,1)	-34,0 (-47,5; -18,8)	Ambos
Tocantins	1.603,2 (1.319,4; 1.849,5)	525,2 (445,5; 602,5)	5.654,9 (5.009,8; 6.494,2)	352,5 (311,8; 404,5)	-32,9 (-44,0; -20,1)	Ambos
Região Nordeste	97.206,3 (82.547,6; 110.973,8)	395,9 (334,5; 451,4)	178.117,7 (156.883,2; 201.904,7)	265,4 (234,2; 301,1)	-33,0 (-42,9; -20,3)	Ambos
Alagoas	6.228,1 (5.164,9; 7.200,3)	468,9 (388,8; 540,6)	12.722,4 (11.224,2; 14.383,6)	369,3 (325,1; 417,6)	-21,2 (-34,6; -4,0)	Ambos
Bahia	29.607,5 (25.782,1; 33.944,0)	442,7 (386,3; 506,6)	44.703,1 (39.478,2; 50.550,3)	243,8 (215,5; 275,7)	-44,9 (-53,1; -36,1)	Ambos

Ceará	8.114,3 (6.659,7; 9.344,5)	215,2 (177,1; 249,7)	21.827,5 (19.124,5; 24.628,1)	196,7 (173,0; 222,1)	-8,6 (-23,7; 10,3)	Ambos
Maranhão	7.153,9 (5.573,5; 8.744,8)	301,5 (233,6; 366,2)	22.768,1 (19.844,4; 26.260,0)	327,4 (284,8; 378,2)	8,6 (-12,4; 40,6)	Ambos
Paraíba	7.752,6 (6.194,2; 9.099,9)	359,4 (288,3; 421,8)	14.906,9 (12.963,7; 17.063,5)	286,3 (249,3; 327,2)	-20,3 (-34,7; -1,4)	Ambos
Pernambuco	23.528,3 (20.495,2; 26.639,7)	532,8 (463,5; 604,0)	29.912,5 (26.600,1; 33.640,7)	269,2 (239,4; 302,7)	-49,5 (-56,8; -40,5)	Ambos
Piauí	7.439,7 (5.977,6; 8.924,1)	543,9 (435,2; 650,9)	14.302,3 (12.334,9; 16.364,2)	345,1 (297,7; 394,7)	-36,5 (-49,3; -20,6)	Ambos
Rio Grande do Norte	4.844,0 (4.115,4; 5.616,6)	310,5 (263,0; 360,8)	11.256,2 (9.796,8; 13.101,7)	262,4 (228,8; 305,0)	-15,5 (-30,2; 2,1)	Ambos
Sergipe	2.538,0 (2.179,5; 2.886,1)	316,1 (270,3; 359,6)	5.718,5 (4.994,5; 6.529,2)	227,1 (197,8; 259,3)	-28,1 (-39,4; -13,4)	Ambos
Região Sudeste	202.076,6 (184.266,6; 223.816,1)	497,3 (449,4; 550,7)	254.184,4 (226.902,8; 280.635,1)	212,9 (190,0; 234,8)	-57,2 (-62,1; -51,6)	Ambos
Espírito Santo	6.367,2 (5.661,1; 7.122,0)	441,1 (391,0; 491,7)	16.473,5 (14.689,8; 18.324,3)	324,2 (289,1; 360,1)	-26,5 (-35,4; -13,9)	Ambos
Minas Gerais	52.830,5 (47.845,6; 58.420,4)	530,8 (480,6; 588,8)	56.102,7 (49.061,5; 62.577,9)	190,2 (167,0; 212,0)	-64,2 (-68,9; -58,4)	Ambos
Rio de Janeiro	60.586,7 (55.020,8; 66.741,1)	631,7 (568,8; 696,2)	56.243,2 (49.422,8; 62.350,5)	236,7 (208,2; 261,7)	-62,5 (-67,4; -57,4)	Ambos
São Paulo	82.292,2 (74.504,9; 91.152,0)	422,4 (378,4; 471,1)	125.365,0 (111.866,9; 138.838,9)	205,5 (183,2; 227,4)	-51,3 (-57,0; -44,4)	Ambos
Região Sul	52.115,5 (46.676,9; 57.702,8)	390,0 (347,6; 435,5)	87.929,2 (77.180,6; 97.786,7)	215,3 (188,0; 239,7)	-44,8 (-51,7; -36,8)	Ambos
Paraná	21.417,3 (19.134,1; 23.882,4)	456,7 (404,5; 510,9)	32.711,6 (28.663,4; 36.415,1)	219,7 (191,9; 245,1)	-51,9 (-58,2; -44,7)	Ambos
Rio Grande do Sul	22.298,1 (19.904,1; 24.701,4)	356,5 (316,3; 397,6)	36.099,9 (31.605,0; 39.948,1)	214,6 (188,2; 238,1)	-39,8 (-47,5; -31,0)	Ambos
Santa Catarina	8.400,1 (7.481,6; 9.440,6)	352,0 (313,3; 399,8)	19.117,7 (16.946,9; 21.455,2)	209,5 (183,9; 235,4)	-40,5 (-49,0; -31,4)	Ambos
Região Centro-Oeste	17.872,9 (16.086,0; 19.782,5)	413,9 (370,4; 459,3)	42.514,5 (38.504,3; 46.786,4)	238,3 (213,9; 262,3)	-42,4 (-48,7; -35,1)	Ambos

Distrito Federal	3.396,3 (3.028,4; 3.769,4)	527,6 (466,9; 589,9)	4.772,3 (4.155,8; 5.440,1)	155,3 (134,6; 177,0)	-70,6 (-74,4; -65,6)	Ambos
Goiás	7.814,0 (6.977,7; 8.663,4)	388,8 (345,4; 435,4)	17.239,2 (15.292,0; 19.306,0)	216,7 (191,0; 244,2)	-44,3 (-51,8; -35,3)	Ambos
Mato Grosso	2.852,1 (2.414,9; 3.252,1)	361,4 (306,7; 409,4)	11.268,3 (9.991,0; 12.700,4)	314,4 (278,0; 353,7)	-13,0 (-27,5; 4,3)	Ambos
Mato Grosso do Sul	3.810,5 (3.415,5; 4.256,4)	437,9 (383,8; 492,8)	9.234,7 (8.084,8; 10.445,5)	289,6 (252,1; 326,7)	-33,9 (-43,3; -23,3)	Ambos

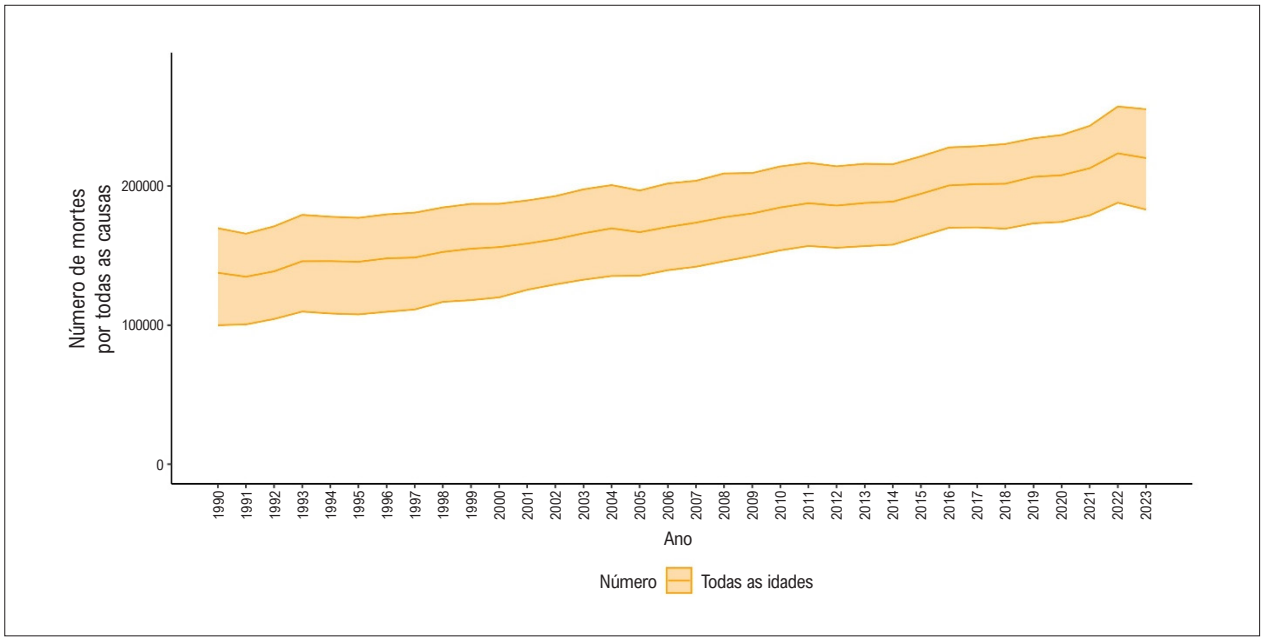

Figura 7.1 – *Número de mortes por todas as causas atribuídas à pressão arterial sistólica elevada no Brasil de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

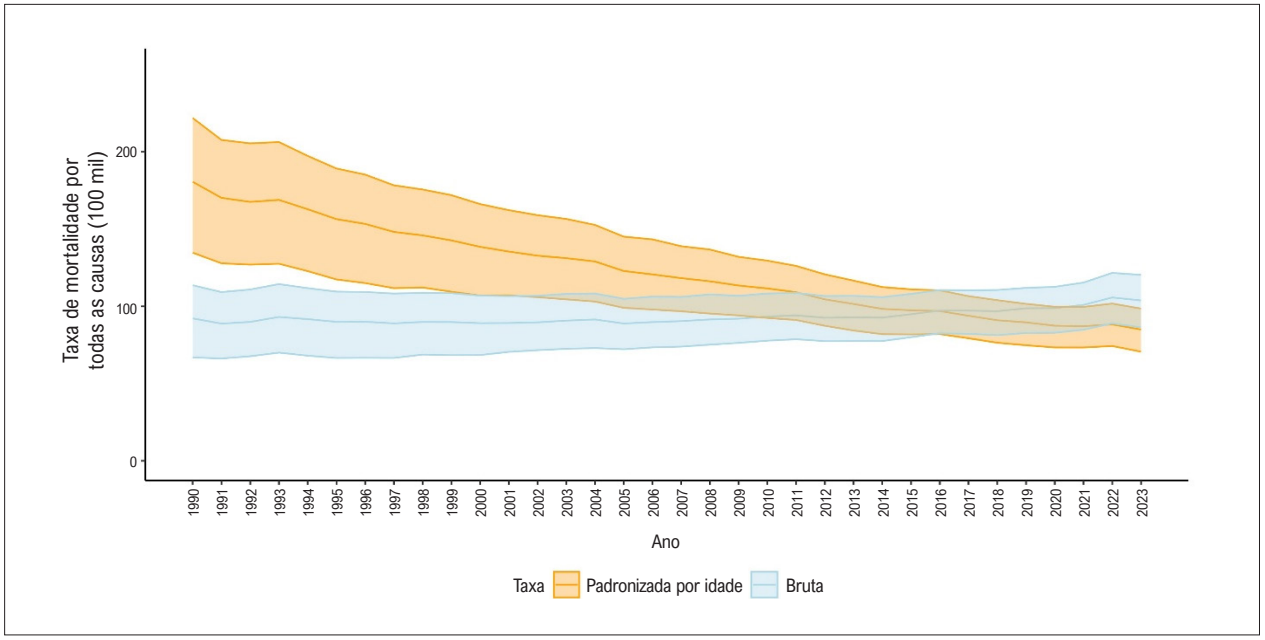

Figura 7.2 – *Taxas de mortalidade por todas as causas, brutas e padronizadas por idade, por 100 mil habitantes, atribuídas à pressão arterial sistólica elevada no Brasil, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

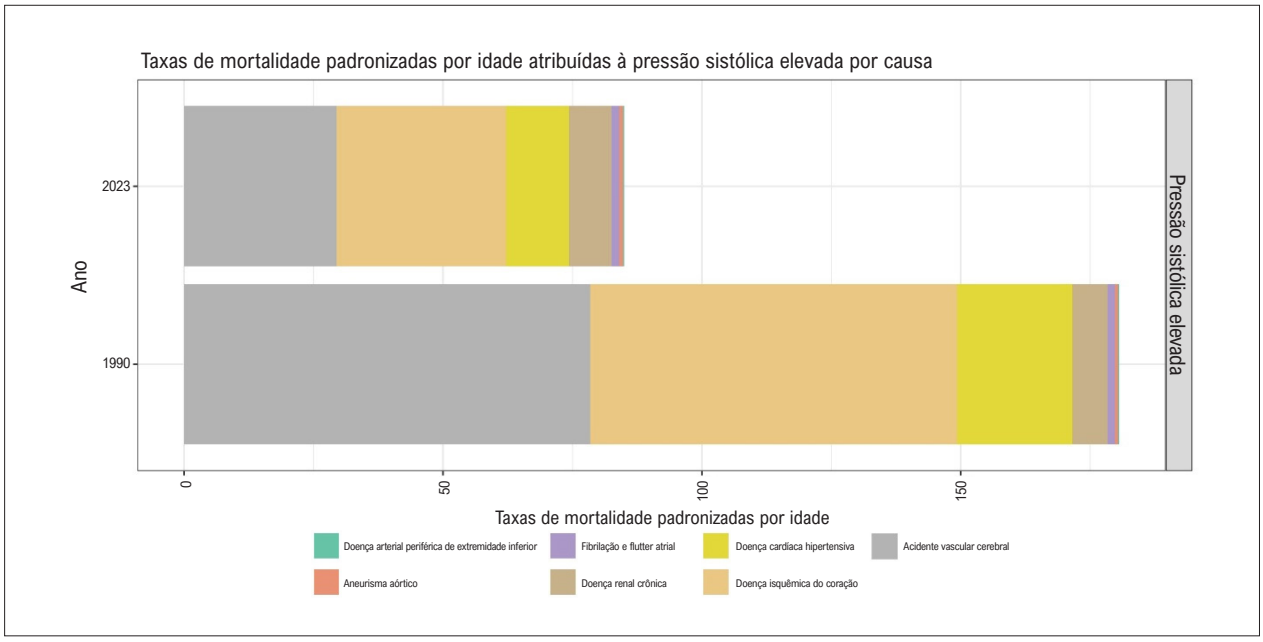

Figura 7.3 – *Taxas de mortalidade padronizadas por idade estratificadas por causas atribuídas à pressão sistólica elevada no Brasil em 1990 e 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

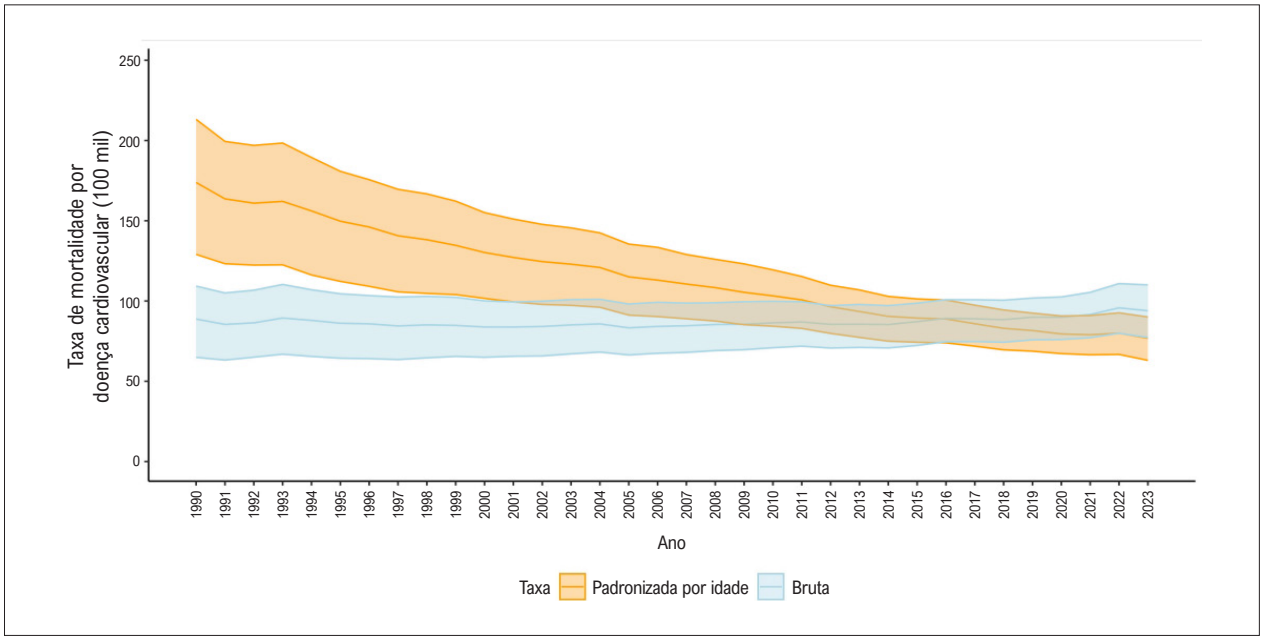

Figura 7.4 – *Tendências nas taxas de mortalidade por doença cardiovascular, brutas e padronizadas por idade, atribuída à pressão sistólica elevada de 1990 a 2023 no Brasil. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

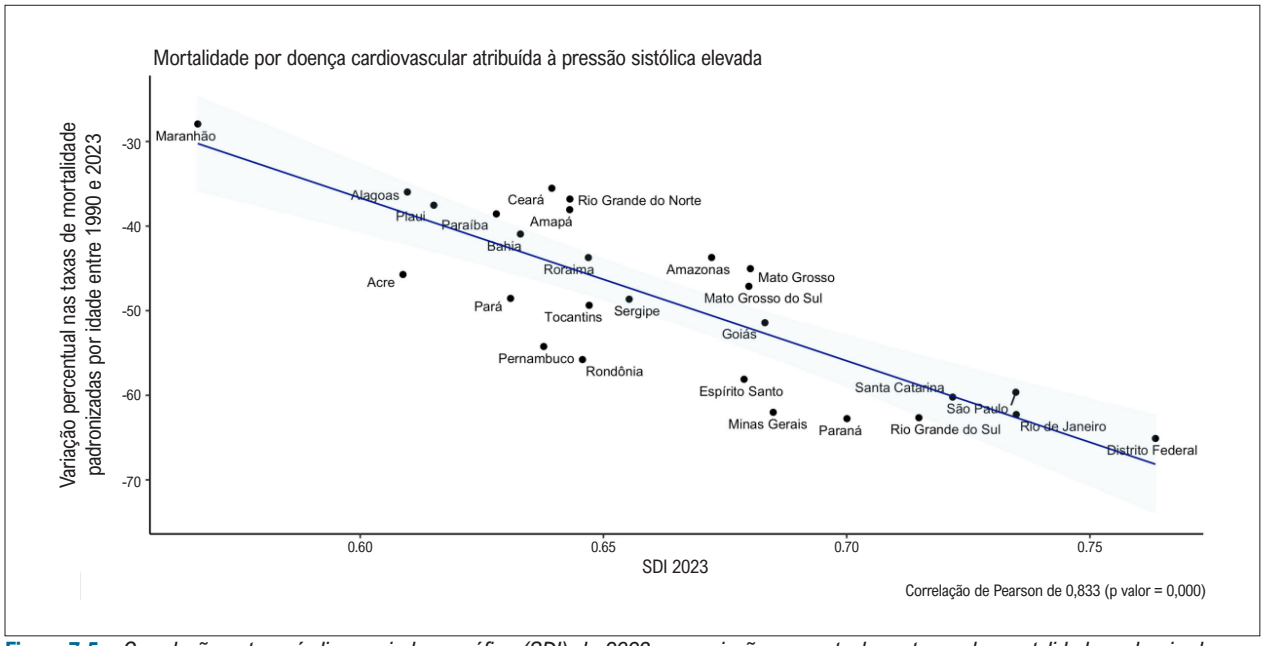

Figura 7.5 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual nas taxas de mortalidade padronizadas por idade atribuível à pressão arterial sistólica elevada nas unidades federativas entre 1990 e 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 8 – DISLIPIDEMIA

CID-10 E78 (E78.0 – E78.9); CID-10-CM E78 (E78.0 – E78.9).

Ver Tabelas 8.1 a 8.6 e Figuras 8.1 a 8.5.

Abreviaturas usadas no capítulo 8

CT	Colesterol Total
DALYs	Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life-Year*)
DCV	Doenças Cardiovasculares
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto - Brasil
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
GBD	Carga Global de Doenças (do inglês, *Global Burden of Disease*)
HDLc	Colesterol da Lipoproteína de Alta Densidade (do inglês, *High-Density Lipoprotein Cholesterol*)
IC	Intervalo de Confiança
II	Intervalo de Incerteza
LDLc	Colesterol da Lipoproteína de Baixa Densidade (do inglês, *Low-Density Lipoprotein Cholesterol*)
NCEP-ATP-III	National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III
OR	Odds Ratio
PNAUM	Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
RP	Razão de Prevalência
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
SUS	Sistema Único de Saúde
TG	Triglicerídeos
YLDs	Anos vividos com incapacidade (do inglês, *Years Lived with Disability*)
YLLs	Anos potenciais de vida perdidos (do inglês, *Years of Life Lost*)

Introdução

- Dislipidemia é definida como a presença de níveis séricos anormais de lipídios, englobando colesterol total (CT), suas frações e/ou triglicerídeos (TG). Trata-se de um fator de risco bem estabelecido para as doenças cardiovasculares (DCV), com papel causal já inequivocamente demonstrado.[264] Mesmo no contexto da prevenção primária, ensaios clínicos randomizados evidenciam que o tratamento da dislipidemia resulta em redução efetiva das DCV.[264]
- Como ocorreu com a Estatística Cardiovascular publicada em 2023,[3] este documento segue tendo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2015 como fonte principal de dados sobre os níveis médios de colesterol e a prevalência de dislipidemia em adultos. De forma semelhante, o estudo ERICA segue sendo a principal referência em adolescentes. Nos últimos dois anos, não encontramos publicações relevantes especificas sobre a prevalência da dislipidemia que não derivasse da própria PNS. Entretanto, encontramos novos dados acerca da avaliação da dislipidemia familiar, adequação de tratamento e práticas de prevenção primária. Os dados atualizados do estudo GBD (*Global Burden of Disease*) também são uma incorporação importante no documento atual. A edição anterior da Estatística Cardiovascular (2023) também será utilizada, quando da indisponibilidade de dados mais recentes.
- Este capítulo apresenta dados sobre CT, LDL-colesterol (LDLc), HDL-colesterol (HDLc) e TG. Definir dislipidemia a partir de um ponto de corte é um grande desafio por si só, dada a tendência de redução dos níveis máximos de CT e LDLc considerados desejáveis.[265] Isso acaba por gerar um ponto de corte em constante mudança. As variadas posições das diferentes sociedades em relação ao tema também dificultam um consenso universal.[265-267] Neste documento, seguiremos a definição adotada nos dois maiores estudos que o embasam e utilizaremos o termo dislipidemia para os seguintes valores: 1) em adultos: CT ≥ 200 mg/dl, LDLc ≥ 130 mg/dl, HDLc < 40 mg/dl e TG ≥ 150 mg/dl;[268] 2) em crianças e adolescentes: CT ≥ 170 mg/dl, LDLc ≥ 130 mg/dl, HDLc < 45 mg/dl e TG ≥ 130 mg/dl.[269] Como definições adicionais e de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia, adotamos, para adultos, valores desejáveis de CT < 190 mg/dl, HDLc > 40 mg/dl e TG < 150 mg/dl. Os valores-alvo de LDLc variam em função do risco cardiovascular estabelecido (inferior a 130, 100, 70 e 50 mg/dl para indivíduos de risco baixo, intermediário, alto e muito alto, respectivamente).[265]

Prevalência

Jovens

- Em relação ao documento de 2023,[3] os dados de prevalência de dislipidemia permaneceram essencialmente inalterados. No estudo ERICA, 38.069 estudantes (sexo feminino, 60%; idade, 12 a 17 anos) de todas as capitais federais além de cinco conjuntos de municípios com mais de 100 mil habitantes foram avaliados.[269] As médias observadas para os parâmetros lipídicos foram as seguintes: CT, 148 mg/dl (IC 95% 147–149 mg/dl); LDLc, 85 mg/dl (IC 95% 84–86 mg/dl); HDLc, 47 mg/dl (IC 95% 47–48 mg/dl); e TG, 78 mg/dl (IC 95% 76–79

mg/dl). Naquela população, 20,1% (IC 95% 19–21,3%) apresentaram níveis elevados de CT, 3,5% (IC 95% 3,2–4%) de LDLc e 7,8% (IC 95% 7,1–8,6%) de TG. A prevalência de HDLc reduzido foi de 47% (IC 95% 45–49%). Os dados estratificados por faixa etária e sexo estão apresentados na Tabela 8.1.

- Perfil semelhante de alterações lipídicas foi encontrado em um estudo conduzido no Distrito Federal avaliando 1.200 adolescentes (idade média, 14,8 anos; sexo feminino, 50,4%; brancos, 35,6%; pardos, 53,5%; e negros, 6%) em que a alteração mais frequente também foi a de baixo nível de HDLc. As seguintes prevalências foram observadas: CT ≥ 170 mg/dl, 30,6% (IC 95% 27,6-33,7); LDLc ≥ 110 mg/dl, 21,3% (IC 95% 19,0-23,7); HDLc ≤ 45 mg/dl, 41,8% (IC 95% 38,1-45,4); e TG ≥ 90 mg/dl, 30,5% (IC 95% 27,4-33,8).[270]
- Outros achados em estudos menores, conduzidos em capitais brasileiras de regiões distintas, reforçam a alta taxa de dislipidemia em crianças brasileiras. Em Salvador (BA), 1.131 crianças (idade, 7 a 15 anos; sexo masculino, 50,1%) foram avaliadas. A dislipidemia foi medida por CT ≥ 170 mg/dl e/ou TG ≥ 130 mg/dl. A prevalência encontrada foi de 25,5% (IC 95% 22,7 – 28,3), com associação positiva para o excesso de peso (OR: 3,40; IC 95% 2,07-5,58) e padrão alimentar inadequado (OR: 1,49; IC 95% 1,01-2,19).[271] Em Vitória (ES), um estudo com 511 crianças (idade, 6 a 9 anos; sexo masculino, 46,77%) também reportou a prevalência de dislipidemia. Nessa amostra, 32,7% tinham níveis altos de CT, 9,2% de LDLc, 4,1% de TG e 27% tinham níveis baixos de HDLc.[272] Finalmente, em Santa Catarina, os níveis médios de colesterol foram avaliados em 1.011 estudantes entre 6 anos e 14 anos (52,4% meninas). Os níveis médios de lipídios em meninas e meninos foram, respectivamente: CT, 172 (±27) mg/dl e 170 (±28) mg/dl; LDLc, 104 (±24) mg/dl e 104 (±27) mg/dl; HDLc, 49 (±11) mg/dl e 49 (±11) mg/dl; e TG, 80 (24-459) mg/dl e 77 (14-752) mg/dl.[273]

Adultos

- De acordo com dados da PNS de 2014-2015,[266] observou-se na população adulta brasileira uma prevalência de 32,7% para CT elevado, 18,6% para níveis elevados de LDLc e 31,8% para concentrações reduzidas de HDLc. Os valores médios identificados foram: CT de 185 mg/dl, HDLc de 46 mg/dl e LDLc de 105 mg/dl. A análise indicou maior prevalência de CT elevado entre mulheres, ao passo que níveis baixos de HDLc foram mais comuns entre homens. As Tabelas 8.2 a 8.4 resumem esses resultados, com análise estratificada por sexo, faixa etária, escolaridade, cor da pele e região geográfica. Em termos gerais, níveis educacionais mais elevados mostraram-se associados a menores prevalências de CT e LDLc aumentados, bem como de HDLc reduzido. Já faixas etárias mais avançadas apresentaram maiores prevalências de CT e LDLc elevados. Residir nas regiões Sul e Sudeste do país esteve vinculado a uma menor frequência de HDLc baixo. Embora a associação entre perfil lipídico e cor da pele autorreferida tenha se mostrado menos consistente, destacou-se que mulheres negras apresentaram menor prevalência de HDLc reduzido.[266]
- No estudo ELSA-Brasil, as prevalências observadas entre mulheres e homens foram, respectivamente: 23,2% e 40,7% para hipertrigliceridemia; 20,7% e 14,7% para HDLc reduzido; e 57,6% e 58,8% para LDLc elevado. O mesmo estudo também apontou pequenas variações do perfil lipídico em função da cor da pele, embora com impacto clínico aparentemente modesto.[274,275]
- Em investigação mais recente, Fonseca *et al*. examinaram fatores de risco cardiovascular em 7.724 indivíduos sem diagnóstico prévio de DCV, atendidos na atenção primária à saúde em 32 municípios do estado de São Paulo. A prevalência de dislipidemia, definida com base em registro em prontuário, foi de 70,1%, com taxas de 68,6% entre os homens e 71,2% entre as mulheres.[250] Esses valores destoam significativamente dos obtidos em análises mais amplas, podendo refletir a abordagem não baseada na mensuração direta dos níveis de colesterol além de viés de seleção. Outros determinantes relacionados às alterações do perfil lipídico da população incluem o nível de atividade física[272] e as variações sazonais.[273]

Relação entre lipídios e estilo de vida

- As modificações no estilo de vida podem impactar de forma positiva o perfil lipídico de um indivíduo.[267] Uma subanálise do estudo ERICA com 36.952 adolescentes demonstrou que aqueles no tercil mais elevado de consumo de produtos ultraprocessados tiveram maior risco de apresentar LDLc alto (RP 1,012; IC 95% 1,005 – 1,029) e HDLc baixo (RP 0,972; IC 95% 0,952 – 0,993).[274] Na mesma direção, uma análise de 5.275 adultos do estudo ELSA-Brasil demonstrou que o consumo moderado e alto de produtos ultraprocessados (comparados ao tercil de menor consumo) também esteve associado a pior perfil lipídico em seguimento de quatro anos. O risco para hipercolesterolemia isolada foi 12% maior (OR = 1,12; IC 95% 1,00 – 1,27) para consumo moderado e 28% maior (OR = 1,28; IC 95% 1,12 - 1,47) para consumo alto. Em comparação aos indivíduos com menor consumo de ultraprocessados, aqueles com consumo médio e alto desses alimentos apresentaram os seguintes maiores riscos, respectivamente: para hipertrigliceridemia, 14% (OR: 1,14; IC 95% 1,03 – 1,26) e 30% (OR: 1,30; IC 95% 1,17 – 1,45); para hipercolesterolemia mista, 21% (OR: 1,21; IC 95% 1,05 – 1,39) e 38% (OR: 1,38; IC 95% 1,18 – 1,62); e para HDLc baixo, 12% (OR: 1,12; IC 95% 1,00 – 1,24) e 18% (OR: 1,18; IC 95% 1,05 – 1,32).[275]
- Em análise transversal de 1.079 usuários do Programa Academia da Saúde do estudo MOTIVA-SUS (93,2% mulheres, 25,6% ≥ 60 anos), foi avaliada a associação de estilo de vida inadequado (dieta inadequada, consumo excessivo de álcool, tabagismo e inatividade física) com fatores de risco para DCV incluindo dislipidemia. Identificou-se que a adoção simultânea de 1 e ≥ 2 comportamentos de estilo de vida inadequados foi associada a maiores chances de hipercolesterolemia com

OR 1,4 (IC 95% 1,1 - 1,9) e OR 1,7 (IC 95% 1,4 - 2,1), respectivamente.[276] A clara assimetria de distribuição da população estudada (93,2% de mulheres) evidencia o risco significativo de viés de seleção nesse estudo observacional.

Risco Atribuído

Mortalidade

- Os dados de risco atribuído ao LDLc elevado foram atualizados com a publicação do GBD 2023. Em relação aos números absolutos de mortes e às taxas de mortalidade nacionais e por unidade federativa, reportamos os resultados da série entre 1990 e 2023. O número absoluto de mortes atribuídas ao LDLc elevado nesse período no Brasil aumentou de 55.057 (II 95% 33.851 - 78.039) para 67.688 (II 95% 41.609 – 99.684) (Tabela 8.5). A taxa de mortalidade cardiovascular não ajustada por idade, por 100 mil, passou de 36,9 (II 95% 22,7 – 52,3) para 31,9 (II 95% 19,6 a 47,0), enquanto a taxa de mortalidade cardiovascular padronizada por idade, por 100 mil, diminuiu de 68,2 (II 95% 39,2 - 99,2) para 25,8 (II 95% 15,8 – 38,2) (Tabela 8.6). No caso de mortalidade atribuída ao LDLc elevado, os números de morte por todas as causas coincidem com a mortalidade cardiovascular, devido a especificidade desse fator de risco para as DCV. A tendência temporal do número absoluto de mortes e as taxas de mortalidade são representadas na Figura 8.1. O aumento das taxas brutas de mortalidade, mesmo diante da redução das taxas padronizadas, pode ser atribuído ao envelhecimento da população no período analisado, culminando em maior taxa absoluta de eventos. Dentre os fatores de risco para as DCV, esse foi o quarto mais relevante em mortalidade atribuída para homens e o terceiro para mulheres. Entre os estados, a maior redução na taxa de mortalidade padronizada por idade foi observada no Paraná [70,8% (II 95% -76,3 a -63,8)] e a menor redução, no Rio Grande do Norte [42,3% (II 95% -53,5 a -24,0)]. Dentre as regiões, o Sul apresentou a maior queda [68,6% (II 95% -74,3 a -61,6)] e o Nordeste, a menor queda [49,3% (II 95% -59,3 a -34,6)]. Os números absolutos de mortes e a variação percentual das taxas de mortalidade no Brasil, por estado e por região e estratificados por sexo podem ser vistos em detalhes na Tabela 8.5. A tendência temporal das taxas de mortalidade atribuída a LDLc elevado no Brasil e por região geográfica é também representada na Figura 8.2.
- Ainda na Tabela 8.5, apresenta-se a distribuição das taxas de mortalidade cardiovascular atribuível a concentrações elevadas de LDLc, discriminadas por sexo. Entre as mulheres, a variação observada na taxa de mortalidade cardiovascular foi de -66,4% (II 95% -72,8 a -58,3), passando de 56,2 (II 95% 31,2 - 84,1) em 1990 para 18,9 (II 95% 11,2 - 28,6) em 2023 por 100 mil. O maior avanço foi observado no estado do Paraná, com -75,3% de redução relativa da taxa de mortalidade (II 95% -81,1 a -68,7), enquanto a menor variação percentual foi registrada no Piauí, -44,2% (II 95% -57,7 a -19,4). No caso dos homens, a taxa diminuiu de 81,0 (II 95% 48,3; 118,0) para 34 (II 95% 21,3 - 49,6), com variação percentual de -58% (II 95% -64,6 a -49,0). A maior variação percentual entre as unidades da federação foi -67,1% (II 95% -71,9 a -60,2) em Minas Gerais. O menor avanço ocorreu no Ceará, com variação percentual de -32,3% (II 95% -45,2 a -11,5).
- Na análise de mortalidade cardiovascular atribuída ao LDLc elevado por grupo etário, apresentada na Tabela 8.6 e Figura 8.3, como esperado, os números absolutos e taxas elevam-se com o avanço da idade. O grupo etário de ≥70 anos apresentou também a maior queda relativa da mortalidade (-62,5; II 95% -69,9 a -52,9).
- A redução de mortalidade padronizada por idade atribuída ao LDLc elevado também foi significativa por causas específicas. A taxa de mortalidade para a doença isquêmica do coração caiu de 46 (II 95% 32 - 62) em 1990 para 19 (II 95% 13 - 26) em 2023, enquanto a taxa para doença cerebrovascular passou de 23 (II 95% 7 - 38) para 7 (II 95% 2 - 12) também nesse período. A Figura 8.4 ilustra as mudanças descritas.
- O índice sociodemográfico (SDI) é uma medida de desenvolvimento sociodemográfico composta por indicadores de renda per capita, nível educacional e fecundidade. Esse índice possibilita comparações entre unidades federativas e países com base em seu grau de desenvolvimento. A Figura 8.5 apresenta a correlação entre o SDI e a variação percentual das taxas de mortalidade cardiovascular entre 1990 e 2023. As unidades federativas com SDI mais elevado apresentaram maior redução das taxas (R=-0,791), observada em estados da região Sul e Sudeste e no Distrito Federal.

Carga de Doença

- Além das complicações fatais das DCV associadas à dislipidemia, complicações não fatais, como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral não fatais, também podem ser parcialmente atribuídas às DCV. A magnitude desses impactos pode ser avaliada por meio dos DALYs (anos de vida perdidos ajustados por incapacidade), que é a soma dos YLLs (anos potenciais de vida perdidos) e dos YLDs (anos vividos com incapacidade).
- No que tange aos DALYs, que seguem a mesma tendência observada na mortalidade, houve crescimento no número absoluto, que aumentou de 1.524.549,4 (II 95% 1.003.123,3 - 2.022.028,9) em 1990 para 1.775.660,0 (II 95% 1.198.252,7 - 2.458.582,3) em 2023. Porém, a taxa de DALYs padronizada por idade sofreu uma queda, passando de 1.622,4 (II 95% 1.036,6 - 2.223,0) para 670,9 (II 95% 452,0 - 929,2), o que corresponde a uma variação percentual de -58,6% (II 95% -65,2 a -50,8). Essas alterações são representadas na Tabela 8.6.
- Ainda na Tabela 8.6, os números absolutos e as taxas de DALYs atribuídos aos níveis elevados de LDLc em 1990 e 2023 estão apresentados por grupo de idade. Assim como para mortalidade, as taxas mais elevadas

ocorreram no grupo etário com 70 anos ou mais. Nesse grupo, as taxas de DALYs foram de 8.618,7 (II 95% 4.261,4 - 13.797,4) em 1990 para 3.165,7 (II 95% 1.608,2 - 5.295,3) em 2023, uma variação percentual de -63,3% (II 95% -70,6 a -53,9).

Hipercolesterolemia Familiar

- A prevalência de hipercolesterolemia familiar, seguindo os critérios da Dutch Lipid Clinic Network, foi avaliada no estudo ELSA-Brasil. Foi documentada a prevalência de 1 em 263 indivíduos, sendo maior naqueles de cor de pele negra (1 em 156) e parda (1 em 204) do que branca (1 em 417).[277] Em outro estudo com dados da PNS, também utilizando critérios de hipercolesterolemia familiar da Dutch Lipid Clinic Network, estimou-se a prevalência de possível hipercolesterolemia familiar em 0,96%, com valores mais altos em mulheres, indivíduos com diabetes, hipertensão arterial e diversas variáveis sociodemográficas.[278] A diferença de prevalência entre os dois estudos pode ser explicada pelo fato de o segundo estudo ter utilizado a definição de possível hipercolesterolemia familiar *versus* as definições de provável ou confirmada.
- A despeito das controvérsias no uso de triagem em cascata para identificar parentes de indivíduos com hipercolesterolemia familiar, um estudo brasileiro demonstrou que 59% dos familiares de indivíduos com mutações eram portadores das mesmas mutações, sugerindo uma alta prevalência de hipercolesterolemia familiar no subgrupo selecionado.[279] No entanto, em um estudo de Coutinho *et al.* envolvendo pacientes idosos hipercolesterolêmicos identificados por triagem em cascata e comparados a pacientes com idades e níveis de colesterol semelhantes, a presença de DCV prévia foi um preditor para DCV incidente, enquanto a presença de uma variante genética associada a hipercolesterolemia familiar não foi.[280]

Conhecimento, Tratamento e Controle

- Análise conduzida no estudo ELSA-Brasil demonstrou prevalência de níveis elevados de LDLc em 45,5% dos participantes, dos quais apenas 58,1% conheciam seu diagnóstico, 42,3% tratavam-se com medicações hipolipemiantes e 58,3% alcançaram o alvo definido pelo painel NCEP-ATP-III.[281]
- Em uma análise baseada na PNAUM entre 2014 e 2015, no ambiente de atenção primária do Sistema Único de Saúde (SUS) nas cinco regiões brasileiras, a prevalência de uso de estatina foi 9,3%, sendo que 81,4% desses usuários relataram ter dislipidemia.[282]
- Um estudo conduzido no sistema de saúde da cidade de Curitiba incluiu 7.066 sujeitos internados devido a infarto agudo do miocárdio entre 2008 e 2015. Desses, 1.451 tinham pelo menos uma medida de LDLc, sendo o LDLc médio encontrado de 93,3 mg/dl. Apenas 7,4% possuíam LDLc < 50, 21,5% entre 50 e 70, 35,2% entre 70 e 100 e 35,5% > 100 mg/dl. Entre aqueles que possuíam medidas de LDLc antes e depois do infarto, notou-se uma redução dos níveis de LDLc, mas ainda aquém do preconizado (de 128 para 92 mg/dl).[283]
- Em um estudo de bancos de dados de planos de saúde, apenas 19% dos indivíduos diagnosticados com DCV tinham LDLc abaixo de 70 mg/dL e apenas 4% tinham LDLc abaixo de 50 mg/dL.[107] Em um estudo de base de dados de exames preventivos de perfil executivo com mais de 55 mil participantes, foram identificados mas de 2 mil indivíduos com dislipidemia grave (LDLc acima de 190 mg/dL ou acima de 160 mg/dL em uso de hipolipemiantes). Apesar de dois terços desses pacientes referirem dislipidemia, apenas 19% encontravam-se em tratamento.[284]
- Em análise transversal do Estudo Brasileiro de Diabetes na cidade de Campinas, 1.030 participantes foram avaliados quanto a adequação do perfil lipídico. Os níveis médios de LDLc foram 105±38 em indivíduos com risco cardiovascular muito alto, 109±39 naqueles com risco alto e 110±37 mg/dL naqueles com risco moderado. Apenas 18,8% dos indivíduos apresentavam níveis de LDLc adequados à categoria de risco.[285]
- Em um estudo de pacientes com insuficiência renal estágio 3 ou acima, a prevalência de CT elevado foi de 28%, sendo a prevalência de HDL baixo de 45% em indivíduos com estágio 3 de insuficiência renal e de 59% em indivíduos com estágio 4 ou 5, enquanto a prevalência de TG elevado foi de 45%. Quase metade dos pacientes não tinha dosagens recentes de colesterol e frações disponíveis e aproximadamente 40% dos pacientes não estavam utilizando hipolipemiantes a despeito do alto risco cardiovascular daquela população.[286]
- No já mencionado estudo de Fonseca *et al.* no estado de São Paulo, apenas 13,9% dos indivíduos considerados dislipidêmicos estavam usando hipolipemiantes e conseguiram atingir níveis séricos de LDLc < 100 mg/dl.[250]
- Quanto à conscientização sobre dislipidemia familiar e seu tratamento, Santos *et al*. relataram resultados de um banco de dados com 70 mil indivíduos submetidos a avaliação de saúde rotineira e obrigatória patrocinada pelo empregador em um hospital privado de São Paulo.[282] Dos 70 mil indivíduos, 1.987 atendiam aos critérios estabelecidos para dislipidemia grave (LDLc ≥ 190 mg/dl ou LDLc ≥ 160 mg/dl em uso de estatina). Uma amostra de 200 foi selecionada para completar o questionário. Desses 200 indivíduos, o médico assistente suspeitou de dislipidemia familiar em apenas 29 (14,5%), embora a maioria deles (97%) conhecesse seus altos níveis séricos de colesterol. Apenas 18% tinham a percepção de seu alto risco para DCV, 30% conheciam seus alvos de LDLc e 37% não utilizavam medicação hipolipemiante.

Dislipidemia e Aterosclerose Subclínica

- Generoso *et al*.[287] demonstraram que HDLc estava associado com cálcio na artéria coronária mesmo após ajuste para os fatores de risco cardiovascular tradicionais em uma população brasileira. Entretanto, essa associação não continuou significativa após ajuste para TG. Além disso, o mesmo grupo demonstrou a associação entre

HDLc e a espessura médio-intimal da carótida e ainda que tal associação é modificada pela presença de diabetes.[288]

- Laurinavicius *et al*.[289] estudaram a espessura médio-intimal da carótida de acordo com a distribuição dos níveis de HDLc. Nesse estudo, não foi demonstrada associação entre HDLc muito alto e a espessura médio-intimal da carótida.[289]
- Em uma análise das lipoproteínas ricas em TG no estudo ELSA-Brasil, Bittencourt *et al*. mostraram que essas partículas estão associadas com calcificação na artéria coronária mesmo após ajuste para fatores de risco significativos.[290]
- Em um estudo com octogenários brasileiros, os autores mostraram que a associação entre LDLc e calcificação na artéria coronária enfraquece com a idade, enquanto a associação com HDLc não.[291]

Direções Futuras

Dados atuais sobre a epidemiologia da dislipidemia na população brasileira contemporânea são limitados. Estudos adicionais sobre a prevalência de dislipidemia na população geral, assim como em grupos específicos de alto risco, como aqueles de nível socioeconômico mais baixo, são necessários.

A frequência de rastreio de colesterol no Brasil, de acordo com sexo e grupos etários, precisa ser investigada.

Dados brasileiros locais sobre o impacto da dislipidemia no sistema de saúde, incluindo custos, ainda não foram avaliados.

Tabela 8.1 – Níveis médios de lipídios plasmáticos, prevalências de níveis *borderline* e altos, além de população estimada com níveis lipídicos anormais, de acordo com sexo e grupo etário, no Brasil

Lipídios	Médio		Borderline		Alto		População estimada com anormalidade
	mg/dl	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%	
Colesterol total							
População geral	148,1	147,1-149,1	24,2	22,7-25,8	20,1	19,0-21,3	2.940.705
Homens	143,6	142,4-144,8	22,7	20,4-25,2	15,3	13,9-16,9	1.256.102
Mulheres	152,6	151,4-153,9	25,7	24,5-27,0	24,9	23,4-26,5	1.684.602
12-14 anos	149,4	148,0-150,7	25,8	24,3-27,4	20,7	19,1-22,5	937.793
15-17 anos	147,1	145,8-148,3	22,8	20,8-24,9	19,6	18,0-21,2	2.002.911
LDLc							
População geral	85,3	84,5-86,1	19,5	18,5-20,5	3,5	3,2-4,0	1.526.733
Homens	83,4	82,2-84,5	17,4	16,0-18,9	2,9	2,3-3,6	669.805
Mulheres	87,2	86,3-88,1	21,5	20,2-22,9	4,3	3,7-4,9	856.928
12-14 anos	86,2	85,1-87,3	20,6	19,0-22,4	3,7	3,1-4,4	467.877
15-17 anos	84,5	83,5-85,5	18,4	17,2-19,7	3,4	2,9-4,1	1058.856
Triglicerídeos							
População geral	77,8	76,5-79,2	12,0	11,0-13,0	7,8	7,1-8,6	1.312.329
Homens	76,4	74,7-78,1	10,9	9,8-12,2	7,6	6,5-8,8	610.449
Mulheres	79,3	77,8-80,7	13,0	11,8-14,2	8,1	7,3-9,0	701.880
12-14 anos	78,9	76,7-81,0	12,7	11,0-14,6	8,3	7,2-9,5	434.638
15-17 anos	76,9	75,8-78,1	11,3	10,2-12,4	7,4	6,6-8,4	877.690
HDLc	Médio			Baixo			
População geral	47,3	46,7-47,9	46,8	44,8-48,9	-	-	3.104.161
Homens	44,9	44,4-45,5	55,9	53,7-58,2	-	-	1.256.003
Mulheres	49,6	48,9-50,3	37,8	35,4-40,2	-	-	1.848.158
12-14 anos	47,4	46,7-48,1	45,0	42,3-47,8	-	-	819.980
15-17 anos	47,2	46,4-48,0	48,4	45,9-50,8	-	-	2.284.181

Fonte: Modificado de Faria Neto et al.[269] Alteração = níveis borderline + níveis altos; estimativas populacionais foram obtidas do processamento de microdados do Censo Demográfico do IBGE 2000 e 2010.

Tabela 8.2 – Prevalência de colesterol total ≥ 200 mg/dl de acordo com sexo, grupo etário, nível educacional, cor da pele e região do Brasil, PNS 2014-2015

	Total			Homens			Mulheres		
	%	IC 95%	p	%	IC 95%	p	%	IC 95%	p
Total	32,7	31,5 - 34,1		30,1	28,2 - 32,1		35,1	33,4 - 36,8	< 0,001
Grupo etário (anos)									
18 - 29	17,9	15,7 - 20,4		13,9	11,2 - 17,4		21,9	18,7 - 25,5	
30 - 44	31,0	28,7 - 33,4	< 0,001	34,9	31,2 - 38,8	< 0,001	27,6	24,9 - 30,5	< 0,001
45 - 59	43,4	40,8 - 46,0		39,4	35,7 - 43,4		47,0	43,5 - 50,5	
≥ 60	41,9	39,1 - 44,8		33,5	29,5 - 37,9		48,4	44,7 - 52,2	
Escolaridade (anos)									
0 - 8	37,1	35,2 - 39,1		31,6	28,9 - 34,5		42,2	39,6 - 44,8	
9 - 11	28,6	25,5 - 32,0	< 0,001	26,6	22,2 - 31,6	0,237	30,6	26,4 - 35,2	< 0,001
≥ 12	30,4	28,4 - 32,5		30,0	26,9 - 33,3		30,8	28,3 - 33,4	
Cor da pele									
Branca	33,9	31,9 - 36,0		30,8	27,8 - 33,9		36,6	33,9 - 39,4	
Negra	33,2	29,0 - 37,6	0,146	30,0	23,9 - 37,0	0,669	36,0	30,5 - 41,8	0,196
Parda	31,5	29,8 - 33,3		29,5	26,9 - 32,4		33,4	31,1 - 35,7	
Outras	23,3	14,8 - 34,6		19,6	9,7 - 35,4		25,8	14,2 - 42,2	
Região									
Norte	32,5	30,4 - 34,6		31,0	27,9 - 34,3		33,9	31,2 - 36,7	
Nordeste	34,0	32,3 - 35,8		30,2	27,7 - 33,0		37,4	35,1 - 39,8	
Sudeste	31,5	29,1 - 34,1	0,195	28,7	25,1 - 32,6	0,376	34,1	30,9 - 37,4	0,291
Sul	34,7	31,7 - 37,8		33,4	28,9 - 38,3		35,8	32,0 - 39,8	
Centro-Oeste	31,7	28,7 - 34,8		30,1	25,7 - 34,9		33,0	29,1 - 37,2	

Fonte: Malta et al.[268]

Tabela 8.3 – Prevalência de níveis baixos de HDL-colesterol (< 40 mg/dl) de acordo com sexo, grupo etário, nível educacional, cor da pele e região do Brasil, PNS 2014-2015

	Total			Homens			Mulheres		
	%	IC 95%	P	%	IC 95%	p	%	IC 95%	p
Total	31,8	30,5 - 33,1		42,8	40,6 - 45,0		22,0	20,6 - 23,5	< 0,001
Grupo etário (anos)									
18 - 29	29,1	26,2 - 32,2		39,7	34,9 - 44,7		18,7	15,9 - 21,9	
30 - 44	31,8	29,4 - 34,2	0,070	41,8	37,9 - 45,7	0,159	23,0	20,4 - 25,9	0,046
45 - 59	34,1	31,6 - 36,6		44,8	40,9 - 48,8		24,3	21,5 - 27,4	
≥ 60	32,4	29,8 - 35,2		46,5	42,1 - 51,1		21,5	18,7 - 24,6	
Escolaridade (anos)									
0 - 8	33,7	31,8 - 35,7		43,3	40,2 - 46,4		24,9	22,8 - 27,2	
9 - 11	38,5	34,9 - 42,2	< 0,001	50,0	44,3 - 55,6	0,006	27,0	22,9 - 31,5	< 0,001
≥ 12	27,8	25,9 - 29,9		39,6	36,2 - 43,2		18,1	16,1 - 20,3	
Cor da pele									
Branca	31,0	29,0 - 33,1		43,0	39,7 - 46,5		20,6	18,4 - 23,0	
Negra	28,5	24,3 - 33,2	0,072	41,8	34,5 - 49,4	0,586	16,6	12,6 - 21,6	0,006
Parda	33,5	31,7 - 35,4		43,0	40,0 - 46,1		24,8	22,8 - 27,0	
Outras	24,7	15,8 - 36,5		27,7	15,1 - 45,2		22,7	11,6 - 39,5	
Região do país									
Norte	36,6	34,4 - 38,8		47,2	43,7 - 50,7		26,7	24,2 - 29,4	
Nordeste	34,8	33,0 - 36,6		44,3	41,4 - 47,2		26,4	24,3 - 28,6	
Sudeste	30,8	28,3 - 33,4	< 0,001	43,1	38,9 - 47,3	0,036	20,0	17,4 - 22,9	< 0,001
Sul	26,1	23,3 - 29,0		36,3	31,6 - 41,2		16,8	14,1 - 20,0	
Centro-Oeste	34,3	31,1 - 37,6		45,0	39,8 - 50,3		24,7	21,2 - 28,6	

Fonte: Malta et al.[268]

Tabela 8.4 – Prevalência de níveis altos de LDL-colesterol (> 130 mg/dl) de acordo com sexo, grupo etário, nível educacional, cor da pele e região do Brasil, PNS 2014-2015

	Total			Homens			Mulheres		
	%	IC 95%	p	%	IC 95%	p	%	IC 95%	p
Total	18,6	17,5 - 19,7		17,1	15,6 - 18,8		19,9	18,5 - 21,3	0,012
Grupo etário (anos)									
18 - 29	8,8	7,2 - 10,7		6,6	4,8 - 9,0		11,0	8,7 - 14,0	
30 - 44	17,5	15,7 - 19,5	< 0,001	20,2	17,3 - 23,6	< 0,001	15,2	13,0 - 17,6	< 0,001
45 - 59	25,6	23,3 - 27,9		23,2	20,0 - 26,7		27,7	24,7 - 30,9	
≥ 60	24,5	22,2 - 27,0		19,5	16,3 - 23,2		28,4	25,1 - 31,9	
Escolaridade (anos)									
0 - 8	21,5	20,0 - 23,2		17,8	15,7 - 20,1		24,9	22,8 - 27,2	
9 - 11	16,8	14,3 - 19,7	< 0,001	15,2	11,8 - 19,3	0,525	18,5	15,0 - 22,6	< 0,001
≥ 12	16,7	15,1 - 18,4		17,2	14,8 - 20,0		16,2	14,2 - 18,4	
Cor da pele									
Branca	20,1	18,5 - 21,9		18,8	16,4 - 21,4		21,3	19,1 - 23,8	
Negra	16,6	13,6 - 20,2	0,009	15,2	10,9 - 20,8	0,131	17,9	13,9 - 22,7	0,095
Parda	17,4	16,1 - 18,8		15,9	13,9 - 18,1		18,8	17,0 - 20,7	
Outras	10,1	6,0 - 16,6		8,6	3,6 - 19,1		11,2	5,7 - 20,7	
Região do país									
Norte	16,2	14,7 - 17,9		15,5	13,2 - 18,1		17,0	14,9 - 19,2	
Nordeste	19,8	18,4 - 21,3		17,5	15,5 - 19,8		21,9	19,9 - 23,9	
Sudeste	17,9	16,0 - 19,9	0,136	16,1	13,4 - 19,3	0,355	19,4	16,8 - 22,2	0,195
Sul	20,0	17,6 - 22,6		19,8	16,2 - 24,0		20,1	17,1 - 23,5	
Centro-Oeste	17,8	15,4 - 20,4		17,8	14,3 - 21,9		17,8	14,8 - 21,3	

Fonte: Malta et al.[268]

Tabela 8.5 – Número absoluto de mortes e taxa de mortalidade padronizada por idade por doenças cardiovasculares atribuídas a LDLc elevado, por 100 mil habitantes, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, de acordo com localidade e sexo

Sexo e localidade	1990		2023		Variação percentual % (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino					
Brasil	31.905,3 (20.265,3; 44.668,0)	81,0 (48,3; 118,0)	39.706,7 (25.226,0; 56.615,9)	34,0 (21,3; 49,6)	-58,0 (-64,6; -49,0)
Brasil (Norte)	1.125,6 (693,7; 1.586,7)	62,5 (34,1; 93,8)	2.449,0 (1.540,3; 3.501,5)	32,5 (19,7; 47,6)	-48,0 (-57,4; -34,7)
Acre	45,5 (28,0; 65,6)	55,0 (31,8; 81,9)	98,9 (63,1; 144,1)	29,1 (18,0; 43,3)	-47,0 (-57,9; -29,4)
Amapá	25,9 (15,9; 36,5)	62,5 (35,3; 93,7)	87,3 (54,4; 123,5)	32,3 (19,0; 47,8)	-48,4 (-60,2; -33,8)
Amazonas	191,4 (119,2; 276,2)	57,2 (31,2; 87,4)	434,8 (270,1; 640,5)	29,9 (17,7; 45,7)	-47,8 (-57,5; -35,3)
Pará	605,6 (352,1; 848,2)	64,7 (34,8; 96,0)	1.230,1 (764,2; 1.767,6)	34,0 (20,6; 49,9)	-47,4 (-57,5; -32,6)
Rondônia	145,3 (90,4; 197,7)	75,6 (43,4; 112,1)	263,4 (164,2; 369,8)	32,3 (19,3; 47,3)	-57,3 (-65,7; -46,9)
Roraima	19,5 (12,6; 27,1)	64,6 (36,7; 98,4)	74,7 (47,1; 105,1)	34,0 (20,6; 49,7)	-47,4 (-58,4; -30,2)
Tocantins	92,4 (57,1; 132,6)	61,5 (32,8; 93,8)	259,8 (165,0; 374,6)	32,2 (20,1; 46,8)	-47,7 (-59,0; -29,4)
Brasil (Nordeste)	6.511,0 (3.891,0; 9.526,6)	58,1 (33,5; 85,9)	9.788,0 (6.266,1; 13.929,2)	32,8 (20,8; 47,1)	-43,6 (-54,1; -28,6)
Alagoas	385,1 (214,5; 567,6)	63,5 (33,8; 97,1)	635,9 (407,7; 895,5)	41,4 (25,9; 59,2)	-34,8 (-47,2; -14,0)
Bahia	1.542,1 (906,3; 2.215,2)	52,0 (29,9; 76,2)	2.349,3 (1.465,9; 3.366,3)	28,6 (17,7; 41,5)	-45,0 (-55,9; -30,0)
Ceará	763,3 (454,9; 1.128,6)	44,1 (25,2; 67,0)	1.466,9 (933,1; 2.070,9)	29,9 (18,9; 42,4)	-32,3 (-45,2; -11,5)
Maranhão	892,1 (556,2; 1.305,6)	74,4 (45,0; 110,6)	1.255,2 (797,6; 1.821,9)	38,8 (24,4; 57,2)	-47,8 (-59,1; -30,6)
Paraíba	514,4 (301,2; 775,2)	50,8 (29,5; 76,6)	742,6 (485,1; 1.048,3)	32,8 (21,2; 46,6)	-35,3 (-46,9; -14,3)
Pernambuco	1.450,5 (875,8; 2.127,7)	74,6 (43,5; 110,4)	1.738,5 (1.122,8; 2.398,0)	36,2 (22,9; 50,9)	-51,5 (-60,4; -36,3)
Piauí	372,8 (219,0; 542,9)	57,2 (32,2; 86,0)	634,0 (388,4; 936,9)	33,7 (20,5; 49,9)	-41,0 (-53,1; -23,4)
Rio Grande do Norte	381,3 (223,2; 560,4)	53,7 (30,8; 80,2)	647,1 (420,5; 908,4)	34,2 (21,9; 48,3)	-36,4 (-49,9; -15,0)
Sergipe	209,2 (115,8; 315,5)	57,2 (30,8; 87,6)	318,6 (197,7; 454,6)	28,8 (17,4; 41,8)	-49,6 (-59,9; -32,6)
Brasil (Sudeste)	17.300,6 (11.144,7; 23.673,2)	96,7 (58,3; 140,1)	18.953,2 (12.261,9; 26.942,7)	36,3 (23,2; 52,3)	-62,5 (-68,8; -54,1)
Espírito Santo	530,4 (309,8; 777,5)	80,9 (44,0; 120,4)	727,1 (472,5; 1.051,4)	31,6 (20,2; 46,3)	-61,0 (-68,4; -51,9)
Minas Gerais	3.614,6 (2.264,6; 5.070,0)	84,4 (49,2; 121,4)	3.687,7 (2.381,4; 5.276,1)	27,8 (17,8; 40,1)	-67,1 (-71,9; -60,2)
Rio de Janeiro	4.549,7 (2.921,2; 6.273,5)	110,7 (67,0; 159,9)	3.946,8 (2.538,6; 5.676,7)	39,4 (25,2; 57,1)	-64,4 (-70,7; -56,5)
São Paulo	8.605,9 (5.581,1; 11.665,6)	97,7 (59,3; 140,7)	10.591,5 (6.827,2; 14.976,0)	39,7 (25,4; 57,0)	-59,4 (-66,6; -50,2)
Brasil (Sul)	5.524,2 (3.449,9; 7.805,9)	89,5 (51,8; 131,3)	5.744,2 (3.619,5; 8.356,1)	31,3 (19,5; 46,8)	-65,0 (-70,8; -58,0)
Paraná	2.097,3 (1.281,6; 2.941,3)	93,8 (52,3; 137,4)	2.156,6 (1.323,6; 3.140,5)	31,7 (19,2; 47,1)	-66,3 (-71,8; -59,2)
Rio Grande do Sul	2.473,9 (1.557,7; 3.453,5)	87,7 (51,8; 128,1)	2.287,7 (1.417,6; 3.354,3)	31,5 (19,5; 47,2)	-64,1 (-70,4; -57,2)

Santa Catarina	953,0 (592,0; 1.353,6)	85,9 (49,0; 128,0)	1.299,9 (850,7; 1.858,4)	30,5 (19,3; 44,9)	-64,5 (-70,7; -56,6)
Brasil (Centro-Oeste)	1.443,9 (913,9; 2.038,9)	69,7 (40,6; 103,3)	2.772,3 (1.806,3; 3.921,3)	32,6 (20,6; 47,6)	-53,3 (-60,8; -42,7)
Distrito Federal	186,9 (118,9; 253,0)	72,8 (42,4; 107,0)	329,3 (207,9; 465,8)	24,8 (15,1; 36,8)	-65,9 (-72,4; -58,3)
Goiás	654,4 (413,2; 930,3)	67,6 (39,0; 101,2)	1.257,5 (814,1; 1.801,9)	32,8 (21,0; 48,2)	-51,4 (-60,5; -38,9)
Mato Grosso	262,6 (165,6; 367,8)	65,3 (37,9; 97,2)	587,4 (377,8; 826,0)	32,3 (19,9; 46,8)	-50,5 (-60,1; -38,2)
Mato Grosso do Sul	339,9 (210,2; 471,8)	77,5 (45,5; 111,8)	598,0 (376,3; 849,8)	39,5 (24,5; 57,4)	-49,1 (-57,8; -34,9)
Feminino					
Brasil	23.151,7 (13.433,1; 33.702,3)	56,2 (31,2; 84,1)	27.980,9 (16.456,3; 42.545,4)	18,9 (11,2; 28,6)	-66,4 (-72,8; -58,3)
Brasil (Norte)	769,8 (431,5; 1.132,8)	48,3 (24,7; 73,8)	1.454,1 (846,9; 2.248,9)	18,5 (10,5; 29,0)	-61,8 (-69,6; -49,0)
Acre	27,5 (15,7; 40,6)	44,7 (23,7; 68,0)	60,5 (36,2; 87,6)	17,4 (10,2; 25,8)	-61,2 (-70,2; -44,6)
Amapá	18,1 (10,0; 27,6)	36,3 (19,3; 56,8)	50,1 (28,6; 77,7)	17,8 (9,9; 28,3)	-50,9 (-63,7; -35,4)
Amazonas	137,9 (75,5; 204,3)	45,9 (23,6; 71,3)	261,5 (149,4; 409,4)	16,7 (9,3; 26,8)	-63,5 (-72,3; -52,3)
Pará	449,4 (237,5; 675,8)	49,7 (25,0; 77,3)	745,9 (430,1; 1.167,8)	19,2 (10,8; 30,4)	-61,4 (-70,0; -46,7)
Rondônia	73,3 (43,7; 106,1)	62,7 (32,5; 96,4)	152,6 (91,6; 230,2)	19,5 (11,1; 30,5)	-68,9 (-76,0; -58,2)
Roraima	9,0 (5,2; 12,5)	47,5 (23,8; 71,0)	34,4 (21,6; 50,0)	18,1 (10,6; 27,5)	-61,9 (-71,1; -48,7)
Tocantins	54,6 (31,2; 78,8)	44,4 (22,6; 68,0)	149,0 (90,3; 225,2)	18,6 (11,1; 28,3)	-58,2 (-68,8; -42,0)
Brasil (Nordeste)	5.205,2 (2.822,3; 7.749,7)	42,9 (22,6; 64,8)	7.344,3 (4.236,7; 11.232,3)	19,2 (11,3; 29,2)	-55,2 (-64,7; -39,7)
Alagoas	332,6 (174,1; 493,0)	52,0 (26,1; 79,0)	496,4 (299,7; 743,6)	25,6 (15,3; 38,6)	-50,8 (-62,4; -29,4)
Bahia	1.287,0 (696,7; 1.908,0)	38,8 (20,6; 58,2)	1.894,0 (1.073,5; 2.851,0)	18,1 (10,5; 27,1)	-53,2 (-63,7; -36,9)
Ceará	679,6 (364,8; 993,5)	35,9 (18,7; 53,4)	1.073,1 (619,4; 1.657,9)	16,8 (9,8; 25,8)	-53,2 (-63,6; -36,6)
Maranhão	412,3 (223,2; 609,4)	37,2 (18,8; 56,7)	853,7 (492,9; 1.351,7)	22,7 (13,0; 36,0)	-38,8 (-53,6; -16,0)
Paraíba	475,4 (255,0; 698,8)	43,6 (22,7; 65,3)	550,4 (324,4; 823,7)	18,3 (11,1; 26,9)	-58,1 (-68,4; -42,4)
Pernambuco	1.311,0 (712,8; 1.967,4)	59,3 (31,3; 90,7)	1.319,3 (804,7; 1.972,4)	20,5 (12,6; 30,6)	-65,4 (-72,3; -53,9)
Piauí	227,9 (119,2; 333,4)	34,9 (17,3; 52,5)	452,8 (254,8; 715,9)	19,5 (11,0; 30,7)	-44,2 (-57,7; -19,4)
Rio Grande do Norte	290,1 (163,4; 427,9)	36,7 (20,4; 54,6)	463,6 (286,9; 713,0)	18,7 (11,9; 28,4)	-49,0 (-60,6; -29,9)
Sergipe	189,3 (96,4; 282,7)	48,0 (23,7; 72,4)	241,0 (137,4; 366,8)	16,8 (9,6; 25,6)	-65,0 (-72,6; -49,8)
Brasil (Sudeste)	12.166,4 (7.116,3; 17.677,9)	63,4 (36,2; 94,8)	13.243,3 (7.760,9; 20.192,1)	19,2 (11,4; 29,1)	-69,7 (-75,7; -62,5)
Espírito Santo	377,3 (207,1; 557,1)	58,2 (29,6; 89,2)	475,9 (280,3; 727,8)	16,8 (9,9; 25,6)	-71,2 (-77,9; -60,0)
Minas Gerais	2.681,3 (1.563,8; 3.806,2)	60,1 (32,9; 87,9)	2.690,3 (1.545,8; 4.150,5)	16,1 (9,3; 24,5)	-73,2 (-78,1; -67,2)
Rio de Janeiro	3.415,1 (1.953,4; 4.999,7)	70,4 (39,2; 105,2)	3.028,6 (1.774,4; 4.588,3)	21,4 (12,8; 32,1)	-69,5 (-76,3; -60,8)
São Paulo	5.692,8 (3.371,6; 8.290,5)	62,0 (35,4; 93,1)	7.048,6 (4.176,6; 10.605,5)	20,0 (12,0; 30,0)	-67,7 (-75,1; -58,5)
Brasil (Sul)	4.126,1 (2.365,3; 6.067,2)	64,7 (35,7; 98,3)	4.214,2 (2.364,5; 6.526,1)	18,0 (10,1; 27,7)	-72,2 (-77,9; -65,2)

Paraná	1.446,3 (835,6; 2.087,5)	69,5 (38,1; 104,3)	1.443,6 (815,1; 2.201,7)	17,2 (9,7; 26,2)	-75,3 (-81,1; -68,7)
Rio Grande do Sul	1.972,7 (1.131,0; 2.932,3)	62,2 (34,5; 95,1)	1.896,5 (1.054,1; 2.947,5)	19,1 (10,8; 29,4)	-69,3 (-75,6; -61,7)
Santa Catarina	707,1 (409,8; 1.029,9)	62,8 (33,8; 94,1)	874,2 (497,1; 1.347,2)	17,0 (9,6; 26,4)	-72,9 (-78,8; -64,8)
Brasil (Centro-Oeste)	884,2 (528,7; 1.254,8)	51,0 (27,9; 76,5)	1.725,1 (1.024,1; 2.576,5)	18,0 (10,5; 27,4)	-64,6 (-72,0; -54,9)
Distrito Federal	136,8 (80,6; 192,8)	51,4 (27,9; 76,0)	236,1 (131,9; 364,3)	13,8 (7,6; 21,6)	-73,1 (-79,4; -66,2)
Goiás	401,6 (234,4; 584,5)	49,2 (26,2; 75,9)	777,6 (470,4; 1.189,1)	18,2 (10,8; 28,3)	-63,1 (-71,0; -52,4)
Mato Grosso	141,3 (84,0; 198,4)	48,8 (27,5; 72,6)	328,6 (198,7; 487,1)	18,3 (10,7; 27,7)	-62,6 (-70,8; -48,9)
Mato Grosso do Sul	204,6 (122,5; 287,0)	56,9 (31,6; 83,8)	382,7 (229,9; 567,6)	22,2 (13,3; 33,1)	-61,0 (-69,7; -46,5)
Geral					
Brasil	55.057,0 (33.851,4; 78.039,2)	68,2 (39,2; 99,2)	67.687,6 (41.609,2; 99.683,7)	25,8 (15,8; 38,2)	-62,1 (-68,9; -53,5)
Brasil (Norte)	1.895,4 (1.103,4; 2.725,3)	56,0 (29,8; 83,1)	3.903,0 (2.388,5; 5.758,2)	25,3 (15,0; 37,9)	-54,8 (-62,9; -41,8)
Acre	73,1 (44,7; 105,4)	50,3 (28,1; 75,5)	159,4 (100,0; 233,3)	23,1 (14,2; 34,6)	-54,0 (-63,1; -39,5)
Amapá	44,0 (25,7; 63,8)	47,6 (26,2; 69,7)	137,4 (83,5; 201,1)	24,8 (14,5; 37,7)	-47,8 (-59,7; -33,2)
Amazonas	329,3 (195,6; 484,2)	51,8 (27,4; 79,4)	696,3 (414,7; 1.058,5)	23,0 (13,1; 36,2)	-55,6 (-63,9; -44,4)
Pará	1.055,0 (580,4; 1.524,0)	57,7 (30,3; 86,8)	1.976,1 (1.196,5; 2.918,7)	26,4 (15,6; 40,0)	-54,3 (-62,9; -40,1)
Rondônia	218,5 (135,5; 305,6)	70,6 (39,1; 104,1)	416,0 (257,3; 592,3)	25,8 (15,2; 37,6)	-63,4 (-70,5; -53,5)
Roraima	28,5 (17,8; 40,3)	57,1 (31,2; 87,4)	109,1 (69,4; 157,7)	25,9 (15,3; 38,5)	-54,6 (-63,9; -40,7)
Tocantins	147,0 (92,7; 207,1)	53,0 (28,1; 79,3)	408,8 (258,6; 603,6)	25,4 (15,9; 38,0)	-52,1 (-62,1; -35,8)
Brasil (Nordeste)	11.716,1 (6.799,3; 16.954,1)	50,2 (28,5; 74,0)	17.132,3 (10.566,8; 25.178,4)	25,4 (15,7; 37,5)	-49,3 (-59,3; -34,6)
Alagoas	717,7 (390,6; 1.057,3)	57,6 (30,4; 86,7)	1.132,3 (709,8; 1.639,0)	32,7 (20,0; 48,1)	-43,2 (-54,3; -25,1)
Bahia	2.829,1 (1.602,3; 4.110,7)	45,2 (25,1; 67,1)	4.243,3 (2.549,7; 6.298,7)	23,0 (13,9; 34,2)	-49,1 (-59,2; -34,6)
Ceará	1.442,9 (842,7; 2.101,6)	39,8 (22,6; 59,1)	2.539,9 (1.554,3; 3.738,7)	22,8 (14,0; 33,5)	-42,8 (-54,5; -25,5)
Maranhão	1.304,4 (786,8; 1.864,2)	55,6 (32,3; 81,5)	2.108,9 (1.304,1; 3.179,9)	30,3 (18,4; 46,2)	-45,6 (-56,2; -29,1)
Paraíba	989,8 (576,1; 1.434,8)	46,8 (26,9; 69,0)	1.293,1 (809,0; 1.863,0)	24,8 (15,7; 35,6)	-47,0 (-58,0; -28,9)
Pernambuco	2.761,5 (1.628,1; 3.969,8)	66,5 (38,2; 97,7)	3.057,7 (1.926,5; 4.386,8)	27,5 (17,3; 39,6)	-58,7 (-66,2; -45,5)
Piauí	600,7 (342,2; 877,1)	45,7 (25,1; 67,4)	1.086,8 (657,9; 1.609,3)	26,2 (15,9; 38,8)	-42,7 (-54,1; -25,5)
Rio Grande do Norte	671,4 (392,2; 976,2)	44,7 (25,8; 66,0)	1.110,7 (701,5; 1.610,5)	25,8 (16,3; 37,2)	-42,3 (-53,5; -24,0)
Sergipe	398,6 (214,7; 601,3)	52,2 (27,4; 79,8)	559,6 (337,8; 826,7)	22,2 (13,2; 33,2)	-57,5 (-65,8; -43,0)
Brasil (Sudeste)	29.467,0 (18.239,5; 41.070,8)	79,1 (46,2; 114,5)	32.196,5 (20.005,9; 47.105,3)	26,9 (16,7; 39,5)	-65,9 (-72,3; -58,5)
Espírito Santo	907,7 (512,2; 1.313,0)	69,3 (37,2; 104,2)	1.203,0 (737,9; 1.807,9)	23,6 (14,4; 35,6)	-66,0 (-72,6; -55,9)

Minas Gerais	6.295,9 (3.746,0; 8.821,3)	71,9 (40,2; 103,3)	6.378,0 (3.942,9; 9.371,5)	21,6 (13,4; 31,6)	-70,0 (-74,8; -63,8)
Rio de Janeiro	7.964,8 (4.875,8; 11.236,8)	88,9 (51,6; 129,7)	6.975,4 (4.342,2; 10.306,5)	29,4 (18,4; 43,3)	-66,9 (-73,6; -60,0)
São Paulo	14.298,6 (8.923,4; 19.956,2)	78,8 (46,4; 112,8)	17.640,1 (11.159,4; 25.748,5)	28,9 (18,2; 42,4)	-63,4 (-70,4; -54,5)
Brasil (Sul)	9.650,3 (5.839,2; 13.676,1)	76,8 (43,0; 112,3)	9.958,4 (5.898,4; 15.049,5)	24,1 (14,3; 36,6)	-68,6 (-74,3; -61,6)
Paraná	3.543,6 (2.101,8; 4.992,7)	81,7 (45,2; 120,3)	3.600,2 (2.121,2; 5.430,7)	23,8 (14,0; 36,2)	-70,8 (-76,3; -63,8)
Rio Grande do Sul	4.446,7 (2.722,4; 6.336,1)	74,6 (42,9; 109,6)	4.184,2 (2.459,9; 6.403,1)	24,8 (14,7; 37,7)	-66,7 (-73,1; -59,8)
Santa Catarina	1.660,0 (992,6; 2.355,1)	74,1 (41,5; 109,1)	2.174,1 (1.354,3; 3.222,2)	23,3 (14,2; 35,1)	-68,6 (-74,4; -60,1)
Brasil (Centro-Oeste)	2.328,2 (1.452,0; 3.308,6)	60,7 (34,8; 90,0)	4.497,4 (2.827,8; 6.496,2)	24,9 (15,2; 36,8)	-59,0 (-66,7; -49,5)
Distrito Federal	323,7 (203,9; 442,8)	60,9 (34,9; 89,5)	565,4 (341,9; 825,1)	18,6 (10,8; 27,8)	-69,5 (-75,4; -62,6)
Goiás	1.056,0 (655,2; 1.523,0)	58,6 (32,7; 88,9)	2.035,2 (1.320,2; 2.954,5)	25,1 (15,8; 37,2)	-57,2 (-64,9; -45,9)
Mato Grosso	403,9 (253,0; 566,1)	57,9 (33,6; 83,4)	916,1 (573,8; 1.321,0)	25,2 (15,2; 37,3)	-56,5 (-64,6; -45,2)
Mato Grosso do Sul	544,5 (333,9; 765,4)	67,7 (38,5; 98,0)	980,7 (625,0; 1.396,2)	30,4 (18,9; 43,7)	-55,2 (-63,4; -41,9)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 8.6 – Número absoluto de mortes e de DALYs e taxas de mortalidade e de DALYs, padronizadas por idade, por doenças cardiovasculares atribuídas a LDLc elevado, por 100 mil habitantes, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, no Brasil, de acordo com o grupo etário

Grupo etário	1990		2023		Variação percentual % (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Mortes					
15-49 anos	7.858,2 (5.890,0; 9.431,0)	10,2 (7,7; 12,3)	7.768,0 (5.943,0; 9.606,9)	7,1 (5,4; 8,7)	-30,9 (-40,4; -20,1)
50-69 anos	23.057,9 (15.140,1; 30.286,3)	146,5 (96,2; 192,4)	27.837,2 (19.120,2; 37.248,4)	63,7 (43,8; 85,3)	-56,5 (-63,0; -48,9)
70 e+ anos	24.140,8 (11.894,7; 39.255,2)	564,7 (278,2; 918,2)	32.082,4 (16.024,0; 52.938,4)	211,6 (105,7; 349,1)	-62,5 (-69,9; -52,9)
Todas as idades	55.057,0 (33.851,4; 78.039,2)	36,9 (22,7; 52,3)	67.687,6 (41.609,2; 99.683,7)	31,9 (19,6; 47,0)	-13,4 (-28,1; 2,9)
Ajustado por idade	NA	68,2 (39,2; 99,2)	NA	25,8 (15,8; 38,2)	-62,1 (-68,9; -53,5)
DALYs					
15-49 anos	414.274,1 (305.876,0; 506.701,8)	539,1 (398,0; 659,3)	396.386,8 (300.060,0; 493.540,1)	360,7 (273,1; 449,1)	-33,1 (-42,4; -22,9)
50-69 anos	741.824,8 (491.767,7; 964.923,5)	4.712,8 (3.124,2; 6.130,2)	899.272,9 (619.478,1; 1.207.765,1)	2.058,9 (1.418,3; 2.765,2)	-56,3 (-62,9; -49,2)
70 e+ anos	368.450,5 (182.175,3; 589.841,5)	8.618,7 (4.261,4; 13.797,4)	480.000,3 (243.845,2; 802.900,7)	3.165,7 (1.608,2; 5.295,3)	-63,3 (-70,6; -53,9)
Todas as idades	1.524.549,4 (1.003.123,3; 2.022.028,9)	1.020,9 (671,7; 1.354,1)	1.775.660,0 (1.198.252,7; 2.458.582,3)	837,3 (565,0; 1.159,3)	-18,0 (-31,3; -4,0)
Ajustado por idade	NA	1.622,4 (1.036,6; 2.223,0)	NA	670,9 (452,0; 929,2)	-58,6 (-65,2; -50,8)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

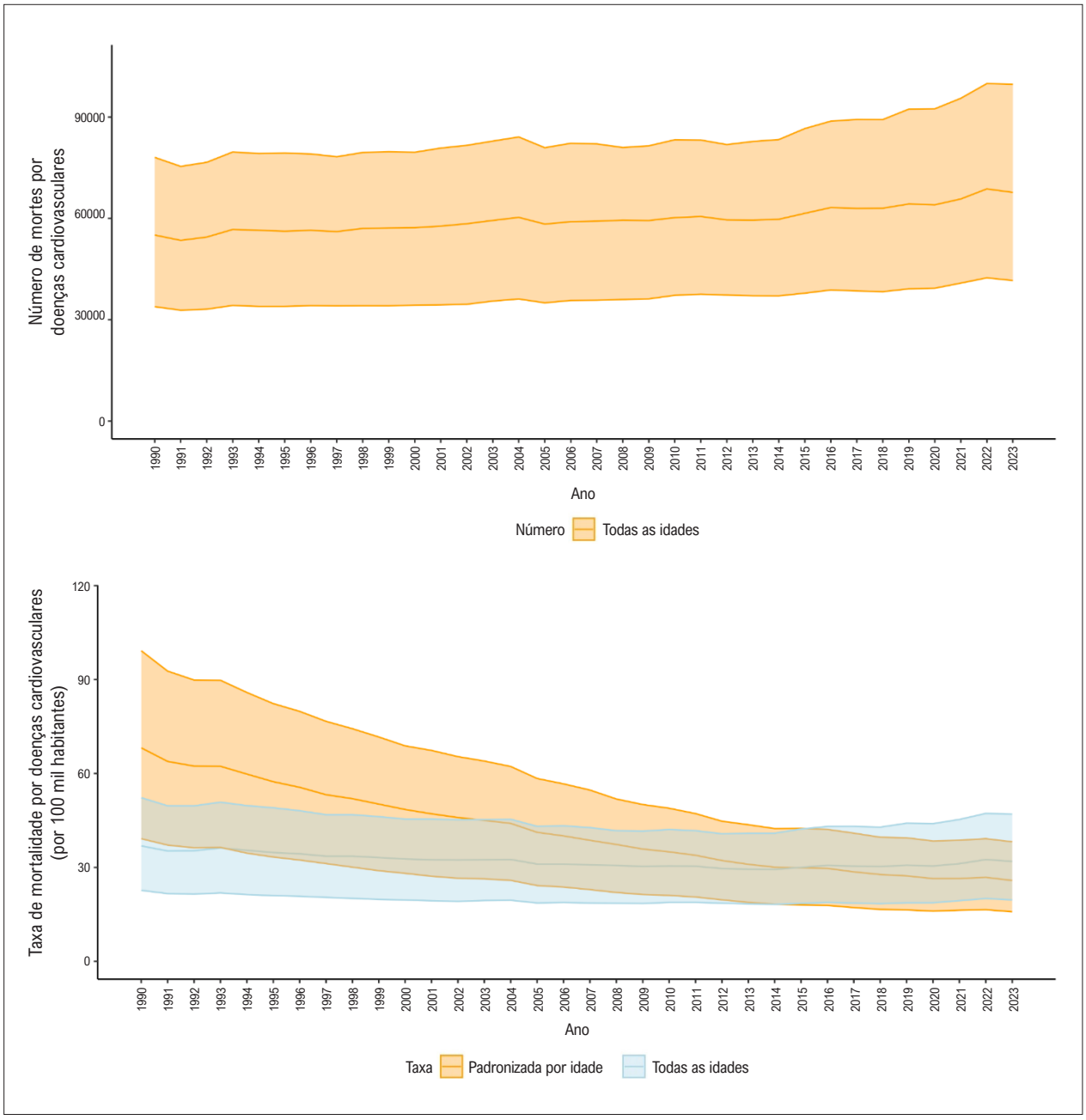

Figura 8.1 – *Mortalidade (em número absoluto) e taxa de mortalidade (bruta e padronizada por idade) por doença cardiovascular atribuída a LDLc elevado, no Brasil. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

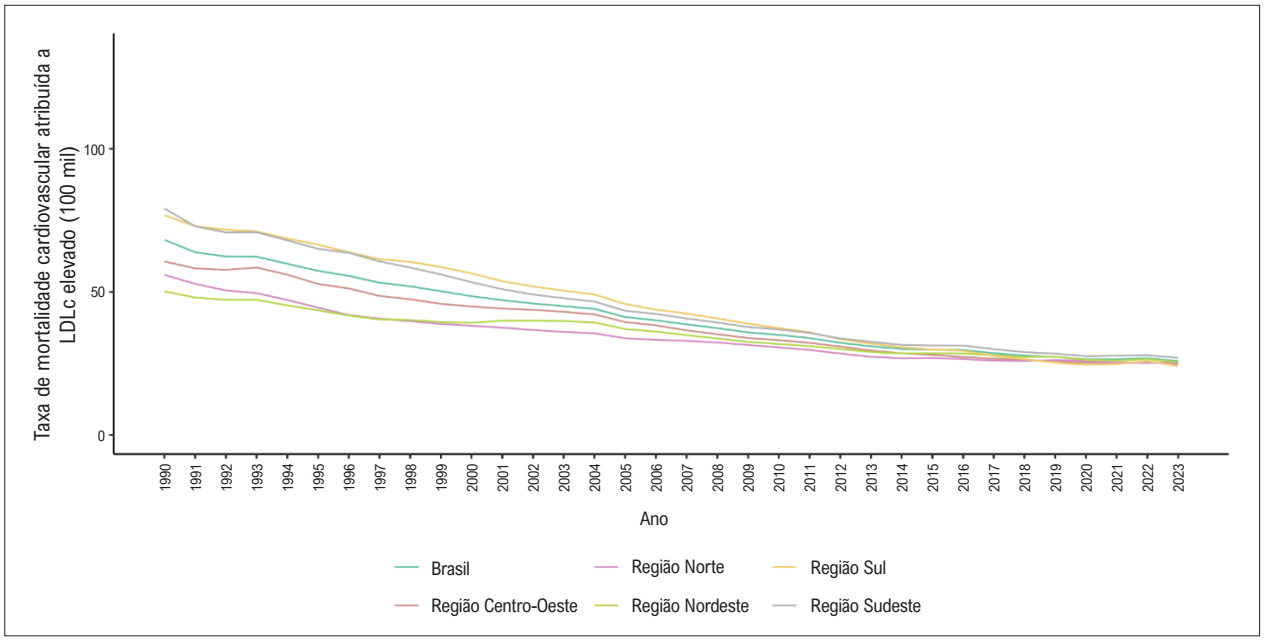

Figura 8.2 – *Taxa de mortalidade cardiovascular atribuída a níveis elevados de LDL-colesterol (LDLc) padronizada por idade (por 100 mil pessoas), no Brasil e suas regiões geográficas. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

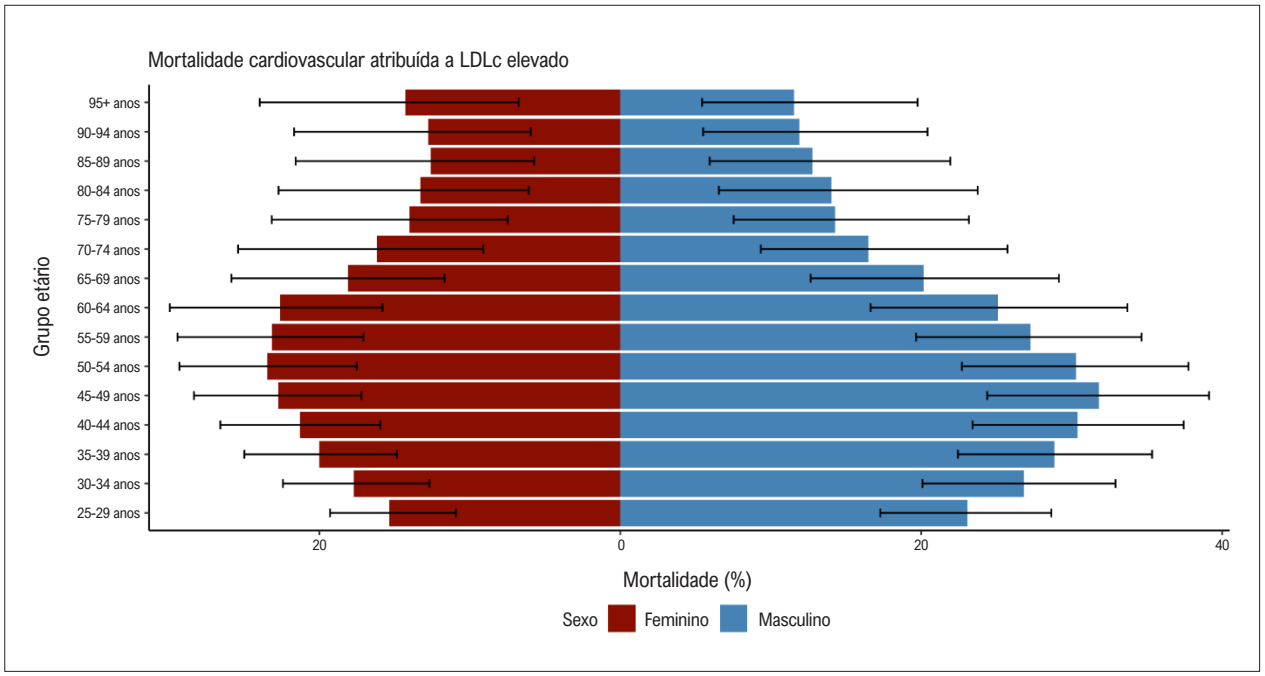

Figura 8.3 – *Mortalidade cardiovascular proporcional atribuída a níveis altos de LDL-colesterol (LDLc) por grupo etário no Brasil. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

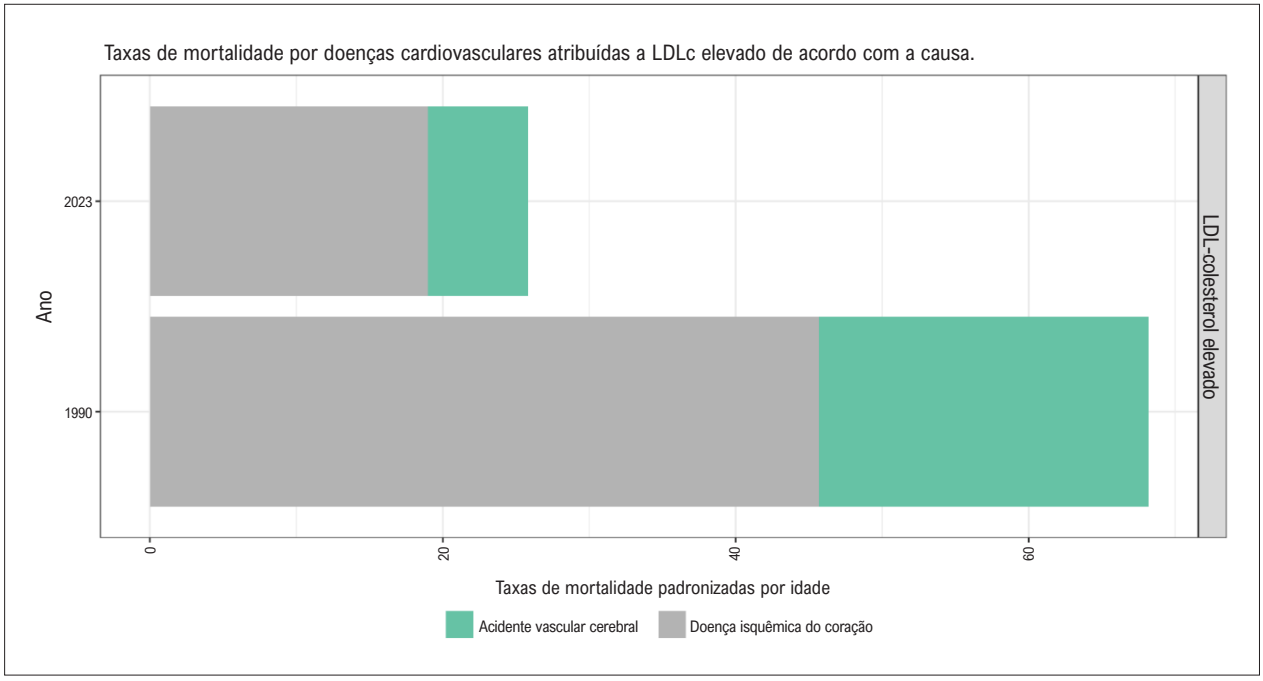

Figura 8.4 – *Variação nas taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença isquêmica do coração e acidente vascular cerebral atribuídos a níveis altos de LDL-colesterol (LDLc), entre 1990 e 2023, no Brasil. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

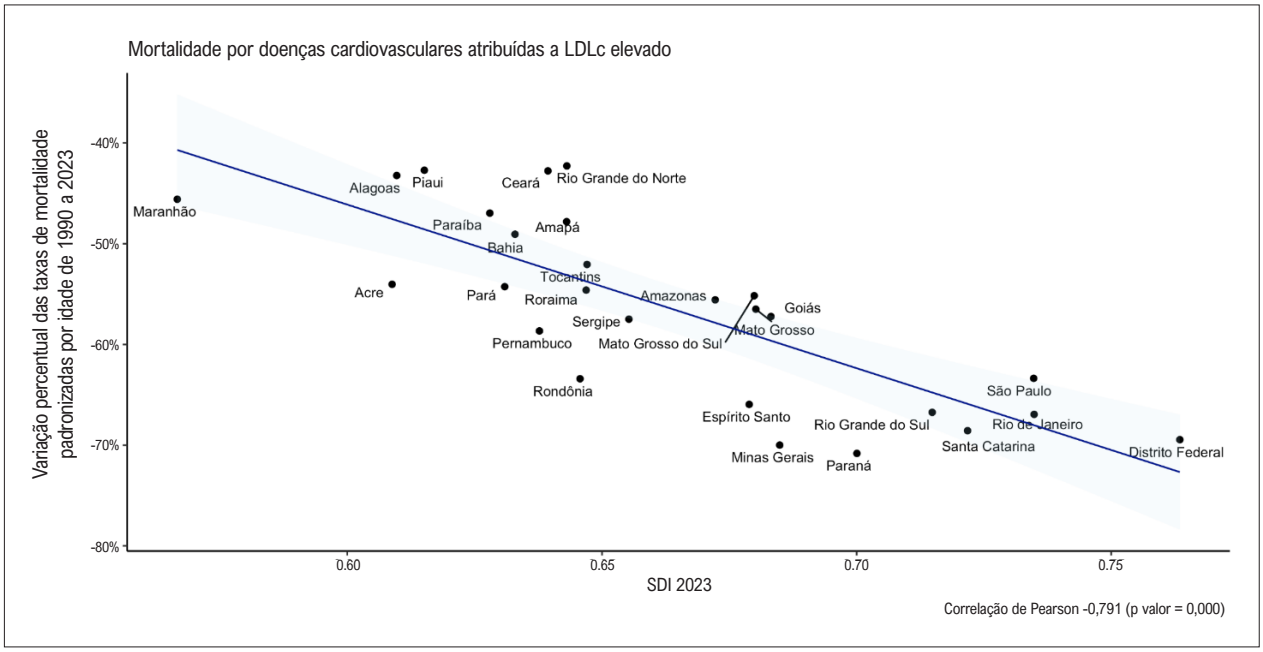

Figura 8.5 – *Correlação entre o índice sociodemográfico de 2023 (SDI 2023) e a variação percentual das taxas de mortalidade por doença cardiovascular atribuída a LDL colesterol (LDLc) elevado, padronizadas por idade, entre 1990 e 2023 nas unidades federativas brasileiras. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 9 – DIABETES MELLITUS

CID-10 E10 a E14; CID-10-CM E8 a E13.

Ver Tabelas 9.1 a 9.6 e Figuras 9.1 a 9.5.

Abreviaturas usadas no capítulo 9

APC	Variação percentual anual (do inglês, *Annual Percentage Change*)
CID-10	Classificação Internacional das Doenças, 10ª Revisão
DALYs	Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (do inglês, Disability-Adjusted Life-Years)
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCV	Doença Cardiovascular
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto - Brasil
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
GBD	Carga Global de Doenças (do inglês, Global Burden of Disease)
HbA1c	Hemoglobina glicada
HR	Hazard Ratio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IDF	Federação Internacional de Diabetes (do inglês, *International Diabetes Federation*)
II	Intervalo de Incerteza
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade (do inglês, *Low-Density Lipoprotein*)
OR	Odds Ratio
PMAQ	Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade
PNAUM	Pesquisa Nacional sobre o Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
PURE	Prospective Urban Rural Epidemiology
RP	Razão de Prevalência
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *sociodemographic index*)
SUS	Sistema Único de Saúde
UF	Unidade Federativa
Vigitel	Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Introdução

- Diabetes mellitus é uma condição caracterizada por hiperglicemia crônica devido à menor secreção e/ou resistência à ação da insulina, o que em longo prazo pode levar a complicações microvasculares (retinopatia, doença renal do diabetes, neuropatia) e macrovasculares (doença arterial coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial obstrutiva periférica). Pré-diabetes (tolerância diminuída à glicose e glicemia de jejum alterada) é a condição em que há hiperglicemia sem atingir critérios diagnósticos para diabetes, levando a maior risco de diabetes e doença cardiovascular (DCV).[292]
- Neste capítulo, o diabetes mellitus será abordado como fator de risco cardiovascular,[293] assim como nas versões anteriores deste documento,[2,3] já que sua presença isoladamente aumenta em duas a três vezes o risco de DCV. No estudo GBD, quando o diabetes é abordado como fator de risco, utiliza-se a nomenclatura "high fasting plasma glucose" ou glicemia de jejum elevada, que será utilizada neste capítulo quando se tratar de estimativas do GBD.[294]
- As estimativas do Atlas de Diabetes da *International Diabetes Federation* (IDF) aqui mencionadas foram realizadas por esse grupo com base em inquéritos populacionais nacionais, estudos epidemiológicos publicados e outras fontes oficiais disponíveis ao comitê do Atlas. A IDF então aplica modelos de regressão para gerar estimativas padronizadas por idade e projeções futuras.[295]

Prevalência

- O estudo PURE/América do Sul mostrou prevalência de diabetes (glicemia de jejum > 126 mg/dL ou história pessoal de diabetes) de 9% na linha de base do estudo. Dos 24.718 participantes, 5.661 eram do Brasil, da zona urbana (65,1%) e rural de São Paulo, mas dados específicos para o Brasil não foram apresentados.[296]
- De acordo com a IDF,[295] o Brasil é o sexto país no mundo com maior quantidade de adultos (20-79 anos) com diabetes (16,6 milhões), com uma prevalência ajustada de 10,6%, dos quais 31,9% desconhecem ter a doença. O quantitativo de casos desconhecidos é semelhante ao observado em relação aos dados da edição anterior do IDF.[297] A prevalência de tolerância diminuída à glicose é de 11,3% e de glicemia de jejum alterada é de 9,7%, o que pode mostrar pequena variação em relação a dados anteriores, dependendo do método utilizado para diagnóstico (teste oral de tolerância à glicose, glicemia de jejum, HbA1c).[295,298]
- O Brasil é o quarto país no mundo em número de casos de diabetes tipo 1 considerando todas as idades (499.800 indivíduos) e na faixa etária até 20 anos de idade (99.000 indivíduos).[295] A diferença de prevalência entre os países, especialmente entre faixas etárias, reflete populações mais

jovens e maior mortalidade em países de baixa renda (Índia, países da África Subsaariana), o que reduz o número de adultos com diabetes tipo 1.

- Malta *et al*.[299] publicaram dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) coletados entre 2014 e 2015, que são os dados nacionais mais recentes sobre a prevalência de diabetes em adultos obtidos por medida laboratorial (HbA1c). A prevalência de diabetes (HbA1c ≥ 6,5% ou uso de antidiabético) foi de 8,4% (IC 95%, 7,6-9,1), menor em homens (RP 0,75; IC 95%, 0,63-0,89) e indivíduos com maior nível educacional (RP 0,8; IC 95%, 0,6-0,9), e maior com o avanço da idade: 60 anos ou mais (RP 12,6; IC 95%, 7,1-21,0).
- Reis *et al*.[300] analisaram dados da PNS e observaram que a prevalência autorreferida de diabetes aumentou 24% entre 2013 e 2019, alcançando 7,7% (IC 95%, 7,4-8,0%) em 2019. O crescimento foi maior entre homens (30%) do que entre mulheres (20%), embora a prevalência permanecesse mais elevada nas mulheres (8,4% vs. 6,9%). Idade avançada (≥65 anos; RP 27,2) e obesidade (RP 2,3) foram fortemente associadas ao diabetes, enquanto indivíduos com ensino superior apresentaram prevalência da doença 40% menor (RP 0,60), evidenciando importantes desigualdades sociodemográficas. Cabe ressaltar que prevalências autorreferidas tendem a ser menores que aquelas baseadas em dados laboratoriais.
- Miranda *et al*.[301] em 2024 analisaram dados do Vigitel de 2020 a 2023 (n= 75.860 adultos), identificando prevalência de diabetes autorrelatado de 9,2% (IC 95%, 8,8-9,6), muito similar a dados anteriores da mesma pesquisa. A prevalência foi maior entre idosos (>65 anos, 28,0%; IC 95%, 26,7-29,3). Importante ressaltar que esses dados são autorrelatados e, portanto, sujeitos a vieses.
- No capítulo sobre diabetes da Estatística Cardiovascular 2023,[3] destacou-se a redução de casos desconhecidos observada em relação aos dados de capítulos anteriores, o que poderia dever-se à elevada taxa de rastreamento, como observado na PNS do IBGE, pois, em 2013, 11,6% (IC 95%, 11,1-12,1) dos adultos nunca haviam medido sua glicemia, o que foi reduzido para 6,2% em 2019 (IC 95%, 5,9-6,5).[302] Maior acesso ao diagnóstico foi observado em mulheres (RP 1,16; 1,15-1,17), idosos (RP 1,25; 1,22-1,28) e naqueles com maior nível educacional (RP 1,17; 1,15-1,18), obesidade (RP 1,06; 1,05-1,08) e hipertensão (RP 1,12; 1,11-1,13). Por outro lado, menor acesso ao diagnóstico foi observado em autodeclarados pretos (RP 0,97; 0,95-0,99), em indivíduos que residiam em áreas rurais (RP 0,89; 0,87-0,90) e naqueles sem plano de saúde privado (RP 0,85; 0,84-0,86).[303]
- Na faixa etária de 12-17 anos, os dados do ERICA ainda são os mais atualizados. Trata-se de estudo transversal em amostra representativa de estudantes brasileiros (n=37.854), entre os quais a prevalência de diabetes tipo 2 foi 3,3% (IC 95%, 2,9-3,7) e de pré-diabetes, 22,0% (IC 95%, 20,6-23,4).[304]

Incidência

- O estudo multicêntrico brasileiro ELSA-Brasil reportou incidência cumulativa de diabetes de 2,0/100 pessoas-ano (IC 95%, 1,8-2,1), maior nos idosos (2,8%; IC 95%, 2,3-3,4) e naqueles com obesidade (3,8%; IC 95%, 3,4-4,3) e com menor nível educacional (3,0%; IC 95%, 2,6-3,6).[305]
- Bracco et al.[306] calcularam o risco de desenvolver diabetes ao longo da vida no Brasil a partir de dados de incidência de diabetes, mortalidade por todas as causas e mortalidade por diabetes (dados do estudo ELSA-Brasil), aplicando o modelo *illness-death state model*. Os resultados mostraram que um adulto de cor branca com 35 anos tem 23,4% (IC 95%, 22,5-25,5) de risco ao longo da vida de desenvolver diabetes aos 80 anos, enquanto uma pessoa da mesma idade, porém negra, tem risco de 30,8% (IC 95%, 29,6-33,2).
- O número de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1 tem crescido em todo o mundo, aproximadamente 3% ao ano, embora com importantes diferenças regionais.[295,297,307,308] Dados recentes indicam que o Brasil não está entre os 10 países com maior número de novos casos de crianças e adolescentes de 0-15 anos com diabetes.[295]

Mortalidade

Mortalidade geral atribuível ao diabetes

- Os dados do projeto GBD 2023 mostram que, embora as taxas de mortalidade por todas as causas atribuídas à glicemia de jejum elevada padronizadas por idade tenham diminuído substancialmente nos últimos anos no Brasil, o número total de mortes pela doença aumentou. Diabetes, doença isquêmica do coração, acidente vascular cerebral, doença renal crônica e doença de Alzheimer, em ordem decrescente, apresentaram as maiores taxas de mortalidade padronizadas por idade associadas à glicemia de jejum elevada em 1990 e 2023. Houve 63.158 (II 95%, 49.095-81.878) e 150.483 (II 95%, 124.560-184.036) mortes por diabetes no país em 1990 e 2023, respectivamente. A taxa de mortalidade padronizada por idade por 100 mil habitantes foi 80,6 (II 95%, 62,5-105,7) em 1990 e 58,1 (II 95%, 48,2-71,1) em 2023, diminuindo em 27,9% (II 95%, -44,7 a -4,1) no período (Figura 9.1 e Tabela 9.1).
- A redução das taxas de mortalidade por todas as causas atribuídas à glicemia de jejum elevada padronizadas por idade não foi homogênea entre as regiões e unidades federativas (UF) do Brasil, sendo mais pronunciada nas UF do Sudeste (-38,4%; II 95%, -53,6 a -16,5), Sul (-26,7%; II 95%, -47,7 a 5,8) e Centro-Oeste (-23,4%; II 95%, -38,6 a -1,7), com redução pouco significativa nas UF do Nordeste (-12,1%; II 95%, -30,6 a 14,1) e Norte (-7,2%; II 95%, -29,0 a 25,4) (Tabela 9.2). É importante destacar que tendência à redução ocorreu em todas as faixas etárias, tendo sido mais significativa na população com menos de 5 anos de idade (-72,6%; II 95%, -76,8 a -67,0), de 5-14 anos (-41,0%; II 95%, -50,5 a -28,5) e 50-69 anos (-32,1%; II 95%, -48,1 a -6,4), intermediária no grupo etário com mais de 70 anos (-16,3%; II 95%, -36,1 a 9,7) e menos significativa na população de 15-49 anos (-9,8%; II 95%, -33,1 a 26,8) (Figura 9.1 e Tabela 9.1).
- Na 11ª edição do Atlas de Diabetes da IDF, publicada em 2025, o Brasil figura entre os países com mortalidade atribuída ao diabetes de 8-13% (n=111.393), faixa que se

encontra em posição intermediária quando comparada à de outros países que têm esse dado.[295]

- Flores-Ortiz *et al.*[309] avaliaram a associação entre moradia subsidiada e mortalidade por diabetes no Brasil. Em uma coorte de 9.961.271 adultos de baixa renda, observados de janeiro de 2010 a dezembro de 2015, com idade média de 40,3 anos (±15,6 anos), maioria mulheres (58,4%), houve 18.775 mortes com diabetes como causa subjacente ou contributiva. Da coorte, 340.683 participantes (3,4%) receberam moradia subsidiada, sendo que esses moradores apresentaram maior risco de mortalidade por diabetes em comparação com não moradores (HR 1,17; IC 95%, 1,05-1,31) e a magnitude dessa associação foi mais pronunciada entre participantes que viviam em municípios com menor Índice de Desenvolvimento Humano (HR 1,30; IC 95%, 1,04-1,62).
- Garces *et al.*[310] analisaram dados do DATASUS entre 2010 e 2020 e identificaram 601.521 óbitos por diabetes no Brasil, correspondendo a uma mortalidade média de 29,5/100 mil habitantes. As taxas foram mais elevadas em mulheres (32,1/100 mil), idosos ≥80 anos (508,5/100 mil), pessoas pardas (36,2/100 mil) e com baixa escolaridade (59,5/100 mil). Regionalmente, a maior mortalidade foi observada no Nordeste (34,4/100 mil). Indicadores de desigualdade social, especialmente o índice de Gini (β=11,7), mostraram forte associação com mortalidade por diabetes, evidenciando o impacto dos determinantes sociais na carga da doença no país.
- Bracco *et al.*,[306] utilizando dados do ELSA-Brasil, calcularam métricas para a população brasileira de 35-80 anos estimando os anos de vida perdidos com diabetes, assim como os anos vividos com essa condição. Os autores estimaram que homens diagnosticados com diabetes aos 35 anos viveriam 32,9 (IC 95%, 32,4-33,2) anos com diabetes e perderiam 5,5 (IC 95%, 5,1-6,1) anos de vida. Já as mulheres da mesma idade viveriam 38,8 (IC 95%, 38,3-38,9) anos com diabetes e perderiam 2,1 (IC 95%, 1,9-2,6) anos de vida. Considerando sexo e cor da pele, os homens apresentaram maior mortalidade (Figura 9.2).

Mortalidade cardiovascular atribuível ao diabetes

- A mortalidade por DCV atribuível à glicemia de jejum elevada para todas as idades no Brasil, segundo dados do GBD 2023, aumentou em termos absolutos de 24.789 mortes (II 95%, 15.365-39.630) em 1990 para 36.431 (II 95%, 25.121-54.377) em 2023. No entanto, as taxas de mortalidade por DCV padronizadas por idade por 100 mil habitantes diminuíram de 32,8 (II 95%, 20,7-52,9) em 1990 para 14,1 (II 95%, 9,7-20,9) em 2023, expressando uma redução de 57,1% (II 95%, -74,2 a -24,5), refletindo o efeito do envelhecimento e crescimento populacional (Tabela 9.3 e Figura 9.3).
- A tendência de redução das taxas de mortalidade por DCV, padronizadas por idade, ocorreu de forma não uniforme nas UF, sendo mais significativa nas UF das regiões Sudeste (-64,5%; II 95%, -78,9 a -36,1) e Sul (-62,5%; II 95%, -79,5 a -31,5), e mais modestas nas UF das regiões Centro-Oeste (-51,2%; II 95%, -66,7 a -27,4), Norte (-47,7%; II 95%, -68,3 a -10,5) e Nordeste (-40,9%; II 95%, -64,6 a 2,2) (Tabela 9.3). Na comparação entre sexos, as mulheres apresentaram maiores reduções da taxa de mortalidade (-59,2%; II 95%, -75,4 a -34,9) em comparação aos homens (-54,5%; II 95%, -73,9 a -15,5). A redução da taxa de mortalidade por DCV atribuível à glicemia de jejum elevada ocorreu em todas as faixas etárias: 15-49 anos (-44,1%; II 95%, -72,8 a -32,0), 50-69 anos (-58,4%; II 95%, -76,6 a -22,9) e mais de 70 anos de idade (-50,7%; II 95%, -69,7 a -15,5) (Tabela 9.4).
- Em 2023, na comparação por sexo e faixa etária (Figura 9.4), as mulheres tiveram as maiores taxas de mortalidade proporcional por DCV atribuível à glicemia de jejum elevada em praticamente todas as faixas etárias descritas.[33]
- O índice sociodemográfico (SDI) é uma estimativa do nível socioeconômico de uma determinada localidade e a Figura 9.5 mostra a relação entre o SDI de 2023 de cada UF e a variação percentual nas taxas de mortalidade, padronizadas por idade, por DCV atribuíveis à glicemia de jejum elevada de 1990 a 2023. Observa-se correlação entre maior variação percentual das taxas de mortalidade padronizadas pela idade entre 1990 e 2023 e maior SDI de 2023, sugerindo que a redução de mortalidade por DCV seguiu a melhora nas condições socioeconômicas. As UF com maiores SDI apresentaram as maiores reduções percentuais nas mortes, como São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, enquanto o Maranhão, UF de menor SDI, apresentou a menor redução.

Carga de Doença

Carga de doença atribuível à glicemia de jejum elevada

- Os dados do GBD 2023 estimaram uma redução das taxas de DALYs por todas as causas atribuíveis à glicemia de jejum elevada e diabetes, padronizadas por idade, por 100 mil habitantes no Brasil de -20,3% (IC 95%, -38,0 a 1,7) entre 1990 e 2023, apesar de ter ocorrido aumento no número total de DALYs de 2.055.686,6 (IC 95%, 1.626.560,5 a 2.602.145,5) para 4.679.131,7 (3.824.059,6 a 5.710.474,4) no período, à semelhança do ocorrido com os dados de mortalidade (Tabela 9.5).
- A redução da taxa de DALYs ocorreu em todas as faixas etárias, exceto na de 15-49 anos (12,9%; IC 95%, -10,7 a 41,2) (Tabela 9.5).

Carga de doença cardiovascular atribuível à glicemia de jejum elevada

- O GBD 2023 estimou redução das taxas de DALYs por DCV atribuíveis à glicemia de jejum elevada padronizadas por idade, por 100 mil habitantes, no Brasil de -57,4% (IC 95%, -74,8 a -22,7) entre 1990 e 2023, apesar de ter ocorrido um aumento no número total de DALYs de 577.708,7 (IC 95%, 343.135,9 a 930.200,0)

para 754.544,0 (IC 95%, 513.071,8 a 1.166.760,4) no período. Essa redução da taxa de DALYs ocorreu em todos os grupos etários: 15-49 anos (-44,1%; IC 95%, -72,8 a 32,0), 50-69 anos (-58,4%; IC 95%, -76,6 a -22,9) e mais de 70 anos (-50,7%; IC 95%, -69,7 a -15,5) (Tabela 9.6).

Impacto na saúde cardiovascular

- Mosenzon *et al.*,[311] no estudo CAPTURE, reportaram a prevalência de DCV estabelecida, avaliada por registro em prontuários de centros de atenção primária e terciária em adultos com diabetes tipo 2 em vários países (n=9.823), incluindo o Brasil. Dentre os 912 indivíduos avaliados no Brasil, 43,9% (IC 95%, 40,9-46,8) tinham DCV, número maior do que o estimado para a amostra total dos 13 países avaliados [prevalência ponderada estimada de DCV de 34,8% (IC 95%, 32,7-36,8)]. A insuficiência cardíaca estava reportada em 113 pacientes [12,4 (IC 95%, 10,4-14,4)] e o Brasil teve a segunda maior prevalência entre os 13 países avaliados.

Conhecimento, tratamento e controle do diabetes

- O tratamento do diabetes baseia-se em três pilares: dieta, exercício físico e medicamentos (antidiabéticos orais e insulina). Adesão ao tratamento é importante determinante do controle metabólico. Meiners *et al.*,[312] com dados da PNAUM (n=2.624), mostraram elevado acesso a medicamentos, porém baixa adesão ao tratamento (17,2%; IC 95%, 14,6-20,1). Foram associados à melhor adesão: menor idade, menor índice de massa corporal (IMC), presença de complicações macrovasculares, melhor desempenho ocupacional e melhores valores no domínio emocional do questionário de qualidade de vida (SF-36).[313]
- Dados da PNS demonstram alta utilização de medicamentos para diabetes, com 95,2% dos usuários de antidiabéticos orais e 70% dos usuários de insulina relatando uso recente, sendo o Programa Farmácia Popular a principal fonte de acesso a medicamento (53,6% para antidiabéticos orais e 42,7% para insulina), complementado pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Apesar da ampliação do tratamento entre 2013 e 2019 (uso de medicamentos de 80,2% para 88,8% e acompanhamento médico de 73,2% para 79,1%), o controle dos fatores de risco permanece insatisfatório: apenas 46% atingiram HbA1c <7%, 51,4% pressão arterial <140 mmHg, 40% LDL-colesterol <100 mg/dL e somente 12,5% alcançavam simultaneamente os três alvos terapêuticos. Além disso, indicadores essenciais de cuidado, como rastreamento de retinopatia (36,7%) e avaliação dos pés (31,7%), permaneceram baixos, com piores resultados observados entre homens, indivíduos mais jovens, pessoas de cor preta e grupos de menor nível socioeconômico, evidenciando importantes desigualdades no manejo do diabetes no Brasil.[302]
- Dionato et al.,[314] em 2023, avaliaram dados da PNS de 2013 quanto à adoção de comportamentos saudáveis entre 3.098 pessoas com diabetes. Delas, 15,3% praticavam regularmente atividade física (IC 95%, 13,3–18,1), 40,2% (IC 95%, 37,2–43,1) mantinham dieta saudável, 94,1% (IC 95%, 92,9–95,3) não ingeriam excessivamente bebidas alcoólicas, 89,1% (IC 95%, 87,5–90,7) não fumavam e 55,6% (IC 95%, 52,8–58,5) ingeriam alimentos com açúcar menos de uma vez por semana. Aproximadamente metade da amostra (49,3%; IC 95%, 46,4–52,1%) reportou adotar dois ou menos comportamentos saudáveis, que tinha maior chance de ocorrer naqueles que não utilizavam antidiabético oral [odds ratio (OR) 1,37; IC 95%, 1,02–1,85], não faziam visitas regulares ao médico (OR 1,42; IC 95%, 1,08–1,87), não tinham limitação de suas atividades diárias (OR 1,39; IC 95%, 1,01–1,94) e se classificavam como tendo boa saúde (OR 1,47; IC 95%, 1,09–1,98).
- Tomasi et al.,[315] em 2024, avaliaram dados do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade (PMAQ) entre 2012 e 2018, que coletou dados indicativos da qualidade do atendimento às pessoas com diabetes dos serviços de Atenção Primária à Saúde do Brasil. Em cada um dos momentos, foram entrevistados 8.118 e 1.7641 usuários com diabetes que relataram: bom acesso, 42,9% (IC 95%, 41,9–44,1) e 52,7% (IC 95%, 51,9–53,4) em 2012 e 2018, respectivamente; disponibilidade de 8 insumos e equipamentos, 9,9% (IC 95%, 9,3–10,6) e 23,3% (IC 95%, 22,7–23,9) em 2012 e 2018, respectivamente; disponibilidade de 4 medicamentos (metformina, glibenclamida, insulina NPH e insulina regular), 41,0% (IC 95%, 39,8–42,2) e 50,4% (IC 95%, 49,6–51,2) em 2012 e 2018, respectivamente; boa organização e gestão das atividades relacionadas ao atendimento do usuário, 12,6% (IC 95%, 11,8–13,3) e 27,7% (IC 95%, 27,0–28,4) em 2012 e 2018, respectivamente.
- Dados do ELSA-Brasil demonstram importantes lacunas e desigualdades no controle do diabetes e seus fatores de risco. Entre participantes com diabetes, apenas 28,6% atingiam simultaneamente as metas de HbA1c, pressão arterial e colesterol. O controle glicêmico adequado (HbA1c ≤7%) associou-se a 34% menor risco de mortalidade por todas as causas (RR=0,66; IC 95%, 0,50–0,88), enquanto o controle combinado de glicemia e pressão arterial reduziu esse risco em 46% (RR=0,54; IC 95%, 0,37–0,78). Não fumar também foi fortemente protetor (RR=0,59; IC 95%, 0,42–0,82). Mulheres, idosos e indivíduos de maior nível socioeconômico apresentaram maior probabilidade de atingir as metas glicêmicas, ao passo que pessoas negras e aquelas com maior duração do diabetes apresentaram menor probabilidade de controle adequado, evidenciando desigualdades no manejo da doença.[316]
- Ramos et al.,[317] em 2023, realizaram revisão sistemática com metanálise de estudos observacionais envolvendo adultos brasileiros com diabetes tipo 2, buscando como desfecho adesão ao tratamento proposto. Nos 14 artigos analisados (2.962 indivíduos) havia 51% (IC 95%, 0,268-0,754, p<0,001; I2= 99,25%, p<0,001) de pessoas com má adesão à dieta, o que foi maior em São Paulo (98%) e menor em Minas Gerais (9%). A proporção combinada de aderência à atividade física foi de 36% (IC 95%,

0,216-0,497, p<0,001; I2= 96,98%, p<0,01), maior em Minas Gerais (58,6%) e menor no Rio Grande do Sul (21%). Adesão ao uso de medicações foi de 88% (IC 95%, 0,813-0,946, p<0,01; I2= 94,52%, p<0,001), maior em São Paulo (95,7%) e menor em Minas Gerais (84,4%).

- Flores et al.,[318] em 2023, avaliaram dados da PNS de 2013 e 2019 quanto à evolução temporal das prevalências de orientações sobre hábitos saudáveis, realizadas por profissionais de saúde nos atendimentos para várias morbidades, dentre elas diabetes. A amostra analítica em 2013 foi de 3.182 e, em 2019, de 6.317 pacientes com diabetes. Foram observadas reduções de orientações para não fumar (APC, *annual percentage change*: -1,13) e não consumir bebidas alcoólicas em excesso (APC: -1,11), não havendo mudança quanto às orientações sobre hábitos alimentares saudáveis, atividade física regular, consumo de sal e peso corporal saudável. Em relação ao recebimento de todos os tipos de orientação sobre hábitos saudáveis para o manejo do diabetes, observaram-se reduções em mulheres (APC: -0,94), idosos (>60 anos, APC: -0,77), cor da pele branca (APC: -1,07) e naqueles pertencentes ao quarto quintil de riqueza - Q4 (APC: -1,03).
- Tonaco *et al.*,[319] em 2023, estimaram a proporção de conhecimento, tratamento e controle do diabetes de acordo com as características sociodemográficas, condição de saúde e de acesso aos serviços de saúde, de subamostra da PNS 2014/2015, em que 8,6% tinham essa condição. As pessoas com diabetes eram, em sua maioria, do sexo feminino (60,7%), com idade superior a 60 anos (54,3%), baixa escolaridade (67,2%), percepção de saúde ruim (59,5%) e residiam na região Sudeste do país (49,3%). Dentre as pessoas com diabetes, 68,2% (IC 95%, 63,9–72,3) tinham conhecimento do seu diagnóstico; dessas, 92,2% (IC 95%, 88,6–94,7) estavam em tratamento medicamentoso. Hemoglobina glicada abaixo de 6,5% foi observada em 35,9% (IC 95%, 30,5–41,6) desses indivíduos, enquanto 48,1% (IC 95%, 42,2–53,9) tinham HbA1c abaixo de 7%.
- Natividade et al.[320] avaliaram dados do Registro Nacional de Saúde envolvendo 203 milhões de brasileiros e observaram que, após a incorporação da dapagliflozina pelo sistema público em 2021, houve redução progressiva da mortalidade cardiovascular, com quedas de 4,7% em 2022, 11,4% em 2023 e 19,1% em 2024 em comparação com 2017. A análise de séries temporais interrompidas demonstrou aceleração significativa na redução das taxas de mortalidade cardiovascular após a implementação da política (inclinação de −0,74 vs. −0,16 antes da intervenção; p=0,039), sugerindo benefício populacional associado à ampliação do acesso a essa terapia.

Fatores de risco e prevenção

- Dados de 151 estudos de prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes brasileiros foram compilados em metanálise mostrando aumento na prevalência de sobrepeso de 8,2% (IC 95% 7,7-8,7) até 2000, de 18,9% (IC 95% 14,7-23,2) de 2000 a 2009 e de 25,1% (IC 95% 23,4-26,8) de 2010 em diante, padrão similar ao da prevalência de obesidade. As regiões Sudeste e Sul tiveram maiores prevalências de sobrepeso e obesidade.[321]
- Em 37.892 adolescentes do ERICA, sobrepeso foi observado em 17,2%, obesidade em 5,6% e obesidade grave em 1,3%, com aumento da chance de desfechos cardiometabólicos adversos de acordo com o maior IMC, incluindo maior glicemia de jejum [RP 5,30 (IC 95%, 1,94-14,50)] e HbA1c [2,04 (IC 95%, 1,29-3,25)].[322]
- Dados do ELSA-Brasil demonstram que fatores relacionados à adiposidade, alimentação, atividade física e saúde metabólica estão associados ao risco de diabetes. A prevalência de diabetes aumentou de 11,7% entre indivíduos com IMC ≤24,9 kg/m² para 18,9% entre aqueles com sobrepeso e para 32,1% nos obesos. Maior atividade física no lazer associou-se a menor chance de diabetes (OR=0,76; IC 95%, 0,63–0,91), enquanto dietas com maior potencial inflamatório aumentaram o risco de diabetes incidente em 26% (HR=1,26; IC 95%, 1,04–1,52). Após cerca de 8 anos de seguimento, maior consumo de alimentos ultraprocessados associou-se a aumento de 24% no risco de diabetes (RR=1,24; IC 95%, 1,10–1,39). Além disso, a presença de doença hepática gordurosa não alcoólica e doença hepática esteatótica associada à disfunção metabólica elevou o risco de diabetes em 78% e 88%, respectivamente, e maior consumo de carne vermelha não processada, carne processada e frango associou-se a maior incidência de diabetes tipo 2, com aumentos de risco variando de 9% a 24%.[323]
- Li *et al.*[324] analisaram dados harmonizados de coortes internacionais para avaliar a associação entre consumo de carnes e incidência de diabetes tipo 2. No ELSA-Brasil, que contribuiu com 10.972 participantes (57,3% mulheres; idade mediana de 50 anos) acompanhados por mediana de 8 anos, ocorreram 1.695 casos incidentes de diabetes. Maior consumo de carne vermelha não processada (RR=1,24; IC 95%, 1,13–1,36), carne processada (RR=1,18; IC 95%, 1,03–1,34) e frango (RR=1,09; IC 95%, 1,02–1,17) foi associado a maior risco de diabetes tipo 2. Resultados semelhantes foram observados na metanálise de dados individuais conduzida pelos autores, envolvendo 1,97 milhão de participantes de diferentes coortes.
- Santos et al.[303] analisaram dados da PNS de 2013 e 2019 e observaram aumento da prevalência autorreferida de diabetes (6,1% para 6,5%), bem como da cobertura de consultas médicas (85,6% para 89,2%) e da realização de glicemia para rastreamento (71,1% para 77,2%) entre indivíduos sem diagnóstico prévio. O acesso ao rastreamento foi maior entre mulheres, idosos, pessoas com maior escolaridade, obesidade e hipertensão, mas permaneceu menor entre indivíduos residentes em áreas rurais, sem plano de saúde privado, da região Norte e de raça/cor amarela, evidenciando que, apesar da ampla cobertura proporcionada pelo SUS, persistem desigualdades no acesso ao diagnóstico do diabetes.
- Dias et al.[325] avaliaram a associação entre consumo de bebidas adoçadas e incidência de diabetes na coorte CUME, com seguimento de 2 a 4 anos. A incidência de diabetes foi 2,78% e a mediana de ingestão calórica

proveniente do consumo diário de bebidas adoçadas foi 47,7 kcal/dia. Participantes com maior consumo dessas bebidas apresentaram 63% maior chance de desenvolver diabetes (OR=1,63; IC 95%, 1,00–2,66), mesmo após ajuste para fatores sociodemográficos, atividade física e sobrepeso.

- Em análise de 75.860 adultos do Vigitel (2020–2023), Miranda et al.[301] observaram prevalência de diabetes autorreferido de 9,2%. Indivíduos com diabetes apresentaram maior frequência e maior chance ajustada de atividade física insuficiente (aOR=1,40; IC 95%, 1,25–1,55), tempo excessivo em frente à televisão (aOR=1,22; IC 95%, 1,09–1,36), sobrepeso (aOR=1,62; IC 95%, 1,44–1,82) e obesidade (aOR=1,87; IC 95%, 1,67–2,10), reforçando a importância desses fatores comportamentais e antropométricos na ocorrência do diabetes.
- Dumith et al.[326] analisaram dados do Vigitel entre 2006 e 2020 e observaram que o consumo de bebidas adoçadas artificialmente permaneceu estável (8,7% para 8,4%), enquanto a prevalência de diabetes aumentou de 5,5% para 8,2%. Entre indivíduos que não consumiam essas bebidas, não houve aumento da prevalência de diabetes. Já entre os consumidores de bebidas açucaradas e sucos artificiais, a prevalência de diabetes aumentou significativamente (β=0,18; IC 95%, 0,10–0,25), com variação percentual anual de diabetes quatro vezes maior (β=0,71; IC 95%, 0,45–0,97).

Custos

- Ferrari *et al.*[327] estimaram os custos diretos do cuidado à saúde relacionado às doenças crônicas não comunicáveis atribuíveis à obesidade no Brasil em 2019, mostrando que os custos totais do diabetes foram de US$ 44,2 milhões (de um total de US$ 2.967,6 milhões). Considerando fração populacional atribuível de 63,1% (40,3 - 86,4), o custo atribuível ao diabetes seria de US$ 27,9 milhões (17,8-38,2).
- Em 2022, Pereda *et al.*[328] utilizaram abordagem *cost-of-illness* para calcular a carga econômica total referente ao diabetes no Brasil em 2016, estimando até US$ 2,15 bilhões, dos quais US$ 1,52 bilhão (70,6%) eram custos indiretos relacionados a mortes prematuras, absenteísmo e aposentadoria precoce. Os custos indiretos relacionados às mortes prematuras foram de US$ 1,18 bilhão (77,9% dos custos indiretos). O total de custos diretos relacionados ao diabetes foi de US$ 633 milhões, US$ 232,8 milhões com hospitalizações e US$ 86 milhões com despesas ambulatoriais (95% cobertas pelo SUS). A Farmácia Popular representou US$ 304,2 milhões, enquanto as despesas *out-of-pocket* foram de US$ 10,0 milhões. O custo total por paciente diagnosticado no Brasil, considerando prevalência de 6,4% (dado de 2013), foi de US$ 223,54 (US$ 65,72 de custos diretos e US$ 157,81 de custos indiretos).
- Costa *et al.*[329] analisaram em um estudo ecológico os gastos das internações por diabetes no Brasil de 2011 a 2019, mostrando que esses somaram R$ 844.795.917 (valor corrigido correspondente a US$ 420.692,23) e houve tendência crescente no decorrer do período analisado (de R$ 598,83 em 2011 para R$ 793,01 em 2019; p-valor < 0,001).
- A 11ª edição do Atlas de Diabetes da IDF, publicada em 2025, descreve que o Brasil ocupava a 3ª posição mundial entre os territórios que mais possuíam despesas de saúde com adultos de 20-79 anos de idade com diabetes em 2024 (US$ 45,1 bilhões).[295]

Direções futuras

- São necessários estudos nacionais sobre a prevalência das complicações crônicas do diabetes e seus determinantes sociais e comportamentais.
- Diante do aumento de sobrepeso e obesidade, especialmente nas populações mais vulneráveis, políticas públicas de prevenção de obesidade devem ser priorizadas para reduzir novos casos de diabetes e complicações cardiovasculares. Entre as estratégias destacam-se regulação alimentar, programas comunitários de prevenção, identificação precoce de indivíduos de risco, fortalecimento de equipes multiprofissionais com participação de profissionais de educação física e inclusão de novos medicamentos anti-obesidade ao rol de medicamentos aprovados pela CONITEC para populações específicas.
- A inteligência artificial surge como ferramenta promissora para aprimorar a prevenção e o manejo do diabetes, contribuindo para abordagens mais individualizadas e a redução de complicações cardiovasculares.
- Persistem importantes desigualdades sociais, econômicas, demográficas, de gênero e raça no acesso às medidas preventivas, diagnósticas e terapêuticas para diabetes no Brasil. Evidências recentes mostram que ampliar o acesso a terapias cardioprotetoras, como a dapagliflozina, está associado à redução de eventos cardiovasculares, reforçando a importância de políticas públicas voltadas à equidade em saúde e inclusão de novos medicamentos anti-obesidade no SUS.

Tabela 9.1 – Mortes por todas as causas atribuíveis à glicemia de jejum elevada: números e taxas em 1990 e 2023 e variação percentual das taxas no período, no Brasil

Grupo etário	Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
<5 anos	Brasil	106,9 (94,2; 121,5)	0,6 (0,6; 0,7)	25,8 (22,4; 29,8)	0,2 (0,2; 0,2)	-72,6 (-76,8; -67,0)
5-14 anos	Brasil	95,8 (86,0; 108,6)	0,3 (0,2; 0,3)	45,2 (39,0; 52,5)	0,2 (0,1; 0,2)	-41,0 (-50,5; -28,5)
15-49 anos	Brasil	5.942,2 (4.607,0; 8.182,8)	7,7 (6,0; 10,6)	7.666,6 (6.279,0; 9.776,1)	7,0 (5,7; 8,9)	-9,8 (-33,1; 26,8)
50-69 anos	Brasil	24.465,6 (18.732,2; 30.618,6)	155,4 (119,0; 194,5)	46.115,5 (37.361,4; 56.200,6)	105,6 (85,5; 128,7)	-32,1 (-48,1; -6,4)
70+ anos	Brasil	32.547,2 (25.213,8; 43.345,6)	761,3 (589,8; 1.013,9)	96.630,3 (79.810,7; 119.453,1)	637,3 (526,4; 787,8)	-16,3 (-36,1; 9,7)
Todas as idades	Brasil	63.157,8 (49.094,5; 81.877,5)	42,3 (32,9; 54,8)	150.483,4 (124.560,0; 184.036,4)	71,0 (58,7; 86,8)	67,8 (29,6; 125,1)
Padronizada por idade	Brasil	NA	80,6 (62,5; 105,7)	NA	58,1 (48,2; 71,1)	-27,9 (-44,7; -4,1)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 9.2 – Mortes por todas as causas atribuíveis à glicemia de jejum elevada no Brasil e regiões geográficas: números e taxas em 1990 e 2023 e variação percentual das taxas no período

Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	63.157,8 (49.094,5; 81.877,5)	80,6 (62,5; 105,7)	150.483,4 (124.560,0; 184.036,4)	58,1 (48,2; 71,1)	-27,9 (-44,7; -4,1)
Região Norte	2.392,3 (1.749,8; 3.142,2)	72,3 (53,0; 97,2)	9.807,1 (8.021,1; 11.892,5)	67,1 (54,9; 81,3)	-7,2 (-29,0; 25,4)
Região Nordeste	16.829,5 (13.276,3; 21.618,7)	72,8 (57,3; 94,5)	42.913,0 (36.416,6; 52.652,6)	63,9 (54,3; 78,5)	-12,1 (-30,6; 14,1)
Região Sudeste	31.473,0 (24.864,6; 40.615,7)	87,1 (68,5; 113,6)	63.843,0 (52.019,5; 79.569,1)	53,6 (43,7; 66,9)	-38,4 (-53,6; -16,5)
Região Sul	9.718,1 (7.029,8; 13.067,6)	79,9 (58,4; 109,3)	23.875,7 (19.003,1; 29.762,5)	58,6 (46,6; 73,3)	-26,7 (-47,7; 5,8)
Região Centro-Oeste	2.744,9 (2.138,1; 3.403,0)	76,7 (59,6; 96,5)	10.044,5 (8.341,3; 11.995,4)	58,8 (48,7; 70,1)	-23,4 (-38,6; -1,7)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 9.3 – Mortes por doenças cardiovasculares atribuíveis à glicemia de jejum elevada no Brasil e regiões geográficas: números e taxas em 1990 e 2023 e variação percentual das taxas no período

Local	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
Brasil	24.788,5 (15.365,4; 39.629,5)	32,8 (20,7; 52,9)	36.430,6 (25.120,6; 54.376,5)	14,1 (9,7; 20,9)	-57,1 (-74,2; -24,5)
Região Norte	972,4 (543,2; 1.529,8)	31,3 (18,4; 50,5)	2.337,3 (1.539,2; 3.508,5)	16,4 (10,9; 24,4)	-47,7 (-68,3; -10,5)
Região Nordeste	5.787,0 (3.499,9; 9.476,9)	25,7 (15,9; 42,4)	10.221,8 (7.082,8; 15.244,4)	15,2 (10,5; 22,7)	-40,9 (-64,6; 2,2)
Região Sudeste	12.483,2 (7.968,7; 19.819,1)	36,1 (23,8; 57,1)	15.339,5 (10.554,9; 22.918,9)	12,8 (8,8; 19,1)	-64,5 (-78,9; -36,1)
Região Sul	4.381,3 (2.463,0; 7.061,6)	37,2 (22,0; 60,5)	5.682,0 (3.654,3; 8.897,9)	13,9 (9,0; 21,9)	-62,5 (-79,5; -31,5)
Região Centro-Oeste	1.164,6 (735,1; 1.683,8)	34,4 (22,8; 50,6)	2.850,0 (2.072,3; 3.892,0)	16,8 (12,3; 22,9)	-51,2 (-66,7; -27,4)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 9.4 – Mortes por doenças cardiovasculares atribuíveis à glicemia de jejum elevada no Brasil, por sexo e grupo etário: números e taxas em 1990 e 2023 e variação percentual das taxas no período

Sexo	Grupo etário	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
Masculino	15-49 anos	861,4 (444,4; 1.668,7)	2,3 (1,2; 4,4)	702,2 (422,8; 1.290,1)	1,3 (0,8; 2,4)	-43,0 (-72,5; 30,4)
Masculino	50-69 anos	5.472,1 (3.136,6; 8.988,3)	72,5 (41,5; 119,0)	6.340,0 (4.212,9; 10.601,5)	31,0 (20,6; 51,9)	-57,2 (-77,0; -15,9)
Masculino	70+ anos	6.178,4 (3.988,7; 10.230,1)	324,1 (209,2; 536,6)	10.690,9 (7.393,5; 16.199,2)	166,5 (115,1; 252,2)	-48,6 (-69,6; -8,8)
Masculino	Todas as idades	12.511,9 (7.573,2; 21.029,3)	17,0 (10,3; 28,5)	17.733,1 (12.105,8; 27.849,9)	17,2 (11,7; 27,0)	1,5 (-42,1; 90,5)
Masculino	Padronizadas por idade	NA	35,1 (21,8; 58,4)	NA	16,0 (11,0; 24,9)	-54,5 (-73,9; -15,5)
Feminino	15-49 anos	592,0 (294,8; 1.064,7)	1,5 (0,8; 2,7)	459,4 (261,2; 858,7)	0,8 (0,5; 1,5)	-45,7 (-74,3; 25,1)
Feminino	50-69 anos	3.849,9 (2.247,4; 5.251,4)	47,0 (27,4; 64,1)	4.412,7 (2.743,3; 6.202,7)	19,0 (11,8; 26,7)	-59,6 (-75,8; -29,1)
Feminino	70+ anos	7.834,7 (5.158,5; 12.484,9)	330,8 (217,8; 527,1)	13.825,5 (9.695,8; 19.746,9)	158,2 (110,9; 225,9)	-52,2 (-70,7; -22,7)
Feminino	Todas as idades	12.276,6 (7.723,2; 18.646,6)	16,3 (10,2; 24,7)	18.697,5 (12.748,9; 26.719,9)	17,1 (11,7; 24,5)	5,5 (-37,3; 70,9)
Feminino	Padronizadas por idade	NA	30,6 (19,6; 47,2)	NA	12,5 (8,5; 17,8)	-59,2 (-75,4; -34,9)
Ambos	15-49 anos	1.453,4 (737,9; 2.732,4)	1,9 (1,0; 3,6)	1.161,6 (681,1; 2.141,2)	1,1 (0,6; 1,9)	-44,1 (-72,8; 32,0)
Ambos	50-69 anos	9.322,0 (5.345,2; 14.201,1)	59,2 (34,0; 90,2)	10.752,7 (6.822,0; 16.701,1)	24,6 (15,6; 38,2)	-58,4 (-76,6; -22,9)
Ambos	70+ anos	14.013,1 (9.212,9; 22.873,9)	327,8 (215,5; 535,1)	24.516,4 (17.261,1; 35.469,7)	161,7 (113,8; 233,9)	-50,7 (-69,7; -15,5)
Ambos	Todas as idades	24.788,5 (15.365,4; 39.629,5)	16,6 (10,3; 26,5)	36.430,6 (25.120,6; 54.376,5)	17,2 (11,8; 25,6)	3,5 (-39,3; 83,3)
Ambos	Padronizadas por idade	NA	32,8 (20,7; 52,9)	NA	14,1 (9,7; 20,9)	-57,1 (-74,2; -24,5)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 9.5 – DALYs por todas as causas atribuíveis à glicemia de jejum elevada por grupo etário, no Brasil: números e taxas em 1990 e 2023 e variação percentual das taxas no período

Grupo etário	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
<5 anos	9.507,2 (8.382,5; 10.810,0)	56,3 (49,6; 64,0)	2.308,9 (2.001,2; 2.651,0)	15,5 (13,5; 17,8)	-72,4 (-76,7; -66,9)
5-14 anos	8.691,4 (7.622,2; 10.036,4)	24,4 (21,4; 28,2)	4.549,3 (3.718,2; 5.960,7)	16,0 (13,1; 20,9)	-34,6 (-47,6; -11,8)
15-49 anos	454.382,3 (361.644,2; 586.524,6)	591,2 (470,6; 763,2)	733.444,7 (580.850,2; 914.540,2)	667,4 (528,6; 832,2)	12,9 (-10,7; 41,2)
50-69 anos	980.003,6 (764.062,1; 1.217.462,3)	6.226,0 (4.854,1; 7.734,6)	2.151.877,6 (1.740.606,0; 2.615.098,9)	4.926,7 (3.985,1; 5.987,3)	-20,9 (-36,8; 1,8)
70+ anos	603.102,2 (468.743,0; 795.509,7)	14.107,6 (10.964,7; 18.608,3)	1.786.951,2 (1.487.906,8; 2.181.439,5)	11.785,2 (9.813,0; 14.386,9)	-16,5 (-35,3; 7,3)
Todas as idades	2.055.686,6 (1.626.560,5; 2.602.145,5)	1.376,6 (1.089,2; 1.742,5)	4.679.131,7 (3.824.059,6; 5.710.474,4)	2.206,4 (1.803,2; 2.692,7)	60,3 (26,4; 104,6)
Padronizada por idade	NA	2.230,2 (1.766,1; 2.849,8)	NA	1.778,4 (1.457,4; 2.170,3)	-20,3 (-38,0; 1,7)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 9.6 – DALYs por doenças cardiovasculares atribuíveis à glicemia de jejum elevada por grupo etário, no Brasil: números e taxas em 1990 e 2023 e variação percentual das taxas no período.

Grupo etário	1990 Número (II 95%)	1990 Taxa (II 95%)	2023 Número (II 95%)	2023 Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
15-49 anos	72.991,2 (36.490,5; 136.329,9)	95,0 (47,5; 177,4)	57.679,2 (33.840,5; 106.655,0)	52,5 (30,8; 97,1)	-44,7 (-73,3; 31,0)
50-69 anos	288.906,8 (164.813,3; 443.259,0)	1.835,4 (1.047,1; 2.816,0)	334.230,3 (215.147,1; 524.953,1)	765,2 (492,6; 1,201,9)	-58,3 (-76,5; -22,6)
70+ anos	215.810,7 (139.486,0; 351.522,6)	5.048,2 (3.262,8; 8.222,7)	362.634,4 (256.518,9; 522.499,5)	2.391,6 (1.691,8; 3.446,0)	-52,6 (-71,0; -18,4)
Todas as idades	577.708,7 (343.135,9; 930.200,0)	386,9 (229,8; 622,9)	754.544,0 (513.071,8; 1.166.760,4)	355,8 (241,9; 550,2)	-8,0 (-46,6; 67,7)
Padronizada por idade		670,9 (408,0; 1.077,4)		285,5 (194,2; 440,8)	-57,4 (-74,8; -22,7)

Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

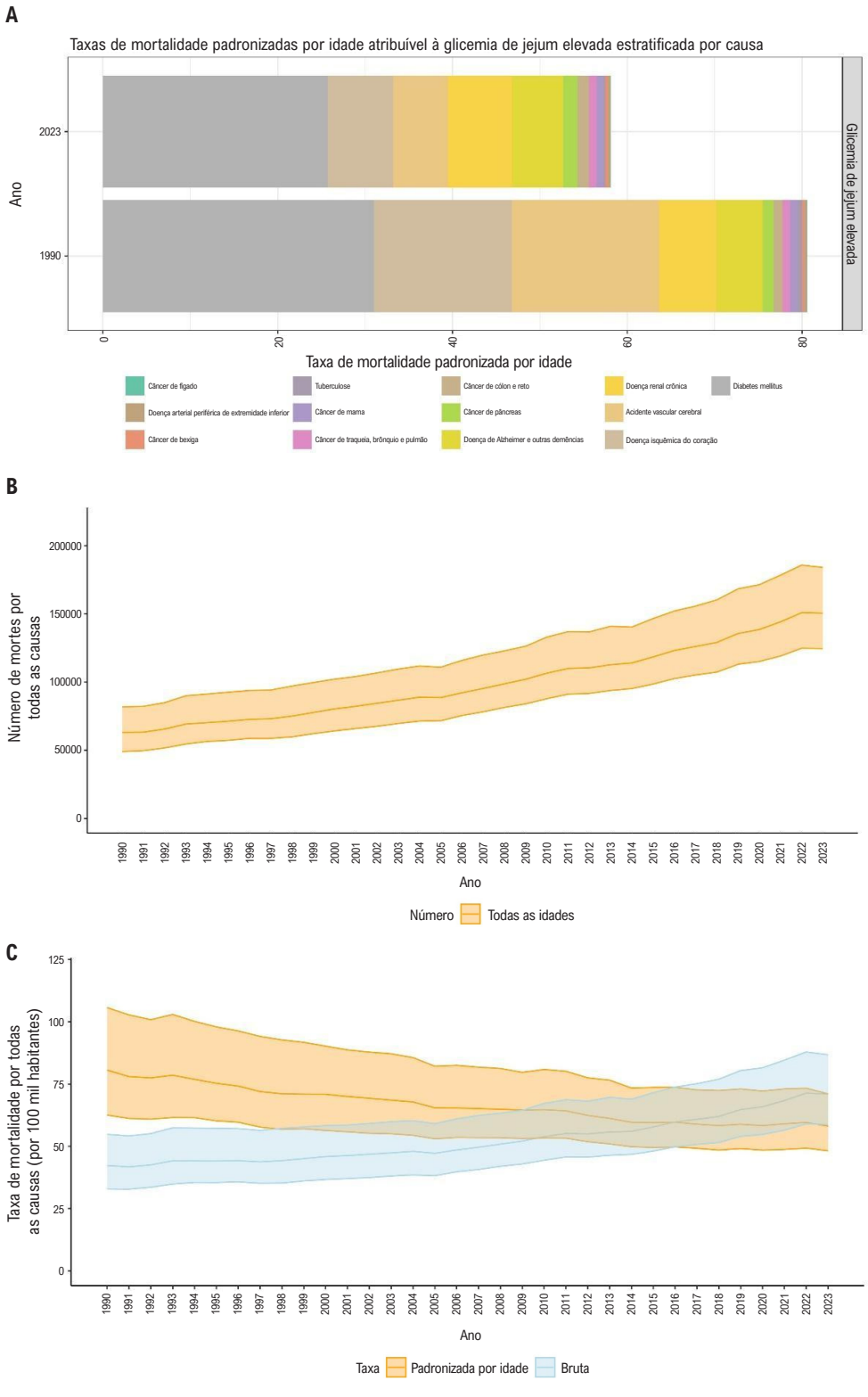

Figura 9.1 – *Taxa de mortalidade atribuível à glicemia de jejum elevada estratificada por todas as causas no Brasil, 1990-2023 (A). Número total de mortes atribuíveis à glicemia de jejum elevada (B). Taxas de mortalidade bruta e padronizada por idade atribuível à glicemia de jejum elevada (por 100 mil) (C). Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

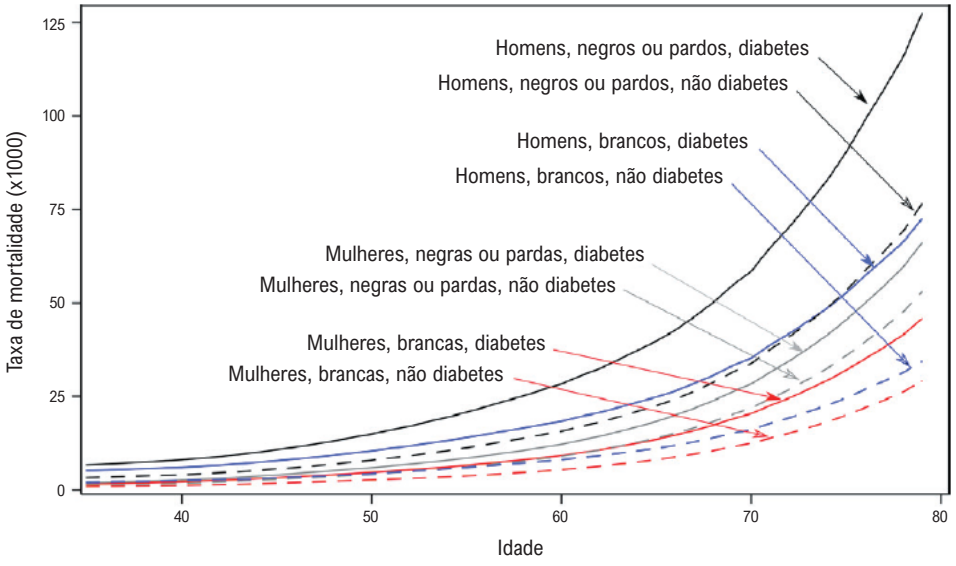

Figura 9.2 – *Taxa de mortalidade (por 1.000 pessoas) de indivíduos com idade de 35-80 anos com (linhas contínuas) e sem (linhas tracejadas) diabetes conhecido. Para homens e mulheres, autodeclarados brancos ou pretos/pardos. Fonte: Bracco et al.*[306] *utilizando dados do Estudo ELSA-Brasil.*

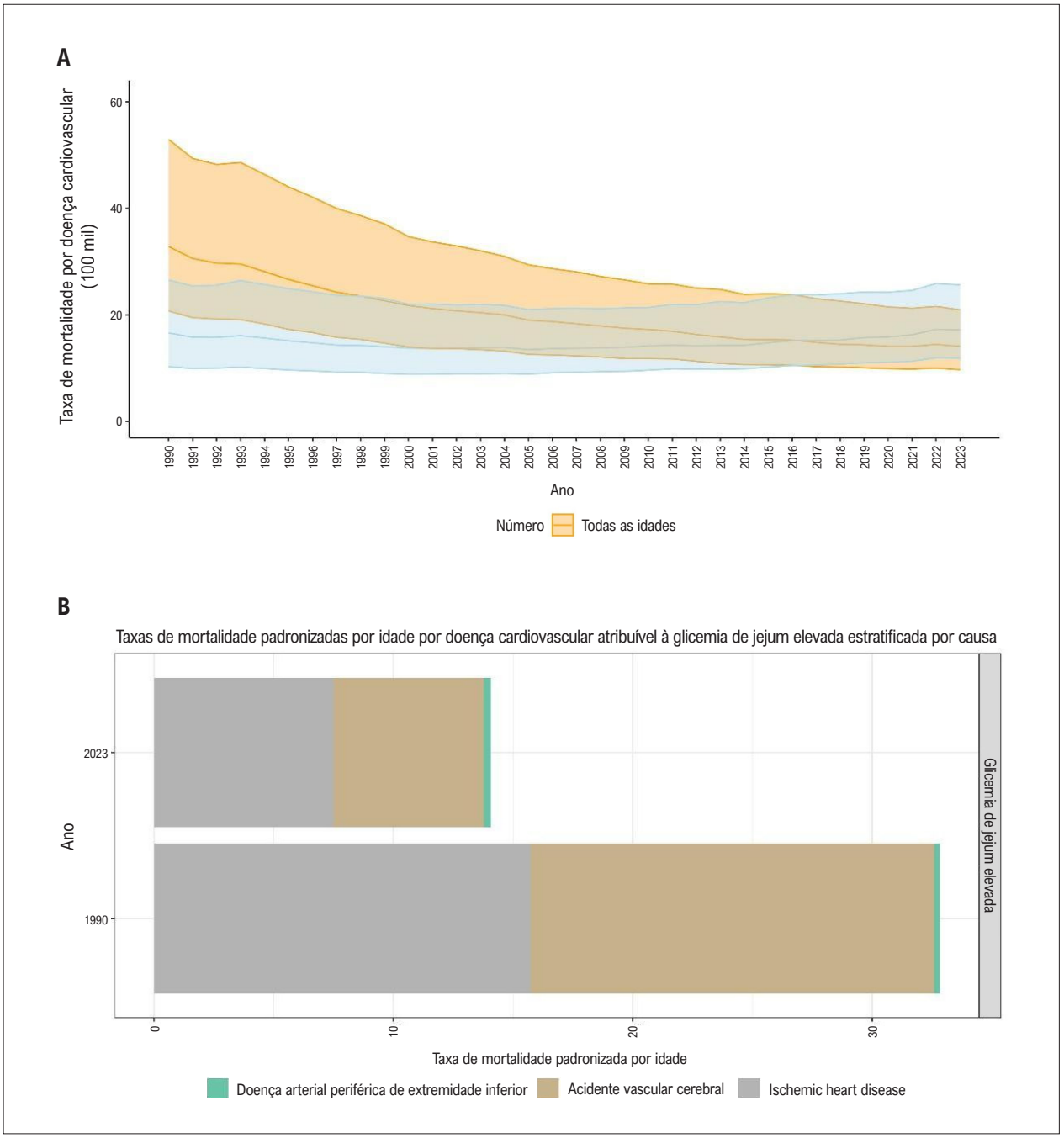

Figura 9.3 – *Taxas de mortalidade brutas e padronizadas por idade por doença cardiovascular atribuível à glicemia de jejum elevada (por 100 mil) (A). Mortes atribuíveis à glicemia de jejum elevada estratificadas por doença cardiovascular (B). Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

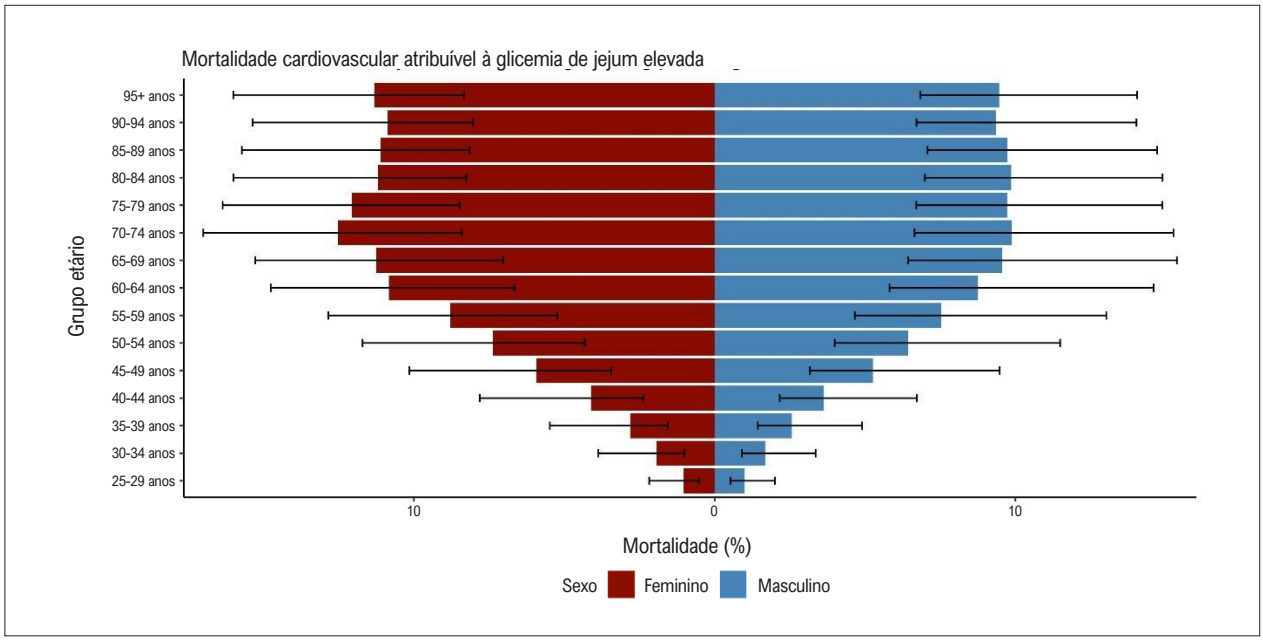

Figura 9.4 – *Mortalidade proporcional por DCV atribuível à glicemia de jejum elevada por sexo e grupo etário. Brasil, 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

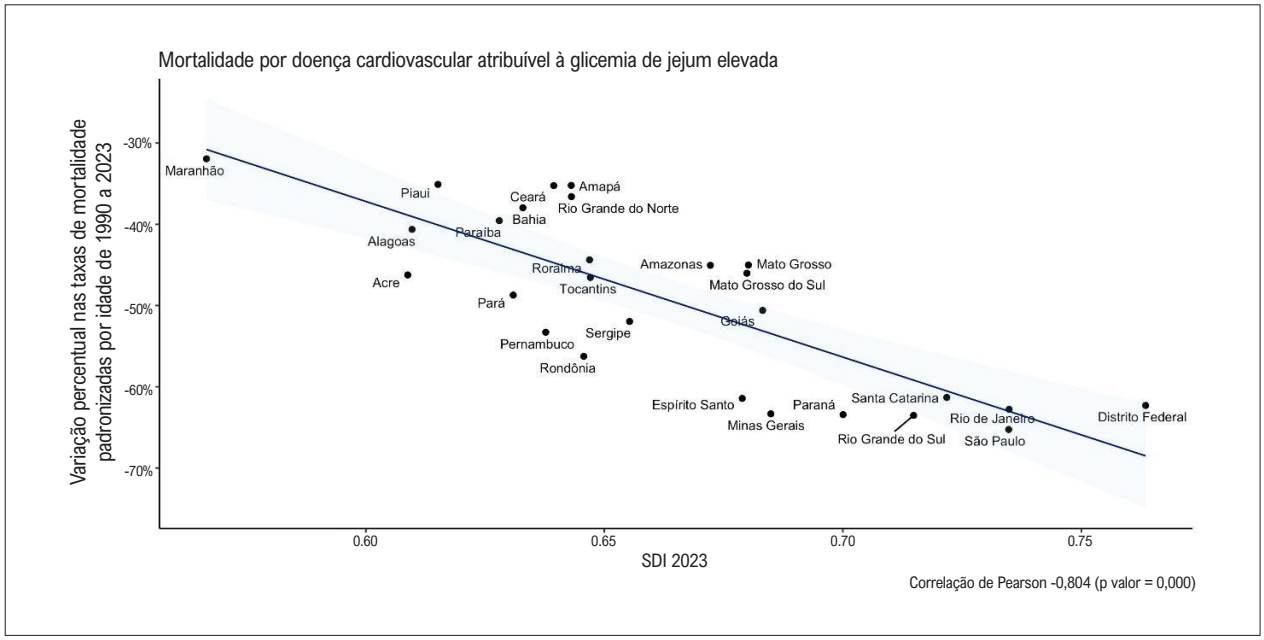

Figura 9.5 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual nas taxas de mortalidade, padronizadas por idade, por doença cardiovascular atribuível à glicemia de jejum elevada de 1990 a 2023, nas unidades federativas brasileiras. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 10 – TABAGISMO E USO DE TABACO

Tabagismo e suas consequências para as doenças cardiovasculares, Brasil e unidades federativas, 1990 a 2023

CID-10: Z.72.0.

Ver Tabelas 10.1 a 10.8 e Figuras 10.1 a 10.6.

Abreviaturas usadas no capítulo 10

Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DALYs	Anos de vida ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life-Years*)
DCV	Doença Cardiovascular
DEFs	Dispositivos Eletrônicos para Fumar
GBD	Global Burden of Disease
IC	Intervalo de Confiança
II	Intervalo de Incerteza
LENAD III	III Levantamento Nacional de Álcool e Drogas
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
Vigitel	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Introdução

- O uso de tabaco continua a ser uma das principais causas preveníveis de morte no Brasil, permanecendo um determinante central de morbimortalidade a despeito do substancial progresso no controle do tabaco em décadas recentes.[330] O consumo de cigarro segue sendo um importante fator de risco para doença cardiovascular (DCV), contribuindo para um amplo espectro de manifestações clínicas, incluindo doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, doença arterial periférica e arritmias.[331] A carga de doença do tabaco tem origem não apenas no consumo direto — produtos fumados, inalados, aquecidos e mascados — mas também na exposição ao tabagismo passivo, que permanece uma relevante preocupação em saúde pública.[332]
- Nos anos recentes, os padrões de consumo de tabaco no Brasil passaram por mudanças significativas. Enquanto o uso de cigarro tradicional continua em declínio, o surgimento e a rápida adesão aos dispositivos eletrônicos para fumar (DEFs), como cigarros eletrônicos, produtos derivados do tabaco aquecido e narguilé, entre adolescentes e adultos jovens representam novos desafios para vigilância e regulamentação.[333] Tais produtos vêm ganhando popularidade a despeito das restrições regulatórias e acham-se cada vez mais associados ao uso experimental e habitual nas populações mais jovens.[333]
- Este capítulo oferece um panorama do uso de tabaco no Brasil e suas implicações para DCV, apresentando estimativas atualizadas de prevalência derivadas das pesquisas populacionais nacionais mais recentes e robustas. Para adultos com idade igual ou superior a 18 anos, usamos dados do estudo GBD (*Global Burden of Disease*) 2023 e da Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) 2023. Os dados do GBD mostram as estimativas de taxas de mortalidade e número absoluto de mortes atribuíveis ao tabaco no Brasil e suas 27 unidades federativas, de 1990 a 2023.[1-3] A Vigitel é um sistema de monitoramento contínuo por telefone dos fatores de risco para doenças crônicas nas capitais brasileiras.[334] Sua série temporal permite avaliar as tendências recentes do tabagismo, da exposição ao tabagismo passivo e da experimentação de cigarros eletrônicos.[335] Além disso, incluímos dados do III Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD III), que cobre indicadores relacionados ao tabagismo das edições de 2006, 2012 e 2023 e inaugura a investigação do uso de DEFs em uma amostra representativa da população brasileira com idade igual ou superior a 14 anos.[336] Para os adolescentes, usamos a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) e os seguintes indicadores: experimentação de tabaco, tabagismo no mês anterior e uso de produtos alternativos derivados do tabaco. Tais dados podem ser encontrados na edição anterior deste documento. Incluímos as fontes mais recentes e abrangentes disponíveis para estimar o consumo de tabaco na população brasileira.

Prevalência de tabagismo entre adolescentes

- Estima-se que quase 200 mil adolescentes com idade de 14-17 anos sejam fumantes no Brasil, o que corresponde a 1,7% daquele grupo populacional.[336]
- De acordo com dados do LENAD III, para 7,9% (IC 95% 7,3–8,5) dos adolescentes que relataram tabagismo, o início do uso de tabaco foi precoce, antes dos 14 anos de idade. Nesse grupo etário, a idade de experimentação variou de 6 anos a 17 anos, com média de 13,7 anos e mediana de 14 anos.[336]
- Quanto à experimentação de tabaco, mais de um terço desses adolescentes (37,6%) relataram experimentação precoce (antes da idade de 14 anos), representando 2,8% (IC 95% 2,16–3,73) de toda a população adolescente.[336]

Prevalência de tabagismo entre adultos

- De acordo com dados da Vigitel 2024, a prevalência de tabagismo entre adultos (≥ 18 anos) foi 11,5%, maior nos homens (13,9%) do que nas mulheres (9,5%) e maior entre os adultos jovens (18-24 anos de idade)[335] (Tabela 10-1).
- A prevalência de tabagismo foi menor em indivíduos com idade entre 35 anos e 44 anos e naqueles com 65 anos ou mais, 10,5%, em comparação a 13,2% para aqueles entre 18 anos e 24 anos e a 11,0% para aqueles entre 25 anos e 34 anos. Foi também menor nas populações

com educação de nível superior, 7,8%, em comparação a 10,2% entre aqueles com nível superior incompleto e nível médio completo, 15,6% entre aqueles com nível médio incompleto e nível fundamental completo, e 16,6 entre aqueles com nível fundamental incompleto e sem escolaridade.[335]

- A prevalência de tabagismo diminuiu entre 2006 e 2024, passando de 15,7% em 2006 para 11,5% em 2024 (redução média de −0,69 pontos percentuais por ano) (Figura 10.1). Essa redução foi observada nos dois sexos, sendo maior entre os homens, passando de 19,5% em 2006 para 13,9% em 2024 (−0,38 pontos percentuais por ano) (Tabela 10.2 e Figura 10.2).[337,338] Entretanto, análise de período mais recente, 2021-2024, indica estabilidade, com aumento na prevalência de 2021 (9,0%) para 2024 (11,5%) em ambos os sexos.

Dispositivos Eletrônicos para Fumar

- De acordo com dados do LENAD III, os resultados indicam que 8,8% (IC 95% 7,8–9,9) da população brasileira com idade igual ou superior a 14 anos já experimentou DEFs pelo menos uma vez, correspondendo a mais de 11 milhões de indivíduos. Cerca de 9 milhões de brasileiros relataram uso de DEFs no ano anterior (ano que precedeu a pesquisa, referente a 2022), representando 5,6% (IC 95% 4,9–6,5) da população. Entre aqueles que relataram uso no ano anterior, cerca de um quarto também usou DEFs nos 30 dias anteriores à entrevista (25,8%; IC 95% 22,2–29,8), correspondendo a 2,2% (IC 95% 1,8–2,8) da população brasileira, ou aproximadamente 3,5 milhões de indivíduos.[336]
- Mais da metade (63,6%) daqueles que experimentaram (8,8% da população) continuou usando DEFs após a experimentação. Entre adolescentes, essa proporção alcançou quase 80%, tendo a maioria se tornado usuária. Em outras palavras, cerca de três em quatro adolescentes que já experimentaram cigarros eletrônicos continuam a usá-los[336] (Tabela 10.3).
- O consumo de DEFs foi mais prevalente entre homens, em termos tanto de uso por toda a vida quanto de uso no ano anterior. A prevalência de uso por toda a vida foi 11,5% (IC 95% 9,9–13,3) entre homens e 6,3% (IC 95% 5,6–7,1) entre mulheres. Uso recente, referente a consumo no ano anterior, foi relatado por 7,3% (IC 95% 6,2–8,6) dos homens e 4,1% (IC 95% 3,5–4,8) das mulheres.[336] (Tabela 10.4).
- As estimativas de prevalência foram relativamente similares nos grupos raciais, com variações apenas modestas. Indivíduos que se autodeclararam indígenas apresentaram a mais alta prevalência de uso tanto por toda a vida (10,9%; IC 95% 6,1–18,8) quanto no ano anterior (8,5%; IC 95% 4,3–16,0), embora com maiores intervalos de confiança. Brancos, negros, asiáticos e pardos apresentaram estimativas de prevalência comparáveis[336] (Tabela 10.4).
- Tendência a maior prevalência foi observada entre indivíduos com educação de nível médio completo ou incompleto (11,9% ao longo de toda a vida; 7,7% no ano anterior) e entre aqueles com nível superior ou maior (12,3% e 7,4%, respectivamente), sugerindo uma associação entre escolaridade e maior exposição ou acesso ao produto. Prevalência muito baixa foi observada entre indivíduos sem qualquer educação formal[336] (Tabela 10.4).
- Quanto ao estado civil, indivíduos solteiros relataram a mais alta prevalência de uso de DEFs (13,4% ao longo de toda a vida; 9,0% no ano anterior), seguidos por indivíduos casados, divorciados ou separados e viúvos, nessa ordem336 (Tabela 10.4).

Mortalidade atribuível ao tabaco

- O estudo GBD 2023 mostra que o número de mortes atribuíveis ao tabaco por todas as causas permaneceu alto no período analisado, com estimativas anuais variando de aproximadamente 121 mil a 142 mil mortes. Ao longo da série temporal, o número total de mortes atribuíveis ao tabaco apresentou moderada flutuação ano a ano sem mudanças abruptas. De maneira consistente, os homens foram responsáveis por um maior número dessas mortes do que as mulheres em todos os anos, contribuindo para a maior parte da carga total. Apesar de alguma estabilização recente, o tabaco continuou a ser o responsável por um número substancial de mortes na população brasileira. (Figura 10.3).
- De acordo com o estudo GBD 2023, mortes cardiovasculares atribuíveis ao tabaco foram responsáveis por aproximadamente 21–22% das mortes entre indivíduos com idade de 50–59 anos, declinando de maneira gradual nas idades mais avançadas para cerca de 20% aos 60–64 anos, 16% aos 65–69 anos, 13% aos 70–74 anos e 11% aos 75–79 anos. Em todos os grupos etários, a proporção foi consistentemente maior entre homens do que entre mulheres. Entre aqueles com 50–54 anos, o tabaco foi responsável por 24,4% das mortes cardiovasculares em homens, em comparação a 17,1% em mulheres, e entre aqueles com 75–79 anos, as proporções correspondentes foram 14,3% nos homens e 7,6% nas mulheres (Figura 10.4).
- As taxas de mortalidade por todas as causas atribuíveis ao tabaco caíram substancialmente entre 1990 e 2023, de acordo com o estudo GBD 2023. Para a combinação de ambos os sexos, a taxa de mortalidade padronizada por idade diminuiu de 143,5 (II 95% 119,7–166,7) mortes por 100 mil habitantes em 1990 para 53,9 (II 95% 43,9–63,9) por 100 mil em 2023, correspondendo a uma redução de aproximadamente 62% no período. Ao longo da série temporal, as taxas de mortalidade atribuível ao tabaco permaneceram mais altas entre homens do que entre mulheres, embora tendências de redução tenham sido observadas em ambos os sexos (Figura 10.5).
- No Brasil, o número de mortes cardiovasculares atribuíveis ao tabaco diminuiu entre 1990 e 2023. Em 1990, o tabaco foi responsável por uma estimativa de 60.151 (II 95% 51.570–69.842) mortes cardiovasculares. Em 2023, esse número tinha diminuído para 50.160 (II 95% 42.336–59.251) mortes, correspondendo a uma redução de aproximadamente 16,6% no número de

mortes cardiovasculares atribuíveis ao tabaco no período. Apesar desse declínio, o tabaco continua a contribuir para a substancial carga de mortalidade cardiovascular da população brasileira.

- De acordo com o estudo GBD 2023, houve uma redução significativa nas taxas de mortalidade por doença isquêmica do coração e acidente vascular cerebral atribuíveis ao tabaco no Brasil de 1990 a 2023. Em 1990, a taxa de mortalidade atribuível ao tabaco por doença isquêmica do coração foi 39 (IC 95% 33,31-45,33) mortes por 100 mil habitantes, diminuindo para 12 (IC 95% 10–14) por 100 mil em 2023. Para o acidente vascular cerebral, a taxa de mortalidade atribuível ao tabaco diminuiu de 28 (IC 95% 23-33) por 100 mil em 1990 para 6 (IC 95% 5-7) por 100 mil em 2023 (Tabela 10.5).
- Para a combinação de todas as idades, as taxas de mortalidade atribuível ao tabaco diminuíram de 83,2 (II 95% 70,6-95,7) mortes por 100 mil em 1990 para 66,8 (II 95% 54,6-79,3) por 100 mil em 2023, enquanto as taxas de mortalidade padronizadas por idade diminuíram em mais de 60%, indicando substanciais reduções de longo prazo na mortalidade relacionada ao tabaco apesar da concentração continuada de mortes entre os mais idosos (Tabela 10.6).
- A mortalidade cardiovascular atribuível ao tabaco caiu em todos os grupos de índice sociodemográfico (SDI) entre o início dos anos 1990 e 2023. Reduções foram observadas nas unidades federativas com SDI baixo, intermediário e alto, com reduções estimadas de aproximadamente 30–35%, 35–40% e 40–45%, respectivamente. Em todo o período, as unidades federativas com SDI baixo exibiram consistentemente os mais altos níveis de mortalidade cardiovascular atribuível ao tabaco, seguidas pelas unidades federativas com SDI intermediário, enquanto as unidades federativas com SDI alto apresentaram os mais baixos níveis. Apesar dos declínios substanciais em todos os grupos, gradientes claros de acordo com o nível de SDI persistiram ao longo do tempo, com maiores reduções relativas ocorrendo nas unidades federativas com os mais altos SDI (Figura 10.6).
- Em todo o Brasil, as mortes cardiovasculares atribuíveis ao tabaco diminuíram de 60.151 (II 95% 51.570–69.842) em 1990 para 50.160 (II 95% 42,336–59,251) em 2023, o que representa uma redução de 16,6% no número de mortes. No mesmo período, a taxa de mortalidade caiu de 69,1 (II 95% 58,9–81,3) por 100 mil para 19,0 (II 95% 16,0–22,4) por 100 mil, correspondendo a uma redução de 72,5%.
- Nas 27 unidades federativas, as reduções na taxa de mortalidade cardiovascular atribuível ao tabaco variaram de −79,2% no Rio Grande do Sul (de 86,2 [II 95% 72,7–100,7] para 17,9 [II 95% 15,2–21,6] por 100 mil) a −54,9% no Ceará (de 38,6 [II 95% 31,8–46,5] para 17,4 [II 95% 14,3–21,2] por 100 mil). Em termos absolutos, alguns estados apresentaram grandes diminuições nos números de mortes (e.g., Rio Grande do Sul: de 5.491 [II 95% 4.680–6.323] para 3.061 [II 95% 2.585–3.683], −44,3%), enquanto outros apresentaram aumento apesar das reduções nas taxas, de acordo com o estudo GBD 2023.

Carga de doença atribuível ao tabaco

- As taxas de DALYs por todas as causas atribuíveis ao tabaco, padronizadas por idade, apresentaram redução significativa entre 1990 e 2023 para todos os grupos etários e em ambos os sexos. Entre os homens, as reduções nessas taxas foram as seguintes: de 48,6% para crianças e adolescentes com idade de 5–14 anos (II 95% −58,2% a −38,5); de 56,1% para adultos com idade de 15–49 anos (II 95% −64,1% a −47,0); de 60,4% naqueles com idade de 50–69 anos (II 95% −66,3% a −54,2); e de 55,9% naqueles com idade de 70 anos ou mais (II 95% −61,3% a −50,2). A maior redução relativa foi observada em crianças com idade abaixo de 5 anos, aproximadamente 91,0% (II 95% −93,1 a −88,6), devida à redução na exposição ao tabagismo passivo. Apesar das substanciais reduções em todos os grupos etários, os DALYs atribuíveis ao tabaco permaneceram concentrados entre adultos com idade de 50 anos ou mais em 2023, refletindo a persistente carga de doença relacionada ao tabaco mais tarde na vida.
- Taxas de DALYs por DCV atribuível ao tabaco, padronizadas por idade, diminuíram substancialmente entre 1990 e 2023 em todos os grupos etários. Entre as crianças com idade abaixo de 5 anos, essas taxas de DALYs caíram mais de 90%, indicando uma marcada redução na carga de DCV relacionada à exposição ao tabaco nas fases precoces da vida. Em crianças e adolescentes com idade de 5–14 anos, essas taxas de DALYs diminuíram em aproximadamente 50–55% no período, enquanto entre adultos com idade de 15–49 anos, as taxas de DALYs por DCV atribuível ao tabaco diminuíram em cerca de 55–60%, refletindo reduções sustentadas na carga de DCV prematura. Nos adultos com idade de 50–69 anos, os DALYs por DCV atribuível ao tabaco apresentaram redução pronunciada entre 1990 e 2023, com taxas de DALYs caindo aproximadamente 60%, embora esse grupo etário tenha continuado responsável por uma grande parcela da carga total em termos absolutos. Entre indivíduos com idade de 70 anos e mais, os DALYs por DCV atribuível ao tabaco permaneceram os mais altos, apesar da redução de aproximadamente 55–60% nas taxas de DALYs no período estudado. No geral, apesar das reduções relativas substanciais em todos os grupos etários, os DALYs por DCV atribuível ao tabaco em 2023 permaneceram predominantemente concentrados entre adultos com idade de 50 anos e mais, reforçando os efeitos cumulativos de longo prazo da exposição ao tabaco na saúde cardiovascular (Tabela 10.7).

Tabagismo passivo

- De acordo com dados da Vigitel 2023, a prevalência de tabagismo passivo no domicílio foi 6,4% (IC 95% 5,6-7,1) e maior entre mulheres (6,6%; IC 95% 5,7-7,4) do que entre homens (6,2%; IC 95% 4,9-7,5) (Tabela 10.6).
- A prevalência de tabagismo passivo no domicílio nas capitais brasileiras variou de 2,6% (IC 95% 1,4-3,7) em Campo Grande a 10,4% (IC 95% 6,7-14) no Distrito Federal. Para homens e mulheres, a mais alta prevalência foi observada no Distrito Federal, 10,5% (IC 95% 4,6-16,5) e 10,2% (IC 95% 5,8-14,6), respectivamente. A prevalência

de tabagismo passivo no ambiente de trabalho foi 7,0% (IC 95% 6,2-7,9), mais alta entre os homens, 10,2% (IC 95% 8,8-11,6), do que entre as mulheres 4,3% (IC 95% 3,5-5,2).

Impacto econômico do tabaco

- A carga econômica total atribuível ao tabaco no Brasil em 2020 foi de US$ 24,3 bilhões, representando 1,9% do produto interno bruto e 7,8% da despesa nacional em saúde.[339]
- Para cada R$1,00 de lucro obtido pela indústria do tabaco, o Brasil gasta 2,3 vezes mais em custos diretos com o tratamento das doenças relacionadas ao tabaco e 5,1 vezes mais com o custo total dessas doenças.[340]

Políticas públicas para o controle do tabaco no Brasil

- Os estudos regulatórios e de campo documentam fraquezas estruturais persistentes na aplicação das medidas de controle do tabaco. A venda de cigarros avulsos permanece comum em estabelecimentos comerciais, facilitando a iniciação ao tabagismo e a sustentação do consumo.[341]
- Entre 2012 e 2023, houve um total de 1.112 novos registros de produtos derivados do tabaco com 'aditivos banidos'.[341]
- A disseminação de registros de narguilé começou em 2014 e, em 2023, a incidência acumulada de registros contendo 'aditivos banidos' foi de 641. Os novos registros tanto de cigarros manufaturados quanto de produtos de narguilé alcançaram seus picos em 2020.[341]
- Com base nas estatísticas de 2019, projetou-se em 38,6% (IC 95% 35,8- 41,5) a proporção de cigarros ilegais contrabandeados no Brasil. Um quarto das marcas de cigarros ilegais foi vendido pelo preço mínimo legal ou acima dele.[342,343] Análises econômicas demonstram que a expansão do mercado de cigarro ilegal reduz significativamente a efetividade das políticas tributárias ao diminuir a elasticidade-preço da demanda e manter a acessibilidade.[337]

Direções Futuras

- Avaliações norteadas por políticas concluem que a Política Nacional para Controle do Tabaco no Brasil preservou significativas conquistas mas enfrenta desafios crescentes relacionados a restrições fiscais, disputas regulatórias, comércio ilegal e diversificação dos produtos de nicotina.[344] Evidência adicional mostra que o aconselhamento breve para a cessação do tabagismo permanece subutilizado nos serviços de saúde, representando um desperdício da oportunidade para reduzir a morbidade relacionada ao tabagismo e os custos do cuidado em saúde.[341] Avaliações críticas das diretrizes nacionais para cessação do tabagismo enfatizam a variabilidade na qualidade metodológica e a parcial adesão aos padrões internacionais, reforçando a necessidade de atualização e harmonização dessas diretrizes.[344]
- Em geral, há evidência de que embora o Brasil já tenha obtido ganhos substanciais no controle do tabaco, o progresso adicional dependerá do fortalecimento de mecanismos de aplicação da legislação, expandindo os serviços de cessação, atualizando estruturas clínicas e regulatórias, aprimorando a vigilância quanto aos novos produtos e combatendo o comércio ilegal e a interferência da indústria.[344]
- No caso específico dos cigarros eletrônicos e *vapes*, a indústria no Brasil tem se valido de agentes do poder legislativo para conseguir a aprovação de leis que permitiriam a venda de cigarros eletrônicos ou o uso de narguilé em espaços fechados. Falsos argumentos, além de pressão econômica, são usados para estabelecer novos parâmetros comportamentais, tais como mudanças na cultura e nos valores locais e na legislação atual. Por outro lado, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 855/2024, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) em 23 de abril de 2024, reforça a proibição no Brasil dos DEFs, tais como cigarros eletrônicos e *vapes*. Tal resolução expande as restrições estabelecidas pela RDC No. 46/2009, cobrindo não apenas a comercialização e a importação desses produtos, mas também sua fabricação e distribuição, seu armazenamento e transporte e sua propaganda em todo o território nacional. É preciso avançar na inspeção e disseminação de campanhas educacionais sobre os efeitos danosos de *vaping*.[338]

Tabela 10.1 – Prevalência de fumantes adultos por idade e escolaridade

Variáveis	Total (%)	Total (IC 95%)	Masculino (%)	Masculino (IC 95%)	Feminino (%)	Feminino (IC 95%)
Idade (anos) 18–24	6,7	4,7 – 8,7	9,9	6,3 – 13,5	3,3	1,9 – 4,8
25–34	9,8	7,8 – 11,7	13,5	10,4 – 16,5	6,7	4,1 – 9,3
35–44	10,4	8,1 – 12,7	13,1	8,6 – 17,6	8,3	6,3 – 10,3
45–54	9,1	7,3 – 10,8	10,5	7,9 – 13,2	7,6	5,4 – 9,8
55–64	9,7	7,5 – 11,8	9,6	5,7 – 13,5	9,7	7,3 – 12,1
65 e acima	9,1	7,1 – 11,2	12,4	8,0 – 16,7	6,8	5,3 – 8,3
Escolaridade (anos) 0–8	12,2	10,3 – 14,1	14,6	11,5 – 17,8	10,1	8,0 – 12,2
9–11	8,9	7,6 – 10,3	11,7	9,5 – 13,9	6,4	4,8 – 8,0
12 ou mais	7,4	6,0 – 8,8	9,2	6,5 – 11,8	6,0	4,7 – 7,3
Total	9,3	8,4 – 10,1	11,7	10,2 – 13,2	7,2	6,3 – 8,2

Nota: Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à população adulta de cada cidade projetada para 2023. IC: Intervalo de confiança. Fonte: Vigitel 2023.[334]

Tabela 10.2 – Tendência temporal da prevalência de tabagismo por sexo, escolaridade e grupo etário, Brasil, 2006–2023

Variável	Ano																	VPAM	p valor
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2023		
Total	15,7	15,6	14,8	14,3	14,1	13,4	12,1	11,3	10,8	10,4	10,2	10,1	9,3	9,8	9,5	9,1	9,3	-3,3	<0,001
Sexo																			
Feminino	12,4	12,3	12,0	11,5	11,7	10,7	9,2	8,6	9,0	8,3	8,0	7,5	6,9	7,7	7,6	6,7	7,2	-3,5	<0,001
Masculino	19,5	19,5	18,0	17,5	16,8	16,5	15,5	14,4	12,8	12,8	12,7	13,2	12,1	12,3	11,7	11,8	11,7	-3,1	<0,001
Escolaridade (anos)																			
0 - 8	19,3	18,7	18,9	18,1	18,1	18,2	16,3	15,0	14,1	14,4	14,3	13,2	13,0	13,8	12,4	12,9	12,2	-2,5	<0,001
9 - 11	13,8	13,6	12,0	11,9	12,2	10,7	10,0	10,3	10,3	9,0	9,4	9,9	8,8	9,5	9,2	8,1	8,9	-2,5	<0,001
≥ 12	10,8	12,2	10,8	10,8	10,0	9,7	9,1	7,4	6,8	7,2	6,9	7,4	6,2	6,7	7,5	7,2	7,4	-2,8	<0,001
Idade (anos)																			
18 - 24	12,1	13,5	11,4	10,9	10,9	8,8	8,5	7,1	7,8	7,2	7,4	8,5	6,7	7,9	7,1	6,4	6,7	-3,9	<0,001
25 - 34	14,0	14,6	13,8	14,5	14,2	13,2	11,7	12,1	11,9	10,5	9,7	9,6	9,4	9,2	10,6	7,3	9,8	-3,4	<0,001
35 - 44	18,7	17,4	16,5	14,8	15,1	13,9	12,9	11,2	9,9	10,4	10,0	11,7	9,1	9,7	9,6	11,6	10,4	-3,5	<0,001
45 - 54	22,8	21,5	19,6	18,9	18,0	18,6	16,0	15,1	13,2	12,7	12,6	11,2	11,1	10,9	10,0	10,1	9,1	-5,4	<0,001
55 - 64	15,0	15,8	17,2	16,7	16,7	15,9	15,0	13,6	12,5	12,8	13,5	11,6	12,3	13,6	12,2	11,5	9,7	-2,5	<0,001
≥ 65	9,6	8,4	9,3	8,4	8,1	9,0	7,6	6,9	8,1	8,2	7,7	7,3	6,1	7,8	5,9	7,4	9,1	-0,1	0,737

VPAM = variação percentual anual média. Fonte: Malta et al.[338]

Tabela 10.3 – Conversão de experimentação em uso atual de dispositivos eletrônicos para fumar na população e por grupo etário

Grupo	Experimentação	Uso atual	Taxa de conversão
Total da população	8,8%	5,6%	63,6%
Adultos	8,6%	5,4%	62,8%
Adolescentes	11,4%	8,7%	76,3%

Tabela 10.4 – Distribuição do uso de dispositivos eletrônicos para fumar na população total, estratificada por variáveis sociodemográficas

Sexo				
Categoria	**Uso por toda a vida (%)**	**IC 95%**	**Uso no ano anterior (%)**	**IC 95%**
Masculino	11,5	9,9 – 13,3	7,3	6,2 – 8,6
Feminino	6,3	5,6 – 7,1	4,1	3,5 – 4,8
Grupo etário (anos)				
Categoria	**Uso por toda a vida (%)**	**IC 95%**	**Uso no ano anterior (%)**	**IC 95%**
14–17	11,4	10,0 – 13,0	8,7	7,4 – 10,2
18–24	25,0	21,8 – 28,7	16,7	13,8 – 20,0
25–49	9,6	8,3 – 11,1	5,9	5,0 – 7,0
50–64	1,2	0,8 – 1,8	0,5	0,3 – 0,9
65 ou mais	0,2	0,1 – 0,5	0,1	0,0 – 0,4
Raça/Etnia				
Categoria	**Uso por toda a vida (%)**	**IC 95%**	**Uso no ano anterior (%)**	**IC 95%**
Branca	9,3	7,7 – 11,3	6,1	5,0 – 7,4
Negra	8,5	7,1 – 10,1	5,5	4,1 – 7,2
Asiática	9,0	5,4 – 14,5	6,4	4,0 – 10,0
Mista (Parda)	8,7	7,8 – 9,8	5,4	4,6 – 6,2
Indígena	10,9	6,1 – 18,8	8,5	4,3 – 16,0
Nível educacional				
Categoria	**Uso por toda a vida (%)**	**IC 95%**	**Uso no ano anterior (%)**	**IC 95%**
Iletrado / sem educação formal	0,3	0,0 – 1,8	0,3	0,0 – 1,8
Fundamental completo	4,4	3,7 – 5,2	3,0	2,4 – 3,7
Nível médio (completo ou incompleto)	11,9	10,5 – 13,5	7,7	6,6 – 9,0
Nível superior ou mais	12,3	10,6 – 14,3	7,4	6,1 – 8,8
Estado civil				
Categoria	**Uso por toda a vida (%)**	**IC 95%**	**Uso no ano anterior (%)**	**IC 95%**
Solteiro	13,4	11,9 – 15,1	9,0	8,0 – 10,3
Casado	5,5	4,5 – 6,6	2,9	2,2 – 3,7
Viúvo	1,1	0,5 – 2,2	0,5	0,1 – 1,5
Divorciado/Separado	4,4	2,5 – 7,8	3,6	1,8 – 7,2
Renda mensal do domicílio				
Categoria	**Uso por toda a vida (%)**	**IC 95%**	**Uso no ano anterior (%)**	**IC 95%**
Até R$1.212,00 (1 SM)	5,4	4,5 – 6,5	3,6	2,9 – 4,4
R$1.212,01 – R$2.424,00 (1–2 SM)	7,9	6,7 – 9,2	4,8	3,9 – 5,9
R$2.424,01 – R$3.636,00 (2–3 SM)	10,2	8,7 – 11,9	6,6	5,5 – 7,9
> R$3.636,01 (>3 SM)	12,4	10,6 – 14,6	8,0	6,6 – 9,6

Nota: SM: salário mínimo; IC: intervalo de confiança. As estimativas de prevalência são porcentagens ponderadas. IC 95% calculado usando linearização de Taylor. Tamanho da amostra não ponderada (n) = 16.546. Fonte: LENAD III.[336]

Tabela 10.5 – Taxas de mortalidade cardiovascular atribuível ao tabaco por diagnóstico, Brasil (1990 vs 2023)

Diagnóstico	1990 Taxa	1990 II 95% inferior	1990 II 95% superior	2023 Taxa	2023 II 95% inferior	2023 II 95% superior
Aneurisma aórtico	1,57	1,30	1,84	1,27	1,05	1,56
Fibrilação e *flutter* atriais	0,18	0,10	0,29	0,11	0,06	0,18
Doença arterial periférica de extremidade inferior	0,46	0,33	0,61	0,28	0,19	0,38
Doença isquêmica do coração	39,43	33,31	45,33	11,54	9,78	13,56
Acidente vascular cerebral	27,50	22,92	33,41	5,76	4,79	6,90

II: intervalo de incerteza; taxas por 100 mil habitantes com II 95%. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 10.6 – Mortes por todas as causas atribuíveis ao tabaco por sexo e grupo etário, em 1990 e 2023

Mortes por todas as causas atribuíveis ao tabaco Número, taxa e variação percentual (II 95%)						
Sexo e grupo etário	Localização	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
		Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Homens						
<5 anos	Brasil	2.281,0 (1.610,9; 2.963,5)	26,6 (18,8; 34,6)	159,4 (104,9; 223,6)	2,1 (1,4; 2,9)	-92,1 (-92,1; -94; -90,0)
5-14 anos	Brasil	109,6 (76,3; 142,5)	0,6 (0,4; 0,8)	39,1 (26,4; 50,1)	0,3 (0,2; 0,3)	- 56,0 (-63,8; -44,3)
15-49 anos	Brasil	12.100,6 (10.284,9; 13.866,9)	32.0 (27,2; 36,7)	7.141,5 (5.661,8; 8.800,2)	13,2 (10,5; 16,3)	-58,7 (-66,6; -50,5)
50-69 anos	Brasil	39.148,6 (33.547, 9; 43.995,8)	518,5 (444,3; 582,7)	41.001,5 (33.741,9; 49.218,6	200,6 (165,1; 240,8)	-61,3 (-66,8; -55,4)
70+ anos	Brasil	29.385,1 (24.444,0; 34.704,6)	1.541,5 (1.282,3; 1.820,5)	44.312,0 (36.833,0; 53.152,8)	690,0 (573,5; 827,7)	-55,2 (-60,7; -49,6)
Todas as idades	Brasil	83.024,8 (70,830,1; 94.499,0)	112,5 (96,0; 128,0)	92.653,5 (76.275,7; 108.707,7)	89,9 (74.0; 105,5)	-20,1(-29,3; -10,7)
Padronizada por idade	Brasil	NA	204,4 (172,1; 234,0)	NA	80,3 (66,5; 94,4)	-60,7 (-65,1; -56,3)
Mulheres						
<5 anos	Brasil	1.817,3 (1.275,6; 2.495,1)	21.9 (15,3; 30,0)	105,4 (70,3; 145,0)	1,4 (1.0; 2.0)	-93,4 (-95,1; -92)
5-14 anos	Brasil	98,8 (71,0; 132,5)	0,6 (0,4; 0,8)	30,4 (20,0; 41,1)	0,2 (0,1; 0,3)	-61,1 (-70,2; -45,9)
15-49 anos	Brasil	6.108,8 (5.065,2; 7.351,8)	15,6 (13,0; 18,8)	3.479,1 (2.570,4; 4.452,9)	6,2 (4,6; 8,0)	-60,2 (-69,5; -49,4)
50-69 anos	Brasil	15.035,7 (12.210,4; 17.989,0)	183,6 (149,1; 219,7)	19,921,1 (16.550,9; 24.406,1)	85,7 (71,2; 105,0)	-53,3 (-61,4; -43,7)
70+ anos	Brasil	18.143,8 (13.957,7; 22.714,3)	766,0 (589,2; 958,9)	25.547,7 (19.317,4; 33.256,5)	292,3 (221,0; 380,5)	-61,8 (-70,4; -52,5)
Todas as idades	Brasil	41.204,5 (33.187,5; 49.381,8)	54,6 (43,9; 65,4)	49.083,8 (39.737,3; 61.320,7)	45,0 (36,4; 56,2)	-17,5 (-31,2; -3,6)
Padronizada por idade	Brasil	NA	91,0 (72,8; 110,6)	NA	33,2 (26,9; 41,4)	-63,5 (-69; -57,3)
Ambos						
<5 anos	Brasil	4.098,3 (2.884,8; 5.473,7)	24,3 (17,1; 32,4)	264,8 (181,7; 349,6)	1,8 (1,2; 2,4)	-92,7 (-94,0; -90,9)
5-14 anos	Brasil	208,4 (148,6; 262,6)	0,6 (0,4; 0,7)	69,5 (49,1; 89,5)	0,2 (0,2; 0,3)	-58,4 (-65,3, -49,1)
15-49 anos	Brasil	18.209,3 (15.485,8; 20.884,9)	23,7 (20,2; 27,2)	10.620,5 (8.663,8; 12,458,6)	9,7 (7,9, 11,3)	-59,2 (-64,0; -52,6)
50-69 anos	Brasil	54.184,3 (46.925,0; 61.396,0)	344,2 (298,1; 390,0)	60.922,7 (50.541,3; 71.645,8)	139,5 (115,7; 164,0)	-59,5 (-63,9; -54,5)
70+ anos	Brasil	47.528,9 (38.591,4; 56.876,6)	1.111,8 (902,7; 1.330,4)	69.859,8 (56.004,8; 84.687,7)	460,7 (369,4; 558,5)	-58,6 (-64,3; -52,3)
Todas as idades	Brasil	124.299,3 (105.407,7; 142.844,4)	83,2 (70,6; 95,7)	141.737,7 (115.777,6; 168.152,7)	66,8 (54,6; 79,3)	−19,7 (−28,3; −10,1)
Padronizada por idade	Brasil	Na	143.5 (119,7; 166,7)	NA	53,9 (43,9; 63,9)	-62,4 (-66,8; -57,9)

II: intervalo de incerteza; NA: não se aplica. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 10.7 – DALYs por doenças cardiovasculares atribuíveis ao tabaco por grupo etário, Brasil (1990 vs 2023)

Grupo etário	1990 (Número) (II 95%)	1990 (Taxa) (II 95%)	2023 (Número) (II 95%)	2023 (Taxa) (II 95%)
5-14 anos	61,6 (19,5-128,1)	0,2 (0,1-0,4)	44,9 (14,8-103,3)	0,2 (0,1- 0,4)
15-49 anos	548.288,9 (479.631,6- 627.663,7)	713,4 (624,1- 816,7)	275.525,3 (227.044,9- 323.036,0)	250,7 (206,6- 294,0)
50-69 anos	891.971,1 (769.642,5- 1.013.657,4)	5.666,7 (4.889,6- 6.439,8)	755.914,1 (635.516,0- 883.143,5)	1.730,7 (1.455,0- 2.022,0)
70+ anos	348.735,3 (279.580,5- 420.648,4)	8.157,5 (6.539,9- 9.839,7)	333.347,1 (271.066,1- 409.290,9)	2.198,5 (1.787,7- 2.699,3)
Todas as idades	1.789.057,0 (1.531.849,0- 2.041.229,7)	1.198,0 (1.025,8- 1.366,9)	1.364.831,5 (1.148.925,9- 1.596.315,5)	643,6 (541,8- 752,7)
Padronizada por idade	NA	1.828,3 (1.567,3- 2.098,3)	NA	511,6 (430,8- 597,6)

II: intervalo de incerteza; números e taxas por 100 mil habitantes com II 95%; NA: não se aplica. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 10.8 – Prevalência de adultos (≥18 anos) expostos a tabagismo passivo em domicílio na população adulta das capitais brasileiras e Distrito Federal, por sexo, grupo etário e anos de escolaridade

Variáveis	Total (%)	Total (IC 95%)	Masculino (%)	Masculino (IC 95%)	Feminino (%)	Feminino (IC 95%)
Idade (anos) 18–24	9,9	7,2–12,6	8,0	4,6–11,4	11,9	7,7–16,1
Idade (anos) 25–34	7,0	5,2–8,8	7,2	4,2–10,3	6,8	4,7–8,8
Idade (anos) 35–44	5,6	4,2–7,0	4,7	2,4–7,1	6,3	4,6–8,0
Idade (anos) 45–54	5,3	3,7–6,9	5,6	2,8–8,5	5,0	3,3–6,6
Idade (anos) 55–64	5,5	3,6–7,4	6,2	2,3–10,1	5,0	3,4–6,5
Idade (anos) 65+	5,3	4,1–6,6	4,8	2,7–7,0	5,7	4,2–7,1
Escolaridade 0–8 anos	6,1	4,8–7,4	5,1	3,4–6,8	7,0	5,1–8,8
Escolaridade 9–11 anos	7,0	5,7–8,3	6,7	4,5–9,0	7,3	5,8–8,7
Escolaridade 12+ anos	5,9	4,6–7,1	6,4	4,2–8,6	5,4	4,0–6,8
Total	6,4	5,6–7,1	6,2	4,9–7,5	6,6	5,7–7,4

IC: intervalo de confiança. Fonte: Vigitel, 2023.[334]

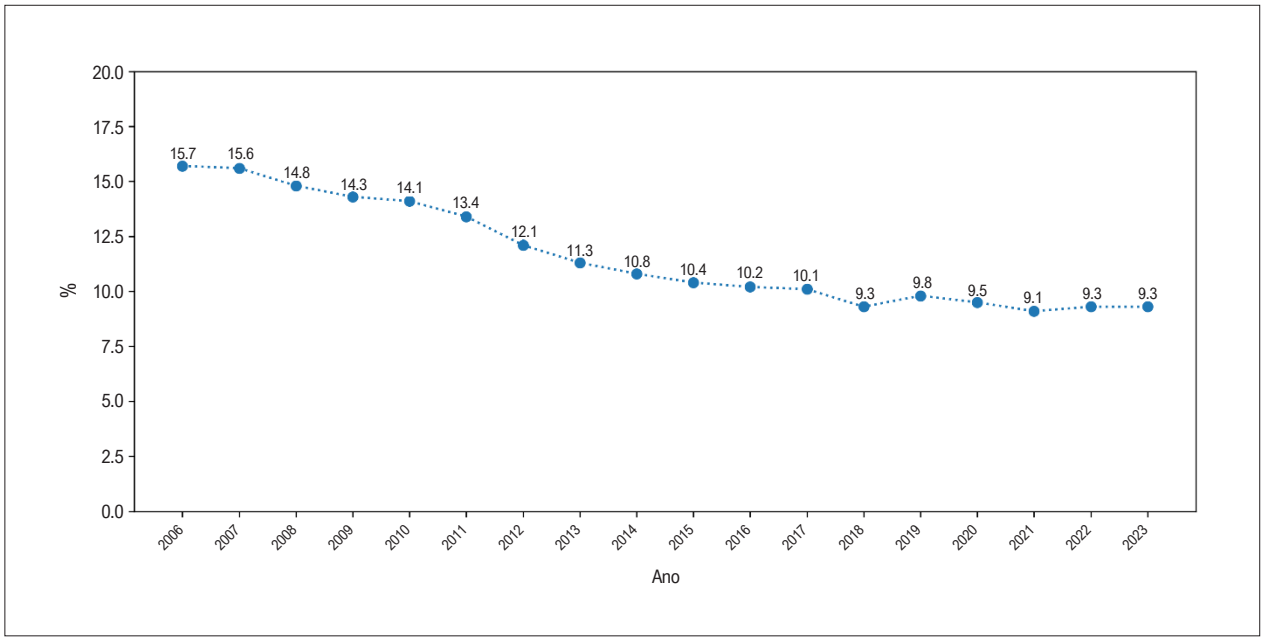

Figura 10.1 – *Tendência da prevalência de fumantes adultos (≥ 18 anos) nas capitais brasileiras e Distrito Federal. Fonte: Vigitel, 2006-2023.*[335]

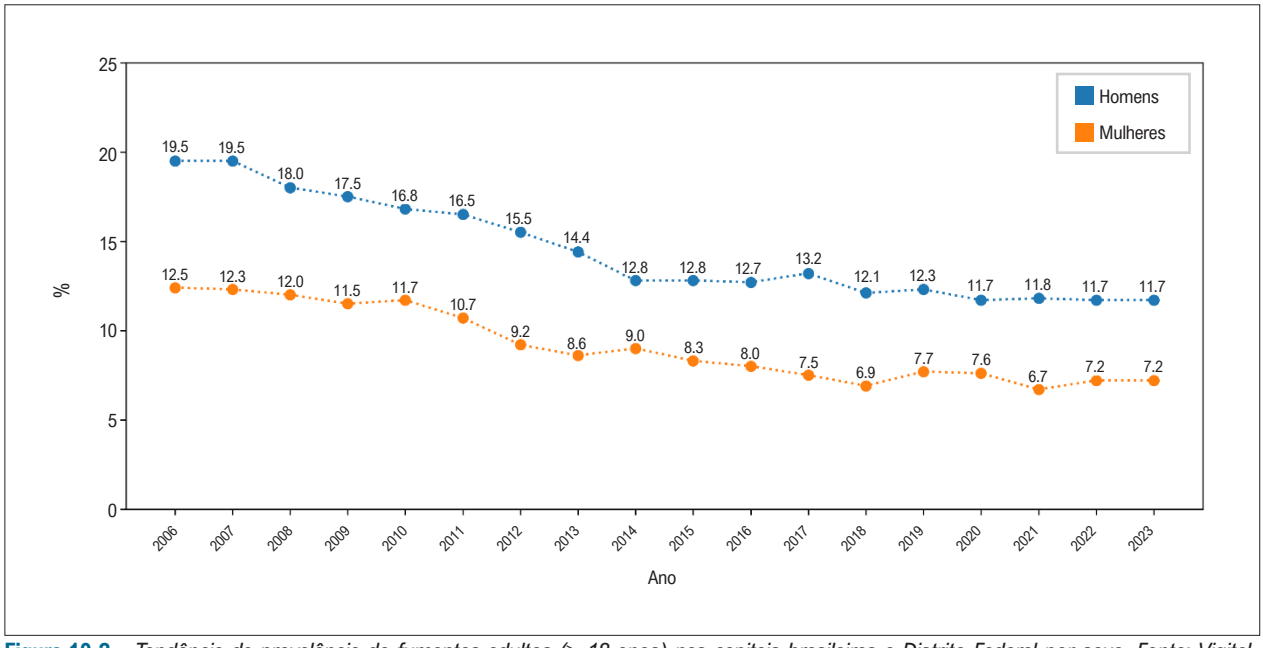

Figura 10.2 – *Tendência da prevalência de fumantes adultos (≥ 18 anos) nas capitais brasileiras e Distrito Federal por sexo. Fonte: Vigitel, 2006-2023.*[335]

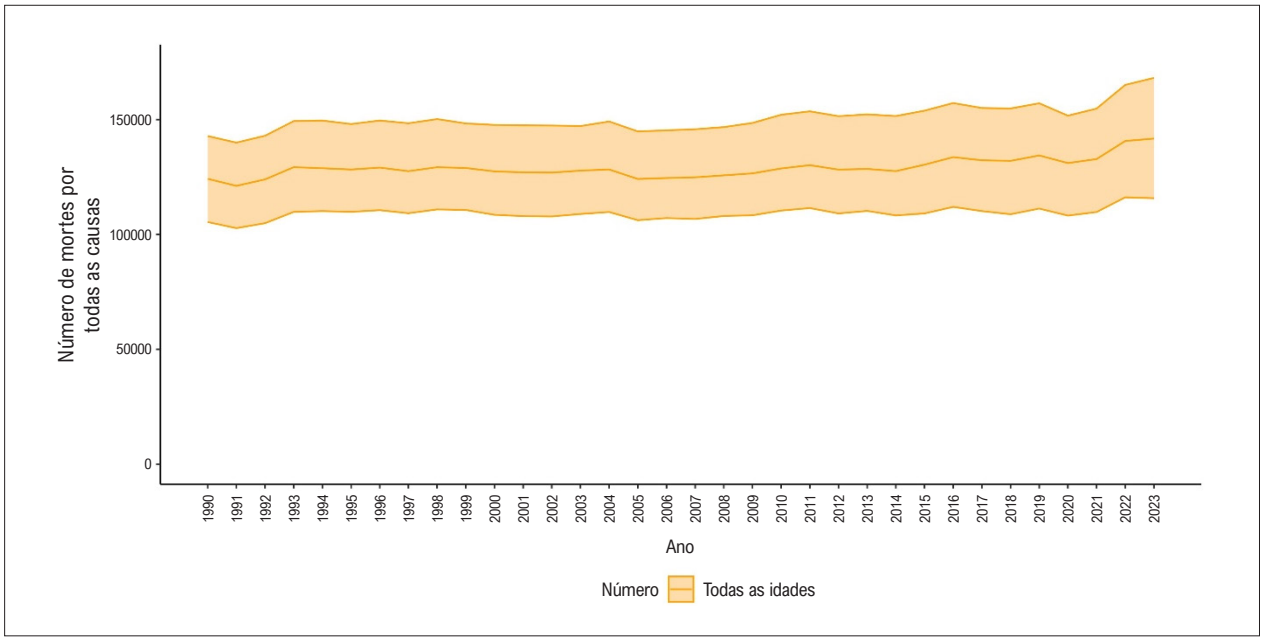

Figura 10.3 – *Número de mortes por todas as causas atribuíveis ao tabaco de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

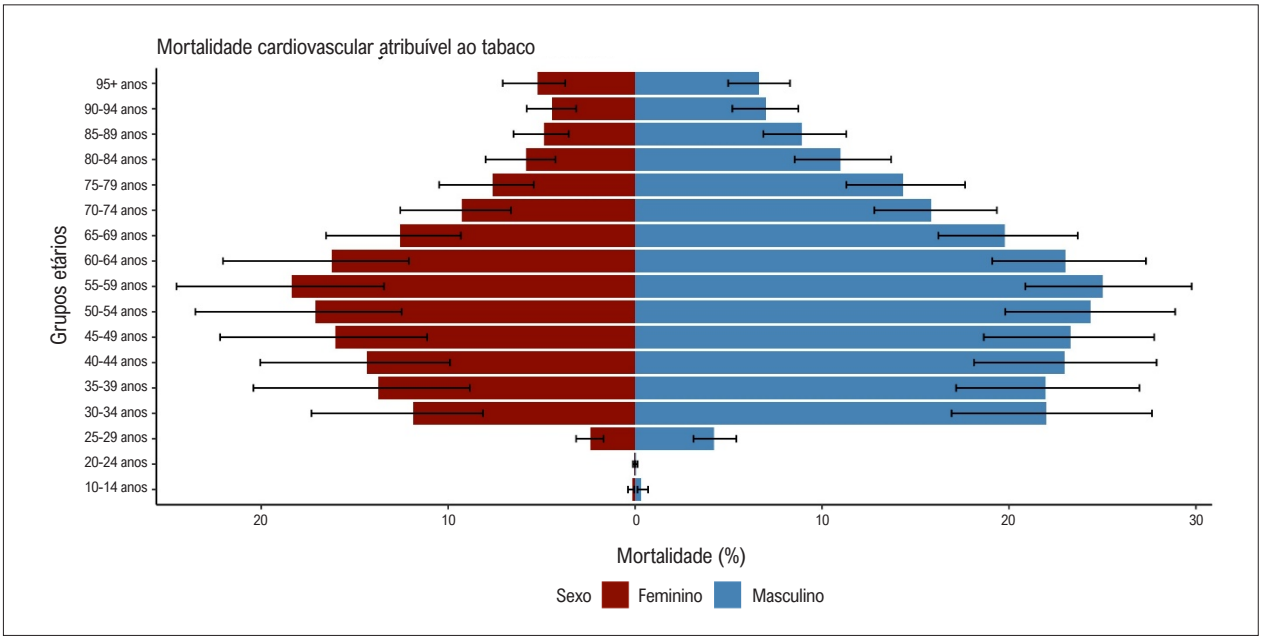

Figura 10.4 – *Mortalidade cardiovascular atribuível ao tabaco por grupo etário e sexo. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

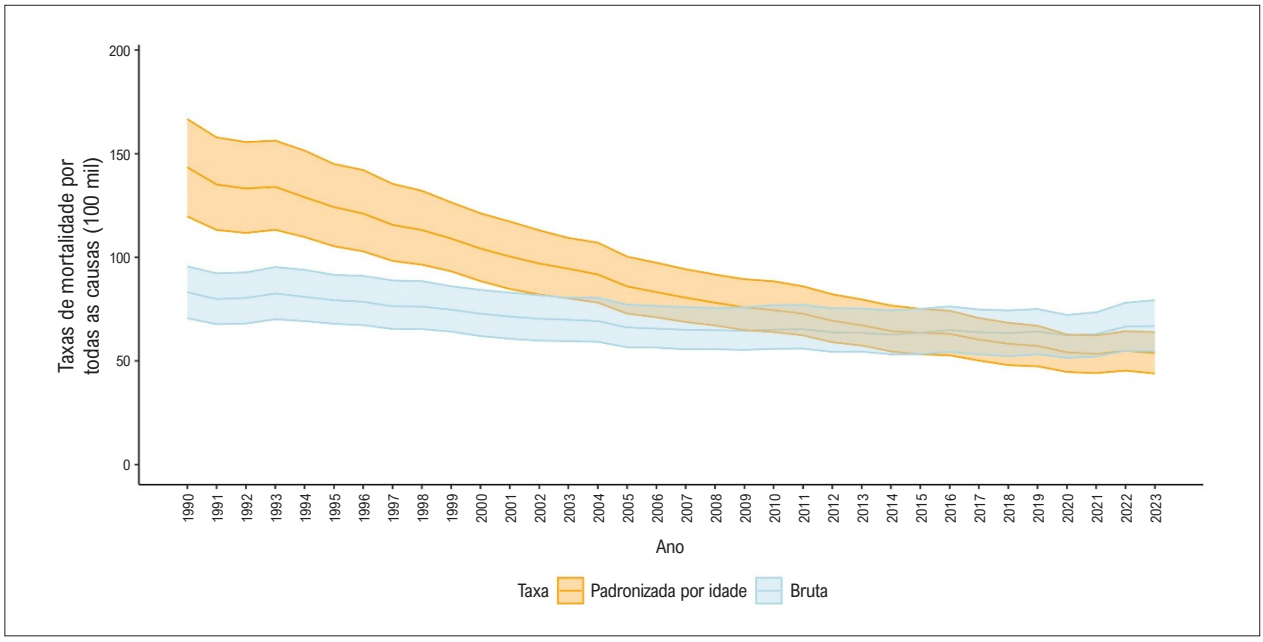

Figura 10.5 – *Taxas de mortalidade por todas as causas atribuíveis ao tabaco por sexo, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

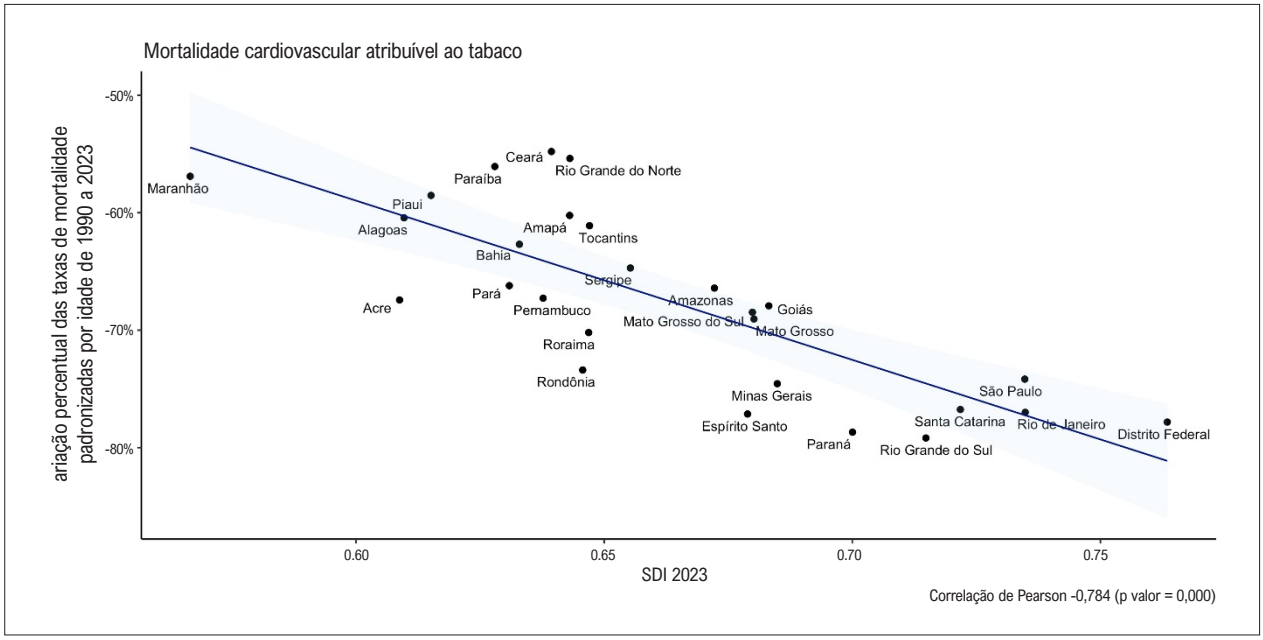

Figura 10.6 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade cardiovascular atribuível ao tabaco, padronizadas por idade, nas unidades federativas brasileiras de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 11 – OBESIDADE

Ver Tabelas 11.1 a 11.4 e Figuras 11.1 a 11.6.

Abreviaturas usadas no capítulo 11

AEPS	Anuário Estatístico da Previdência Social
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
DALYs	Anos de vida ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life-Year*)
DCV	Doença Cardiovascular
DNC	Doenças Não Comunicáveis
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
EWGSOP2	Grupo de trabalho europeu sobre sarcopenia no idoso (do inglês, *European Working Group on Sarcopenia in Older People)*
GBD	Estudo GBD (do inglês, *Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study*)
IC	Intervalo de Confiança
II	Intervalo de Incerteza
IMC	Índice de Massa Corporal
NCEP-ATP III	*National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III*
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OR	Odds Ratio
pp	pontos percentuais
SABE	Inquérito sobre Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do SUS
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe
SM	Síndrome Metabólica
SUS	Sistema Único de Saúde
UF	Unidade Federativa
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
Vigitel	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Panorama

- A obesidade é um problema disseminado. Um grande estudo foi publicado em 2025 sobre a evolução da prevalência de sobrepeso e obesidade em adultos, de 1990 a 2021, com projeções detalhadas até o ano 2050. O estudo utilizou a estrutura do *Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD) 2021* para estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adultos com 25 anos ou mais em 204 países. Os dados foram extraídos de 1.350 fontes, incluindo pesquisas nacionais e literatura publicada. Estimou-se que 2,11 bilhões de adultos (cerca de 45,1% da população adulta global) viviam com sobrepeso ou obesidade em 2021. A China, a Índia e os EUA apresentavam os maiores números absolutos de pessoas afetadas, ocupando o Brasil a quarta posição no ranking mundial. As taxas mais altas de prevalência ajustadas por idade foram encontradas na Oceania, no Norte da África e no Oriente Médio, superando 80% em diversos países. Entre 1990 e 2021, a prevalência global de obesidade aumentou de forma alarmante: 155,1% em homens e 104,9% em mulheres. Mantendo-se as tendências, estimou-se que 3,80 bilhões de adultos terão sobrepeso ou obesidade em 2050, o que representará mais da metade da população adulta mundial.[345]
- Numa análise da evolução da situação de sobrepeso e obesidade populacional nos países-membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e no Brasil, através de dados de prevalência de sobrepeso e obesidade disponibilizados pela OCDE para seus países-membros e pelo sistema Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) para o Brasil, observou-se uma prevalência média na faixa de 50%, com tendência de crescimento. No Brasil, a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou expressivamente no período analisado: de cerca de 45%, em 2010, para 53,5%, em 2020.[346]

Obesidade e Multimorbidade

- A prevalência de multimorbidade (presença de duas ou mais doenças crônicas) e de multimorbidade complexa (presença de três ou mais doenças crônicas ou duas doenças crônicas de diferentes sistemas orgânicos) é extremamente alta em brasileiros com obesidade severa, mesmo entre jovens e adultos. Numa investigação da prevalência de multimorbidade e multimorbidade complexa em brasileiros com idade entre 18 anos e 65 anos e obesidade com índice de massa corporal (IMC) >35 kg/m^2, a frequência de multimorbidade foi 90,7% e a de multimorbidade complexa foi 72,0%.[347]
- Realizou-se estudo para avaliar a prevalência de doenças não comunicáveis (DNC) autorrelatadas por sexo e faixa etária em 3.119 residentes no complexo de favelas de Manguinhos (Rio de Janeiro), onde 37% eram homens cisgênero e 63% mulheres cisgênero, com idade entre 45 anos e 64 anos (36,4%). O estudo reportou que obesidade foi a segunda condição mais frequente (homens: 19%, mulheres: 25,6%), depois da hipertensão arterial (homens: 29,7%, mulheres: 36,3%). A prevalência de obesidade foi maior em indivíduos entre 25 anos e 44 anos, sugerindo uma transição de desnutrição para obesidade, associada a alterações nos padrões dietéticos, aumento do acesso a alimentos ultraprocessados e aumento do sedentarismo. A multimorbidade foi mais comum nos autorrelatados pardos

ou negros e nos mais velhos, evidenciando associação de multimorbidade em população urbana exposta a condições de vida precárias e vulnerabilidade socioeconômica.[348]

Prevalência

- Os dados de prevalência apresentados neste capítulo foram baseados na pesquisa Vigitel 2024 para a população adulta das capitais dos 26 estados brasileiros e do Distrito Federal. A pesquisa considerou como indivíduo com obesidade aquele com IMC ≥30 kg/m², calculado a partir do peso em quilos dividido pelo quadrado da altura em metros, ambos autorreferidos conforme as questões: "*O(a) Sr.(a) sabe seu peso (mesmo que seja valor aproximado)?*" e "*O(a) Sr.(a) sabe sua altura?*".[237,334]
- A Figura 11.1 mostra a prevalência de obesidade entre indivíduos com idade de 18 anos ou mais, por sexo, nas capitais brasileiras, de 2006 a 2024, de acordo com os dados do Vigitel. A porcentagem de adultos (idade ≥18 anos) com obesidade em 2024 foi de 25,7% (IC 95%, 23,1% - 25,7%), aumento médio de 0,71 pp (pontos percentuais)/ano (percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra), sendo 24,4% (IC 95%, 21,8% - 24,4%) para homens e 26,7% (IC 95%, 23,2% - 26,7%) para mulheres. Observa-se um aumento progressivo da obesidade do início da série histórica, com quase 100% de aumento entre 2006 e 2023 para homens e mulheres.[237,334]
- A frequência de adultos com obesidade, entre 2006 e 2023, variou entre 17,7% em Goiânia (IC 95%, 14,3% - 21,0%) e 30,4% (IC 95%, 26,0% - 34,9%) em Macapá. As maiores frequências de obesidade foram observadas, entre os homens, em Macapá (33,4%; IC 95%, 26,6% - 40,3%), Campo Grande (27,9%; IC 95%, 19,7% - 36,2%) e Porto Alegre (26,8%; IC 95%, 23,4% - 33,3%) e, entre as mulheres, em Fortaleza (29,8%; IC 95%, 24,2% - 35,3%), Cuiabá (29,7%; IC 95%, 23,7% - 35,8%) e Porto Alegre (29,6%; IC 95%, 22,6% - 36,5%). As menores frequências de obesidade ocorreram, entre os homens, no Distrito Federal (16,9%; IC 95%, 11,4% - 22,4%), São Luís (17,3%; IC 95%, 11,3% - 23,3%) e Vitória (18,6%; IC 95%, 13,7% - 23,5%) e, entre as mulheres, em Goiânia (15,9%; IC 95%, 12,0% - 19,9%), Palmas (17,3%; IC 95%, 13,0% - 21,5%) e Maceió (19,3%; IC 95%, 14,6% - 24,0%).[334]
- Foi observado aumento do percentual de obesidade com o aumento da idade entre 2006 e 2024 em todos os grupos etários e níveis de instrução. Entre 2006 e 2023, esse percentual variou de 14,4% nos homens (IC 95%, 10,5% - 18,9%) e 11,8% (IC 95%, 6,8% - 16,7%) nas mulheres, no grupo etário de 18-24 anos, a 32,6% (IC 95%, 27,4% - 37,8%) nos homens e 27,9% nas mulheres (IC 95%, 24,0% - 31,0%), no grupo etário de 45-54 anos. No grupo etário de 60+ anos, houve discreta redução na prevalência de obesidade, 18,2% (IC 95%, 14,0% - 22,5%) nos homens e 25,5% (IC 95%, 22,9% - 28,2%) nas mulheres. Na população total (22,7%; IC 95%, 20,5% - 24,8%) e nas mulheres (20,4%; IC 95%, 17,9% - 22,8%), a frequência de obesidade diminuiu com o aumento da escolaridade. (Tabela 11.1) O maior aumento foi observado entre adultos de 35-44 anos, variando de 12,8% em 2006 a 30,1% em 2024 (0,82 pp/ano). Em relação ao nível de instrução, o maior aumento foi observado entre indivíduos com ensino médio completo e superior incompleto, variando de 10,9% em 2006 a 25,9% em 2024 (0,87 pp/ano).[237,334]
- Existem diferenças de prevalência de obesidade em diferentes contextos geográficos (urbano e rural). Num estudo transversal realizado com 1.162 indivíduos, a obesidade foi mais prevalente nas áreas urbanas (27,7%) em comparação com as áreas rurais (20,9%). Obesidade foi associada a pior qualidade de vida mensurada utilizando-se o questionário WHOQOL-Bref, que avalia quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. Além disso, os participantes da área rural apresentaram pontuações mais altas de qualidade de vida nos domínios físico e meio ambiente em comparação com os da área urbana.[349]
- Uma revisão sistemática com metanálise de estudos transversais brasileiros representativos publicados entre 2006 e 2023 obteve uma prevalência de obesidade em adultos brasileiros de 20,6% (IC 95%, 19,0 - 22,3%). A prevalência foi maior entre mulheres (23,0%) em comparação com homens (18,1%). O gênero associou-se a obesidade, com um risco 47% maior de obesidade em mulheres em comparação a homens (OR: 1,47; IC 95%, 1,38 - 1,58).[350]
    - Foi também observada associação com idade, indicando que o aumento na idade eleva o risco de obesidade (OR: 1,02; IC 95%, 1,02 - 1,02). Indivíduos com menor nível de escolaridade apresentam um risco 32% maior de obesidade (OR: 1,32; IC 95%, 1,22 - 1,42). O sedentarismo ou o baixo nível de atividade física conferiram um risco 18% maior de obesidade (OR: 1,18; IC 95%, 1,09 - 1,29).[350]
    - O consumo de bebidas adoçadas associou-se a um risco 30% maior de desenvolver obesidade (OR: 1,30; IC 95%, 1,17 - 1,45). Indivíduos com obesidade tiveram uma probabilidade 2,75 vezes maior de apresentar hipertensão arterial (OR: 2,75; IC 95%, 2,49 - 3,03) e 2,74 vezes maior de diabetes (OR: 2,74; IC 95%, 2,36 - 3,17).[350]
- Num estudo de coorte longitudinal com indivíduos com 60 anos ou mais residentes no município de São Paulo, acompanhados em três ondas (2000, 2006 e 2010) e numa onda final de 2015, analisou-se a evolução do excesso de peso em idosos brasileiros ao longo de 15 anos (2000 a 2015), utilizando dados do Inquérito SABE (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento). O estado nutricional foi avaliado pelo IMC, classificando os indivíduos como 'com sobrepeso/obesidade' se IMC >27 kg/m², conforme o ponto de corte para idosos. A prevalência de excesso de peso foi persistentemente alta entre os idosos, atingindo mais de 60% em todos os anos analisados, e aumentou significativamente ao longo do tempo (de 60,4% em 2000 a 64,6% em 2015). O excesso de peso foi mais prevalente em mulheres em comparação com homens (em 2015, 68,1% vs. 59,5%).[351]

- Ainda em idosos, um estudo transversal realizado com uma amostra de 191 idosos residentes no estado de São Paulo investigou a prevalência de sarcopenia (perda de massa e força muscular), obesidade, obesidade sarcopênica e a associação dessas condições com síndrome metabólica (SM). Sarcopenia foi diagnosticada segundo critérios do grupo de trabalho europeu sobre sarcopenia no idoso (EWGSOP2, do inglês, *European Working Group on Sarcopenia in Older People*), enquanto SM foi diagnosticada pelos critérios do *National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III). Sarcopenia foi encontrada em 20,4%, obesidade em 33,0%, obesidade sarcopênica em 8,4% e SM em 52,9%. A obesidade sarcopênica foi a condição que apresentou a maior prevalência de SM, à qual mostrou-se significativamente associada (OR: 4,77; IC 95%, 1,51 - 15,08). A obesidade isolada também foi significativamente associada à SM (OR: 4,14; IC 95%, 2,05 - 8,36), mas a sarcopenia isolada não foi associada significativamente à SM (OR: 1,41; IC 95%, 0,44 - 4,53). Os achados sugerem que a combinação de excesso de gordura corporal e perda de massa muscular potencializa significativamente o risco metabólico em idosos, demandando atenção especializada e intervenções que abordem simultaneamente a composição corporal e o metabolismo.[352]

Incidência

- Tem sido observada uma influência notável da dieta na incidência de obesidade. O consumo de alimentos tradicionais e saudáveis, como feijão e vegetais, tem sido associado a menor ganho de peso e menor risco de obesidade, enquanto o consumo de alimentos ultraprocessados, como bebidas adoçadas e *snacks* salgados, associa-se ao risco aumentado.[353] Avaliando as alterações no consumo alimentar e no estado nutricional de adultos no Brasil no período de 2008-2009 a 2017-2018 através de um inquérito dietético que utilizou dados dos módulos de consumo alimentar das Pesquisas de Orçamentos Familiares de 2008-2009 (n=21.003 adultos) e 2017-2018 (n=28.153 adultos), observou-se que a prevalência de sobrepeso aumentou em ambos os sexos entre os inquéritos: em homens, o sobrepeso passou de 38,4% para 42,2% e, em mulheres, aumentou de 29,5% para 35,2%. O consumo de *fast food* aumentou significativamente em homens e mulheres no período analisado e houve redução do consumo de alimentos tradicionais, como arroz, feijão e frutas. O estudo reforça a necessidade de estimular padrões alimentares saudáveis e que resgatem a cultura alimentar do país.[354]
- Num estudo de coorte brasileiro que utilizou microdados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) para analisar a associação entre fatores dietéticos e sociodemográficos e obesidade em 30.354 mulheres adultas (20-59 anos) acompanhadas entre 2015 e 2019, houve aumento geral no IMC dessa população de mulheres no período. O aumento médio do IMC foi menor nas mulheres que consumiram feijão, vegetais e/ou leguminosas. A incidência de obesidade em 4 anos foi 11% maior no grupo que consumiu bebidas adoçadas e 9% maior no grupo que consumiu macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados. O risco de obesidade foi 20% maior na faixa etária de 40-49 anos em comparação com a de 20-29 anos.[355]
- Abbade *et al*. observaram, com dados do Vigitel (2010-2019), um aumento no IMC médio no Brasil de 0,09 kg/m^2 anualmente, além de aumento nas taxas de sobrepeso e obesidade de cerca de 0,9% e 0,45% por ano, respectivamente.[356]

Mortalidade Atribuível a IMC Elevado

- De 2010 a 2024, a obesidade foi responsável por 45.310 mortes no Brasil, um aumento de 75,3% no período, segundo o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde de 2024. O ano com o maior número de óbitos foi 2021, com 4.561 registros. Projeções indicam que sobrepeso e obesidade podem ser responsáveis por mais de 1,2 milhão de mortes e 10,9 milhões de casos de doenças crônicas nos próximos 20 anos.[357]
- Na Figura 11.2, podemos observar as taxas de mortalidade padronizadas por idade, por 100 mil habitantes, atribuídas a IMC elevado no Brasil, em 2023. Diabetes mellitus (13,62; II 95% 5,94; 19,89), doença isquêmica do coração (9,53; II 95% 4,22; 14,83), doença renal crônica (7,39; II 95% 4,46; 10,3), doença cardíaca hipertensiva (6,70; II 95% 4,17; 8,89) e acidente vascular cerebral (3,27; II 95% 0,37; 6,47) apresentaram-se como as principais causas de morte associadas com o IMC elevado em 2023.[33]
- Na Figura 11.3, nota-se a mortalidade cardiovascular proporcional atribuída a IMC elevado no Brasil, estratificada por sexo e faixa etária, em 2023. As maiores mortalidades cardiovasculares proporcionas foram observadas nos homens nas faixas etárias de 35-39 anos, 40-44 anos e 24-49 anos, cerca de 21%, seguidos das mulheres nas faixas etárias de 40-44 anos e 45-49 anos, cerca de 20%. As menores mortalidades cardiovasculares proporcionais foram observadas nos homens de 90-94 anos e 95+ anos, com cerca de 9%, seguidos por mulheres de 20-24 anos e homens de 80-84 anos, com cerca de 10%.[33]
- A Figura 11.4 demonstra a tendência das taxas de mortalidade brutas e padronizadas por idade por doença cardiovascular (DCV) atribuída a IMC elevado, de 1990 a 2023, no Brasil. Observa-se aumento das taxas de mortalidade brutas por 100 mil habitantes ao longo do período, com as maiores taxas registradas em 2023 (25,6; II 95% 14,3; 36,9) em relação a 1990 (14,5; II 95% 7,8; 21,9). Por outro lado, as taxas de mortalidade padronizadas por idade apresentaram tendência de redução no período, -18,1 (II 95% -34,6; +0,4), com taxas de 25,4 (II 95% 13,9; 37,8) em 1990 e 20,8 (II 95% 11,7; 29,9) em 2023, mais acentuada a partir de 2010.[33]
- A Tabela 11.2 mostra os números de mortes e as taxas de mortalidade padronizadas por idade por DCV atribuída a IMC elevado, por 100 mil habitantes, no Brasil e unidades federativas (UF), em 1990 e 2023, estratificadas por sexo, além da variação percentual das taxas no período. Quanto à obesidade nos homens, a maioria das UF apresentou variação percentual positiva nas taxas de morte por

DCV decorrente de IMC elevado, que variou de +3,6% (II 95% - 8,3; + 31,5) em Rondônia a +80,9% (II 95% +39,7; +132,9) no Ceará, enquanto as UF com maiores variações percentuais negativas foram Distrito Federal e Rio de Janeiro [-34,2% (II 95% -48,4; -20,8) e -29,2% (II 95% -45,1; -12,2), respectivamente]. Quanto à obesidade nas mulheres, observamos comportamento oposto, dado que a maioria das UF apresentou variação percentual negativa das taxas de mortalidade por DCV atribuída a obesidade, com variação de -3,3% (II 95% -27,1; +29,7) no Mato Grosso a -55,1% (II 95% -66,2; -41,2) no Distrito Federal; enquanto as UF com maiores variações percentuais positivas foram Maranhão e Ceará [74,7% (II 95% +24,5; +148,6) e 12,2% (II 95% -17,3; +48,7), respectivamente]. Cabe ressaltar que, no Brasil, no período de 1990 a 2023, houve redução das taxas de mortalidade cardiovascular atribuíveis a obesidade em ambos os sexos, mais acentuada nas mulheres [-31,9% (II 95% -47,0%; -15,0%)] em relação aos homens [-1,1% (II 95% -18,7%; +20,5%)].[33]

- A Figura 11-5 mostra a correlação significativa entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade por DCV atribuída a IMC elevado, padronizadas por idade, entre 1990 e 2023, em todas as idades e ambos os sexos. Nota-se que a diminuição da mortalidade por DCV atribuída a IMC elevado foi correlacionada com melhora nas condições socioeconômicas das UF, observada no Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro, que estão nos estratos mais elevados de SDI no Brasil.[33]

Carga de Doenças Atribuíveis a Obesidade

- Na Figura 11.6, observam-se as tendências das taxas de DALYs (anos de vida ajustados por incapacidade - do inglês, *Disability-Adjusted Life-Years*) por DCV atribuídas a IMC elevado, por 100 mil habitantes, em ambos os sexos, de 1990 a 2023, no Brasil. Nota-se tendência de crescimento das taxas de DALYs brutas, enquanto as taxas de DALYs padronizadas por idade apresentaram tendência de queda no período, com cruzamento das curvas ocorrendo no ano de 2013.[33]
- Na Tabela 11.3, demonstram-se o número de DALYs, as taxas de DALYs brutas e padronizadas por idade por DCV atribuídas a IMC elevado, por 100 mil habitantes, no Brasil, em 1990 e 2023, por grupo etário e sexo, e a variação percentual das taxas no período, segundo dados do GBD 2023. Se considerarmos todas as idades, houve incremento no número de DALYs por DCV atribuídas a obesidade de 79,3% (II 95% +42,6%; +123,5%) nos homens e de 37,9% (II 95% +5,9%; +76,7%) nas mulheres, especialmente na faixa etária de 15-49 anos (+22,3, II 95% -7,4; +59,4), no período estudado. Em relação às taxas padronizadas, houve redução no período de -17,8 (II 95% -34,2; +0,3) considerando-se os dois sexos, sendo -31,9 (II 95% -47,1; -14,3) para mulheres e -2,7 (II 95% -22,5; +19,8) para homens.[33]
- A Tabela 11.4 demonstra o número de DALYs, taxas de DALYs padronizadas por idade, por 100 mil habitantes, por DCV atribuídas a IMC elevado no Brasil, em 1990 e 2023, por região geográfica e sexo, e variação percentual das taxas no período. Observa-se redução percentual da carga de DCV atribuíveis a obesidade em todas as regiões geográficas, em ambos os sexos, exceto nos homens do Nordeste e do Norte, que apresentaram aumento percentual de 39,0% (II 95% 12,1; 75,2) e 28,0% (II 95% 0,5; 53,9), respectivamente. As maiores reduções percentuais foram observadas nas mulheres das regiões Sudeste e Sul [-41,1% (II 95% -55,5; -26,0) e -40,7% (II 95% -56,5; -23,7), respectivamente] seguidas pelos homens nas mesmas regiões [-16,1% (II 95% -35,5; 5,3) e -16,0% (II 95% -36,2; 5,4), respectivamente], sugerindo um maior gradiente negativo em regiões de menor vulnerabilidade socioeconômica.[33]

Impacto da Pandemia de COVID-19

- As características clínicas e epidemiológicas de pacientes hospitalizados com COVID-19 e a frequência de admissão em unidade de terapia intensiva (UTI), o uso de ventilação mecânica invasiva e as taxas de mortalidade hospitalar em indivíduos com e sem obesidade foram analisados em um estudo transversal baseado em dados secundários acessíveis publicamente do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) no Brasil. O estudo incluiu 329.206 pacientes adultos hospitalizados com COVID-19, sendo que 26,3% (n=86.444) foram classificados como portadores de obesidade.
- Foram encontradas taxas elevadas de admissão em UTI, maior dependência de ventilação mecânica invasiva e mortalidade hospitalar aumentada entre os indivíduos com obesidade em todos os grupos etários: 53,2% dos pacientes com obesidade necessitaram de admissão em UTI em comparação a 39,9% daqueles sem obesidade ($p<0,001$). O uso de ventilação mecânica invasiva foi de 34,8% para pacientes com obesidade e 24,2% para aqueles sem obesidade ($p<0,001$). A taxa de sobrevivência em 28 dias foi a seguinte: em geral, 58,1% para pacientes com obesidade e 59,8% para aqueles sem obesidade ($p<0,001$); e, de acordo com categorias etárias, 68,1% x 77,8% (<50 anos), 57,1% x 69,4% (50-59 anos), 47,9% x 59% (60-69 anos) e 39,8% x 45,2% (≥70 anos), respectivamente, todos com $p<0,001$. A obesidade foi fator de risco independente para desfechos adversos em casos de COVID-19.[358]

Custos Associados à Obesidade

- A obesidade impõe custos diretos e indiretos significativos ao governo e compromete a sustentabilidade dos sistemas de saúde e previdência social. Um estudo analisou a prevalência de sobrepeso/obesidade no Brasil e seus custos diretos e indiretos associados a DNC relacionadas à obesidade. A série temporal utilizou dados do Vigitel (2010–2019) para calcular o IMC de adultos nas capitais brasileiras. Para os custos, foram utilizados dados de internações hospitalares do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e de benefícios de aposentadoria por invalidez e auxílio-doença dos sistemas AEPS Infologo, focando em 23 diagnósticos de DNC altamente correlacionadas com o IMC [capítulos C, E, I e K da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID)]. A análise de

regressão estimou o custo econômico anual adicional decorrente do agravamento da obesidade, utilizando como métricas o aumento de 1 ponto no IMC médio ou o aumento de 1% na prevalência de obesidade. Para um aumento de 1 ponto no IMC médio, o Brasil incorreria em: um adicional de 81.772 novas internações hospitalares, custando R$ 237,51 milhões; 5.541 novos benefícios de aposentadoria por invalidez, custando R$ 18,8 milhões; e 42.360 novos auxílios-doença, totalizando R$ 131 milhões. Com um aumento de 1% na prevalência de obesidade, o impacto seria de 16.973 novas internações (R$ 48,8 milhões), 1.202 novas aposentadorias por invalidez (R$ 3,97 milhões) e 8.686 novos auxílios-doença (R$ 26,8 milhões).[359]

- Uma análise retrospectiva de série temporal (2011 a 2020) avaliou a evolução dos custos diretos das internações hospitalares devidas à obesidade (e não às suas comorbidades; CID-10: E66 – Obesidade) no Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil ao longo de 10 anos. Foram usados dados do SIH/SUS, observando-se que, entre 2011 e 2020, o custo total das internações diretamente atribuíveis a obesidade no SUS somou mais de R$ 380 milhões, com custo médio anual de R$ 38.077.587,41 ou mais de 7 milhões de dólares. Foram registradas 333.649 internações no período. O custo médio total por internação aumentou de R$ 1.096,44 em 2011 para R$ 1.236,10 em 2020. O estudo confirmou o elevado custo direto da obesidade para o SUS, enfatizando a necessidade de mais investimentos em programas de prevenção e gestão da obesidade para aliviar a pressão sobre o sistema hospitalar.[359]
- Outro estudo projetou o ônus econômico das DNC atribuíveis ao sobrepeso no Brasil no período de 2021 a 2030, usando como base a prevalência de sobrepeso na população adulta brasileira (55,4% em 2019). Foram consideradas 11 DNC, incluindo DCV, diabetes e diversos tipos de câncer, custos diretos (despesas ambulatoriais e hospitalares no SUS) e custos indiretos (anos de vida produtiva perdidos devido à mortalidade prematura atribuível ao sobrepeso). Estimou-se que cerca de 1,8 bilhão de dólares internacionais seriam gastos no tratamento direto de DNC atribuíveis ao sobrepeso; as DCV (cerebrovasculares e coronarianas) teriam os custos diretos atribuíveis mais elevados, seguidas pelo câncer e pela doença renal crônica. Os custos indiretos, devidos à perda de anos de vida produtiva, seriam aproximadamente 20,1 bilhões de dólares internacionais no mesmo período. O estudo calculou a economia total de custos (diretos e indiretos) até 2030 em três cenários de intervenção: redução pela metade do aumento anual do IMC: economia de 20,2 milhões de dólares internacionais; manutenção da prevalência de obesidade constante (ao nível de 2019): economia de 40,8 milhões de dólares internacionais; redução de 6,7% na prevalência de obesidade (redução gradual atingindo 6,7% até 2030): economia de 74,1 milhões de dólares internacionais. Os resultados evidenciaram que intervenções para reduzir o IMC/sobrepeso podem gerar economias substanciais nos custos de saúde e previdência social.[360]

Obesidade e Estilo de Vida

- Um estudo transversal com 150 mulheres de uma região do Brasil avaliou a associação entre consumo alimentar, atividade física e obesidade abdominal. Mais da metade das mulheres (63,3%) apresentou obesidade abdominal e a maioria (72,7%) tinha alto percentual de gordura corporal, independentemente do seu IMC. A ingestão de carboidratos estava acima do recomendado, a de proteínas e lipídeos estava abaixo e a maioria das mulheres (78%) foi classificada como insuficientemente ativa ou sedentária.[361]
- Um estudo transversal, utilizando dados do primeiro acompanhamento (2012-2014) da coorte ELSA-Brasil, avaliou atividade física no tempo livre, categorizada como "suficientemente ativo" ou "insuficientemente ativo", e comportamento sedentário pelo tempo gasto sentado (tempo acumulado sentado) e pelo tempo de tela no lazer, classificado em "pouco tempo" ou "muito tempo". A combinação de ser suficientemente ativo e reduzir o tempo gasto em comportamento sedentário foi a que mais contribuiu para a prevenção da obesidade abdominal em ambos os sexos.[362]

Direções Futuras

- A obesidade é uma doença crônica complexa com múltiplos impactos na saúde, além de graves consequências econômicas. Mundialmente, enfatiza-se a necessidade urgente de intervenções multissetoriais, em especial antes de 2030, para tentar reverter projeções de aumentos de prevalência e custos relacionados à obesidade.[345,363]
- No Brasil, as projeções de epidemia de obesidade reforçam a importância da prevenção primária, com medidas que abranjam toda a população, os sistemas de vigilância e as estratégias de saúde pública. A obesidade afeta mais os grupos socioeconomicamente desfavorecidos, que tendem a ter menos acesso a saúde e piores desfechos de saúde. Políticas de saúde pública direcionadas à redução das desigualdades sociais podem diminuir a carga da doença para as gerações futuras, mudar a tendência prevista e proteger os indivíduos vulneráveis.

Tabela 11.1 – Percentual* de adultos (≥18 anos) com obesidade (IMC ≥30 kg/m2) no conjunto da população adulta das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade

VARIÁVEIS	SEXO					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Idade (anos)						
18 a 24	13,3	10,0 - 16,5	14,7	10,5 - 18,9	11,8	6,8 - 16,7
25 a 34	23,9	20,8 - 26,9	22,3	17,6 - 27,0	25,1	21,2 - 29,1
35 a 44	27,0	24,3 - 29,7	26,5	22,3 - 30,8	27,4	23,9 - 30,8
45 a 54	30,0	26,9 - 33,1	32,6	27,4 - 37,8	27,5	24,0 - 31,0
55 a 64	26,1	22,9 - 29,3	24,0	18,8 - 29,1	27,7	23,7 - 31,7
65 e mais	22,4	20,1 - 24,8	18,2	14,0 - 22,5	25,5	22,9 - 28,2
Anos de escolaridade						
0 a 8	26,9	24,3 - 29,6	24,7	20,4 - 28,9	28,9	25,6 - 32,2
9 a 11	24,1	22,1 - 26,0	21,9	19,0 - 24,7	26,1	23,4 - 28,7
12 e mais	22,7	20,5 - 24,8	25,6	22,0 - 29,3	20,4	17,9 - 22,8
Total	24,3	23,1 - 25,6	23,8	21,8 - 25,8	24,8	23,2 - 26,4

**Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2023. IC = Intervalo de Confiança. Fonte: Vigitel 2023.[334] Dados não disponíveis para 2022.*

Tabela 11.2 – Números de mortes, taxas de mortalidade padronizadas por idade por doenças cardiovasculares atribuídas a índice de massa corporal (IMC) elevado, por 100 mil habitantes, no Brasil e unidades federativas, em 1990 e 2023, estratificadas por sexo, e variação percentual das taxas no período

	Mortalidade por doenças cardiovasculares atribuídas a IMC elevado Número, taxa e variação percentual (II 95%)				
	1990		2023		
Sexo e localização	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
Homens					
Brazil	10.473,4 (5.749,4; 16.130,7)	25,3 (13,7; 38,1)	29.037,5 (15.393,9; 42.172,3)	25,0 (13,2; 36,2)	-1,1 (-18,7; 20,5)
Região Norte	382,1 (206,8; 585,6)	19,5 (10,9; 28,6)	1.861,4 (972,6; 2.762,3)	24,8 (13,3; 36,1)	27,3 (2,0; 53,8)
Acre	15,6 (9,4; 23,1)	17,5 (10,2; 26,0)	78,5 (42,6; 118,8)	23,2 (12,8; 35,1)	32,7 (-1,0; 69,1)
Amapá	8,9 (4,7; 13,8)	19,6 (10,7; 29,8)	66,6 (33,4; 103,1)	24,6 (12,2; 37,5)	25,6 (-6,0; 58,1)
Amazonas	68,2 (35,5; 105,4)	18,6 (9,9; 27,8)	365,7 (191,2; 547,6)	25,2 (13,8; 38,0)	35,3 (4,2; 67,7)
Pará	195,3 (102,1; 300,9)	19,3 (10,5; 29,3)	855,1 (459,3; 1.263,5)	23,7 (12,8; 35,0)	22,6 (-3,0; 53,1)
Rondônia	54,6 (30,6; 79,9)	25,9 (14,6; 36,8)	217,3 (117,2; 317,7)	26,9 (14,6; 39,1)	3,6 (-18,3; 31,5)
Roraima	6,9 (3,9; 10,2)	20,5 (12,0; 29,5)	60,2 (31,9; 85,9)	28,1 (15,9; 40,7)	37,2 (2,9; 74,9)
Tocantins	32,7 (18,8; 46,0)	19,0 (11,3; 29,2)	217,9 (123,0; 313,4)	27,1 (15,8; 39,2)	42,6 (6,4; 83,8)
Região Nordeste	2.070,2 (1.212,5; 3.062,9)	17,8 (10,2; 26,0)	7.364,9 (4.059,4; 10.638,7)	24,7 (13,6; 35,8)	39,1 (11,7; 72,8)
Alagoas	127,8 (71,3; 187,2)	20,0 (11,3; 29,4)	493,1 (276,1; 716,5)	32,1 (18,3; 47,0)	60,5 (22,3; 102,3)
Bahia	493,1 (298,3; 696,9)	15,9 (9,6; 22,6)	1.688,8 (943,4; 2.453,5)	20,6 (11,5; 30,0)	29,7 (0,0; 66,0)
Ceará	213,8 (117,1; 329,1)	11,8 (6,5; 18,0)	1.049,0 (545,1; 1.517,2)	21,4 (11,1; 31,1)	80,9 (39,7; 132,9)
Maranhão	246,2 (132,7; 367,0)	19,9 (11,0; 29,6)	927,6 (517,7; 1.333,9)	28,7 (16,1; 41,1)	44,5 (9,4; 95,1)
Paraíba	171,7 (97,6; 257,9)	16,6 (9,6; 24,5)	606,0 (338,2; 871,8)	26,9 (15,1; 38,7)	61,9 (26,6; 109,2)
Pernambuco	497,6 (284,0; 756,7)	24,3 (13,9; 36,3)	1.327,6 (706,5; 1.928,0)	27,7 (15,0; 40,1)	14,2 (-7,3; 40,4)
Piauí	133,2 (79,2; 187,7)	19,8 (12,1; 27,5)	499,2 (241,4; 716,1)	26,5 (15,4; 38,0)	34,3 (0,8; 75,5)
Rio Grande do Norte	124,9 (69,3; 188,4)	17,1 (9,5; 26,2)	524,7 (293,4; 742,4)	27,9 (15,7; 39,6)	63,3 (25,3; 108,6)
Sergipe	61,8 (33,0; 94,2)	16,4 (8,7; 25,0)	248,9 (131,4; 362,3)	22,5 (12,0; 32,6)	37,6 (6,6; 81,8)
Região Sudeste	5.713,5 (3.172,8; 8.812,6)	30,2 (16,2; 45,6)	13.195,5 (7.141,4; 19.534,9)	25,3 (13,5; 37,4)	-16,1 (-33,6; 4,6)
Espírito Santo	160,8 (84,1; 238,6)	22,7 (12,4; 33,4)	592,0 (361,1; 801,3)	26,0 (15,9; 35,3)	14,5 (-10,0; 55,2)
Minas Gerais	1.073,6 (619,0; 1.593,7)	23,1 (13,3; 33,6)	2.533,3 (1.373,9; 3.807,8)	19,1 (10,4; 28,5)	-17,4 (-34,6; 6,0)
Rio de Janeiro	1.741,2 (947,3; 2.647,3)	41,1 (21,6; 62,9)	2.904,8 (1.576,2; 4.279,9)	29,1 (15,4; 42,6)	-29,2 (-45,1; -12,2)
São Paulo	2.738,0 (1.472,6; 4.278,1)	29,4 (15,5; 44,1)	7.165,4 (3.868,4; 10.662,5)	26,9 (14,3; 40,1)	-8,5 (-26,9; 14,2)
Região Sul	1.828,9 (920,2; 2.899,1)	28,5 (14,3; 44,9)	4.508,9 (2.404,4; 6.635,7)	24,9 (13,4; 35,7)	-12,5 (-33,1; 11,6)
Paraná	664,5 (350,0; 1.036,6)	28,6 (14,7; 44,0)	1.719,9 (944,5; 2.513,1)	25,7 (14,1; 37,2)	-10,2 (-31,1; 14,7)
Rio Grande do Sul	877,2 (421,2; 1.391,0)	30,0 (14,7; 48,6)	1.793,4 (937,0; 2.574,6)	24,8 (12,9; 35,6)	-17,3 (-36,8; 5,8)
Santa Catarina	287,6 (143,6; 444,3)	24,7 (12,3; 37,7)	995,6 (535,9; 1.452,2)	23,9 (12,9; 34,8)	-3,2 (-25,4; 28,1)
Região Centro-Oeste	478,6 (261,4; 723,6)	21,4 (11,7; 31,5)	2.106,8 (1.140,1; 3.109,1)	25,1 (13,7; 36,9)	17,3 (-6,0; 42,2)
Distrito Federal	76,4 (45,6; 111,4)	27,2 (16,0; 38,8)	237,4 (132,2; 345,7)	17,9 (10,0; 26,1)	-34,2 (-48,4; -20,8)
Goiás	195,5 (103,5; 294,3)	18,7 (10,0; 27,9)	899,2 (487,0; 1.330,5)	23,8 (12,8; 35,3)	27,5 (0,8; 60,7)
Mato Grosso	86,5 (46,4; 132,5)	19,8 (10,9; 29,4)	505,3 (292,5; 728,2)	28,4 (16,3; 41,6)	43,6 (11,4; 83,1)
Mato Grosso do Sul	120,1 (64,4; 187,2)	25,8 (14,0; 38,9)	464,9 (251,2; 678,5)	31,0 (17,2; 45,2)	19,9 (-8,9; 48,5)

	Mortalidade por doenças cardiovasculares atribuídas a IMC elevado Número, taxa e variação percentual (II 95%)				
	1990		2023		
Sexo e localização	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
Mulheres					
Brazil	11.106,7 (5.980,7; 16.559,9)	25,1 (14,0; 38,0)	25.299,2 (14.761,7; 35.312,2)	17,1 (10,0; 23,9)	-31,9 (-47,0; -15,0)
Região Norte	355,8 (185,8; 544,4)	20,0 (11,0; 29,4)	1.338,9 (757,3; 1.929,0)	16,9 (9,9; 24,3)	-15,2 (-32,0; 7,0)
Acre	14,9 (7,9; 22,8)	21,2 (11,5; 32,1)	63,6 (36,4; 93,0)	18,3 (10,6; 26,7)	-14,0 (-34,2; 10,2)
Amapá	8,3 (4,1; 13,0)	15,8 (8,1; 24,7)	45,9 (24,0; 69,8)	16,1 (8,5; 24,2)	2,0 (-22,7; 31,0)
Amazonas	67,4 (33,2; 105,1)	19,6 (10,5; 29,6)	258,8 (143,8; 379,5)	16,4 (9,3; 24,1)	-16,2 (-36,9; 5,8)
Pará	188,0 (98,4; 287,5)	19,2 (10,2; 28,8)	612,7 (325,8; 922,8)	15,7 (8,5; 23,7)	-18,0 (-36,7; 8,9)
Rondônia	41,6 (22,7; 63,0)	20,2 (17,0; 45,1)	159,4 (93,7; 222,2)	20,4 (12,6; 29,1)	-32,4 (-47,8; -11,6)
Roraima	5,2 (3,0; 8,0)	23,6 (13,8; 34,4)	38,0 (21,4; 55,2)	20,0 (12,0; 28,9)	-15,5 (-35,9; 13,1)
Tocantins	30,5 (19,0; 44,3)	21,6 (12,5; 32,9)	160,6 (97,5; 227,1)	20,1 (12,1; 28,6)	-7,0 (-34,4; 21,9)
Região Nordeste	2.394,7 (1.346,3; 3.530,7)	18,7 (10,7; 27,8)	6.843,2 (3.894,5; 9.788,2)	18,0 (10,3; 26,0)	-3,9 (-26,7; 25,1)
Alagoas	156,8 (83,8; 240,6)	23,0 (12,5; 34,9)	474,2 (272,9; 686,5)	24,6 (14,1; 35,6)	6,8 (-21,6; 42,6)
Bahia	640,4 (388,2; 917,3)	18,4 (11,2; 26,2)	1.737,8 (987,1; 2.511,0)	16,8 (9,2; 24,1)	-8,3 (-30,3; 21,5)
Ceará	268,9 (139,0; 413,3)	13,5 (7,0; 20,7)	954,9 (549,6; 1.421,3)	15,1 (8,8; 22,7)	12,2 (-17,3; 48,7)
Maranhão	141,0 (70,4; 215,4)	11,8 (6,2; 18,4)	774,2 (433,7; 1.119,2)	20,7 (11,5; 29,9)	74,2 (24,5; 148,6)
Paraíba	229,0 (125,5; 338,4)	20,3 (11,0; 30,1)	576,6 (325,7; 840,8)	18,9 (10,9; 27,7)	-5,5 (-31,1; 27,7)
Pernambuco	628,3 (353,5; 930,4)	26,8 (15,1; 39,8)	1.239,6 (713,7; 1.852,8)	19,3 (11,0; 28,9)	-28,0 (-47,3; -6,5)
Piauí	125,9 (74,1; 186,2)	18,4 (10,6; 27,4)	445,8 (244,7; 637,9)	19,2 (10,6; 27,6)	4,6 (-26,5; 41,6)
Rio Grande do Norte	121,9 (68,5; 191,3)	15,0 (8,5; 23,2)	406,0 (227,6; 592,6)	16,5 (9,4; 24,2)	10,3 (-16,8; 49,8)
Sergipe	82,5 (43,5; 129,2)	19,9 (10,7; 31,2)	234,1 (125,5; 332,3)	16,3 (8,7; 23,2)	-17,8 (-39,6; 7,2)
Região Sudeste	6.079,0 (3.255,5; 9.286,3)	29,3 (16,0; 44,7)	11.630,1 (6.809,9; 16.510,4)	16,9 (9,7; 24,1)	-42,4 (-56,7; -26,8)
Espírito Santo	157,5 (84,1; 240,4)	22,3 (12,2; 33,6)	511,7 (310,1; 704,0)	18,0 (11,0; 24,9)	-19,2 (-41,9; 9,3)
Minas Gerais	1.144,7 (662,6; 1.675,5)	23,0 (13,3; 32,2)	2.306,9 (1.349,9; 3.345,8)	13,9 (8,0; 20,3)	-39,5 (-51,1; -22,0)
Rio de Janeiro	1.790,4 (952,6; 2.747,4)	34,5 (18,8; 52,6)	2.600,8 (1.456,2; 3.848,5)	18,5 (10,2; 27,4)	-46,3 (-59,2; -31,1)
São Paulo	2.986,3 (1.559,8; 4.578,7)	30,4 (16,5; 46,9)	6.210,7 (3.644,7; 8.943,1)	17,6 (10,3; 25,4)	-42,1 (-56,0; -27,9)
Região Sul	1.831,0 (939,7; 2.808,7)	26,5 (14,0; 40,7)	3.854,4 (2.218,7; 5.361,2)	16,4 (9,5; 22,9)	-38,0 (-54,4; -19,1)
Paraná	656,0 (346,8; 999,0)	28,6 (15,5; 44,1)	1.355,7 (778,3; 1.900,8)	16,2 (9,2; 22,7)	-43,3 (-58,0; -27,2)
Rio Grande do Sul	876,4 (441,9; 1.345,4)	25,8 (13,4; 39,8)	1.628,5 (924,0; 2.303,2)	16,4 (9,4; 23,5)	-36,3 (-54,1; -16,4)
Santa Catarina	298,5 (159,1; 480,4)	24,7 (13,6; 38,9)	870,3 (500,2; 1.227,1)	17,1 (9,7; 24,2)	-31,0 (-50,1; -6,9)
Região Centro-Oeste	446,3 (236,4; 672,3)	22,6 (12,5; 33,5)	1.692,5 (994,8; 2.330,1)	17,1 (10,3; 24,6)	-24,4 (-42,4; -3,7)
Distrito Federal	78,8 (44,1; 119,8)	25,9 (14,9; 38,7)	200,8 (112,5; 299,4)	11,7 (6,4; 17,3)	-55,1 (-66,2; -41,2)
Goiás	193,5 (102,0; 298,2)	20,7 (11,4; 31,1)	692,3 (401,0; 1.007,0)	16,2 (9,5; 23,5)	-21,5 (-41,4; 0,7)
Mato Grosso	68,2 (36,8; 107,4)	20,6 (11,6; 31,1)	355,7 (213,5; 504,2)	19,9 (11,7; 28,5)	-3,3 (-27,1; 29,7)
Mato Grosso do Sul	105,7 (54,4; 158,9)	26,5 (14,5; 39,0)	383,7 (227,3; 556,7)	22,4 (13,3; 32,5)	-15,4 (-35,7; 10,3)

Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 11.3 – Número de DALYs (anos de vida ajustados por incapacidade), taxas de DALYs brutas e padronizadas por idade por doenças cardiovasculares atribuídas a índice de massa corporal (IMC) elevado no Brasil, em 1990 e 2023, por grupo etário e sexo, e variação percentual das taxas no período

DALYs por doenças cardiovasculares atribuídas a IMC elevado							
			Número, taxa e variação percentual (II 95%)				
			1990		2023		
Sexo	Faixa etária	Localização	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
Homens							
	15-49 anos	Brasil	102.077,9 (51.305,9; 159.564,3)	270,0 (135,7; 422,1)	193.470,6 (94.267,7; 280.067,4)	357,9 (174,4; 518,1)	32,5 (0,5; 68,1)
	50-69 anos	Brasil	164.433,9 (86.663,2; 249.610,9)	2.177,7 (1.147,7; 3.305,7)	411.818,9 (214.736,2; 604.493,0)	2.015,1 (1.050,7; 2.957,8)	-7,5 (-26,5; 13,2)
	70+ anos	Brasil	54.949,6 (32.651,8; 80.112,8)	2.882,5 (1.712,8; 4.202,6)	199.330,1 (119.401,7; 283.845,4)	3.103,9 (1.859,3; 4.419,9)	7,7 (-14,0; 34,4)
	All ages	Brasil	321.461,4 (173.710,0; 503.461,4)	435,5 (235,3; 682,1)	804.619,7 (425.017,6; 1.172.918,7)	780,8 (412,4; 1.138,2)	79,3 (42,6; 123,5)
	Padronizada por idade	Brasil	NA	682,8 (369,4; 1.062,2)	NA	664,2 (352,9; 966,2)	-2,7 (-22,5; 19,8)
Mulheres							
	15-49 anos	Brasil	71.560,0 (31.915,1; 118.162,3)	183,3 (81,7; 302,6)	110.168,1 (50.233,2; 165.272,9)	197,3 (90,0; 296,0)	7,7 (-21,0; 56,0)
	50-69 anos	Brasil	143.537,7 (74.533,3; 222.075,3)	1.752,7 (910,1; 2.711,7)	257.394,9 (133.689,3; 377.689,1)	1.107,5 (575,2; 1.625,1)	-36,8 (-52,3; -21,2)
	70+ anos	Brasil	83.206,4 (46.529,6; 123.790,9)	3.512,7 (1.964,3; 5.226,0)	226.390,0 (132.685,1; 321.715,9)	2.590,1 (1.518,0; 3.680,7)	-26,3 (-43,2; -6,4)
	All ages	Brasil	298.304,1 (155.973,1; 456.788,8)	395,0 (206,5; 604,9)	593.952,9 (319.256,6; 865.865,9)	544,8 (292,8; 794,2)	37,9 (5,9; 76,7)
	Padronizada por idade	Brasil	NA	603,3 (313,9; 924,7)	NA	411,1 (219,9; 600,8)	-31,9 (-47,1; -14,3)
Ambos							
	15-49 anos	Brasil	173.637,8 (83.329,8; 275.483,6)	225,9 (108,4; 358,5)	303.638,7 (145.428,3; 444.710,5)	276,3 (132,3; 404,7)	22,3 (-7,4; 59,4)
	50-69 anos	Brasil	307.971,6 (159.668,9; 476.765,5)	1.956,5 (1.014,4; 3.028,9)	669.213,8 (352.840,1; 972.807,7)	1.532,2 (807,8; 2.227,2)	-21,7 (-37,5; -5,6)
	70+ anos	Brasil	138.156,0 (77.392,9; 203.492,6)	3.231,7 (1.810,4; 4.760,0)	425.720,1 (256.447,6; 597.430,4)	2.807,7 (1.691,3; 3.940,1)	-13,1 (-30,8; 7,7)
	All ages	Brasil	619.765,4 (331.240,3; 946.237,4)	415,0 (221,8; 633,7)	1.398.572,6 (746.675,2; 2.003.920,5)	659,5 (352,1; 944,9)	58,9 (27,2; 96,3)
	Padronizada por idade	Brasil	NA	644,3 (342,1; 981,3)	NA	529,8 (281,3; 760,0)	-17,8 (-34,2; 0,3)

Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 11.4 – Número de DALYs (anos de vida ajustados por incapacidade), taxas de DALYs padronizadas por idade por doenças cardiovasculares atribuídas a índice de massa corporal (IMC) elevado no Brasil, em 1990 e 2023, por região geográfica e sexo, e variação percentual das taxas no período

	DALYs por doenças cardiovasculares atribuídas a IMC elevado Número, taxa e variação percentual (II 95%)				
	1990		2023		
Sexo e localização	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Variação percentual das taxas (II 95%)
Homens					
Brasil	321.461,4 (173.710,0; 503.461,4)	682,8 (369,4; 1.062,2)	804.619,7 (425.017,6; 1.172.918,7)	664,2 (352,9; 966,2)	-2,7 (-22,5; 19,8)
Região Norte	11.900,3 (6.257,3; 18.645,7)	498,6 (267,1; 769,0)	52.989,5 (28.024,6; 78.019,3)	638,2 (338,5; 943,4)	28,0 (0,5; 53,9)
Região Nordeste	60.115,3 (33.830,6; 91.063,2)	477,0 (266,5; 720,2)	203.751,4 (108.224,2; 293.266,5)	662,9 (353,5; 952,7)	39,0 (12,1; 75,2)
Região Sudeste	178.962,8 (96.128,2; 277.761,6)	821,1 (450,7; 1.274,0)	370.131,6 (192.595,7; 549.698,5)	688,6 (359,6; 1.020,7)	-16,1 (-35,5; 5,3)
Região Sul	54.842,0 (27.254,5; 87.108,1)	736,9 (365,6; 1.164,6)	118.437,2 (61.717,3; 173.317,7)	618,9 (323,7; 908,1)	-16,0 (-36,2; 5,4)
Região Centro-Oeste	15.641,1 (8.494,4; 23.905,6)	578,0 (311,4; 875,9)	59.310,0 (31.857,5; 87.108,4)	651,8 (353,9; 954,8)	12,8 (-10,3; 39,2)
Feminino					
Brasil	298.304,1 (155.973,1; 456.788,8)	603,3 (313,9; 924,7)	593.952,9 (319.256,6; 865.865,9)	411,1 (219,9; 600,8)	-31,9 (-47,1; -14,3)
Região Norte	9.806,9 (5.134,5; 15.561,8)	464,0 (236,6; 721,6)	34.173,1 (17.774,5; 51.228,2)	403,4 (214,0; 599,3)	-13,0 (-31,6; 8,7)
Região Nordeste	63.686,9 (34.096,6; 96.206,8)	463,1 (250,1; 695,8)	162.899,4 (88.460,7; 242.491,4)	443,2 (243,3; 661,0)	-4,3 (-28,0; 24,6)
Região Sudeste	162.627,1 (83.049,8; 252.930,7)	697,8 (361,4; 1.080,0)	271.739,5 (146.342,9; 388.570,5)	410,9 (218,0; 589,1)	-41,1 (-55,5; -26,0)
Região Sul	48.694,5 (24.343,0; 77.260,7)	623,1 (315,7; 979,3)	84.763,7 (46.638,3; 123.203,1)	369,4 (200,6; 537,9)	-40,7 (-56,5; -23,7)
Região Centro-Oeste	13.488,6 (6.918,5; 20.911,9)	562,7 (294,3; 863,2)	40.377,2 (21.862,5; 58.673,9)	403,1 (220,8; 585,7)	-28,4 (-44,9; -8,4)
Ambos					
Brasil	619.765,4 (331.240,3; 946.237,4)	644,3 (342,1; 981,3)	1.398.572,6 (746.675,2; 2.003.920,5)	529,8 (281,3; 760,0)	-17,8 (-34,2; 0,3)
Região Norte	21.707,2 (11.345,3; 33.701,1)	484,4 (254,2; 728,3)	87.162,5 (46.422,2; 127.643,3)	519,1 (276,3; 757,5)	7,2 (-16,1; 28,0)
Região Nordeste	123.802,2 (68.660,3; 185.569,1)	470,3 (261,5; 701,7)	366.650,8 (196.673,0; 532.189,7)	545,9 (292,3; 792,8)	16,1 (-7,6; 42,2)
Região Sudeste	341.589,8 (179.061,9; 523.671,6)	761,2 (404,5; 1.164,3)	641.871,1 (341.849,8; 915.949,9)	540,4 (286,3; 769,7)	-29,0 (-44,7; -13,1)
Região Sul	103.536,5 (51.993,5; 162.238,8)	680,7 (340,5; 1.073,1)	203.200,9 (108.448,4; 296.290,3)	486,4 (254,8; 709,4)	-28,6 (-45,2; -12,2)
Região Centro-Oeste	29.129,7 (15.712,8; 44.417,8)	571,2 (306,9; 861,9)	99.687,2 (53.926,6; 141.736,3)	521,6 (280,7; 742,6)	-8,7 (-27,9; 13,2)

Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

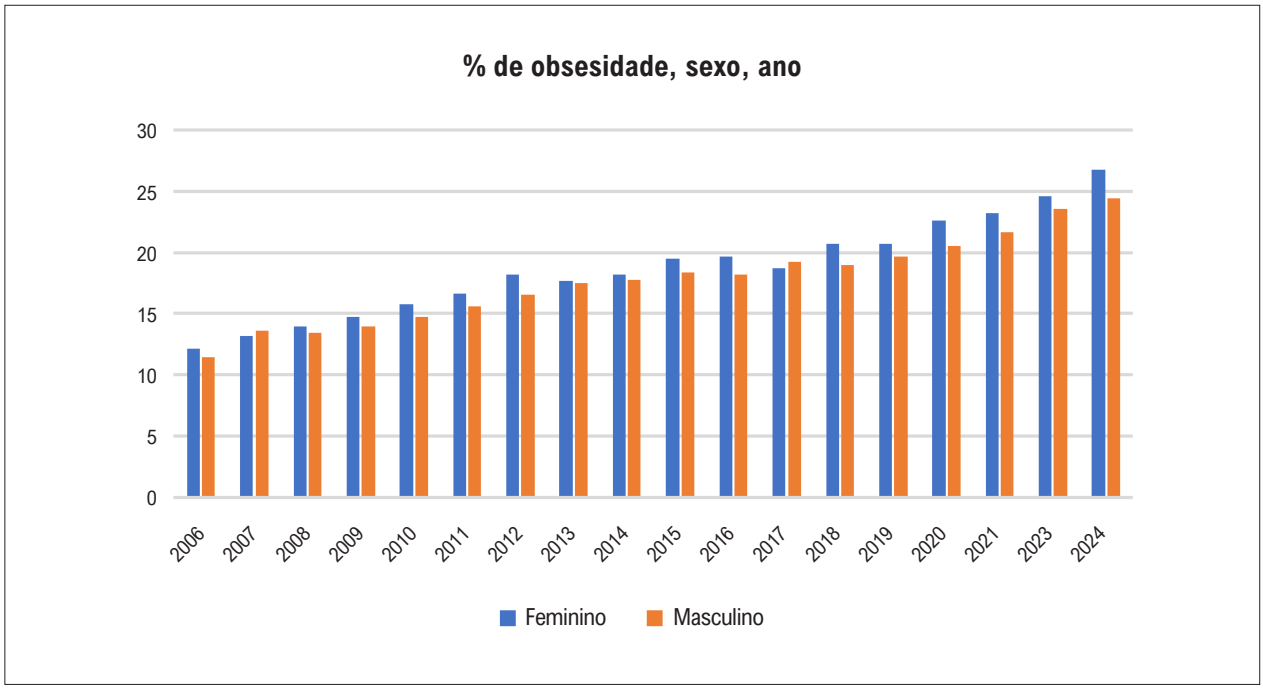

Figura 11.1 – *Percentual de adultos (≥18 anos) com obesidade (IMC ≥30 kg/m2), por sexo, nas capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal. Fonte: Vigitel, 2024.[237] Dados não disponíveis para 2022.*

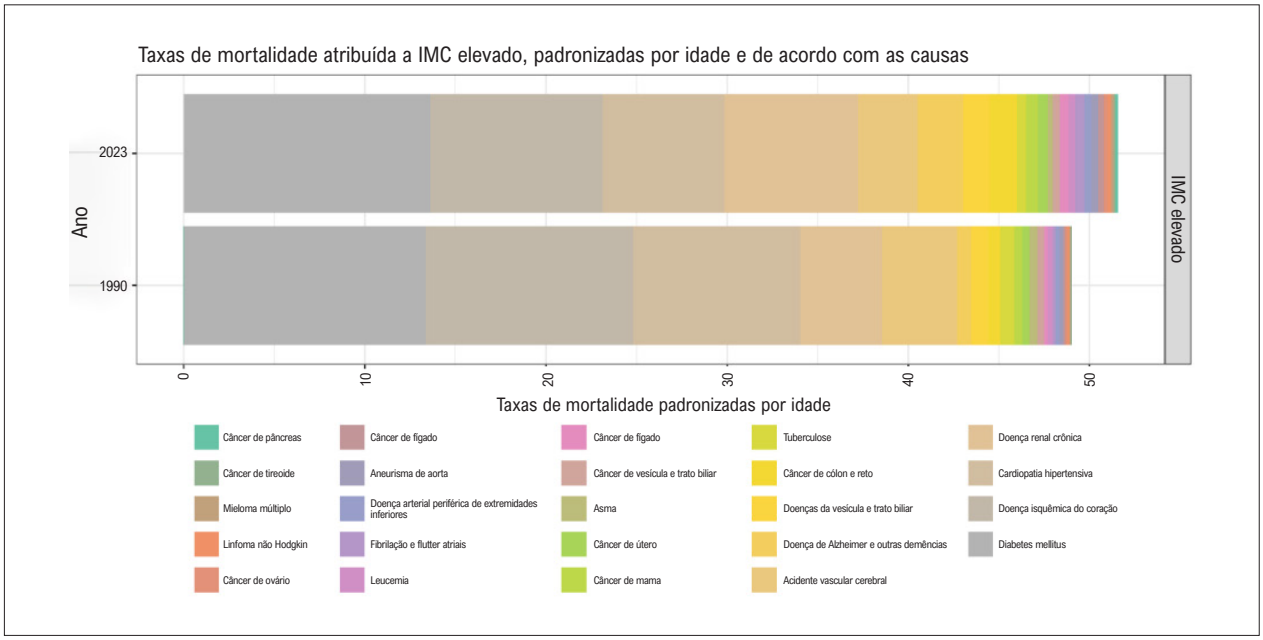

Figura 11.2 – *Taxas de mortalidade atribuída a índice de massa corporal (IMC) elevado no Brasil, padronizadas por idade e de acordo com as causas em 1990 e 2023. Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]*

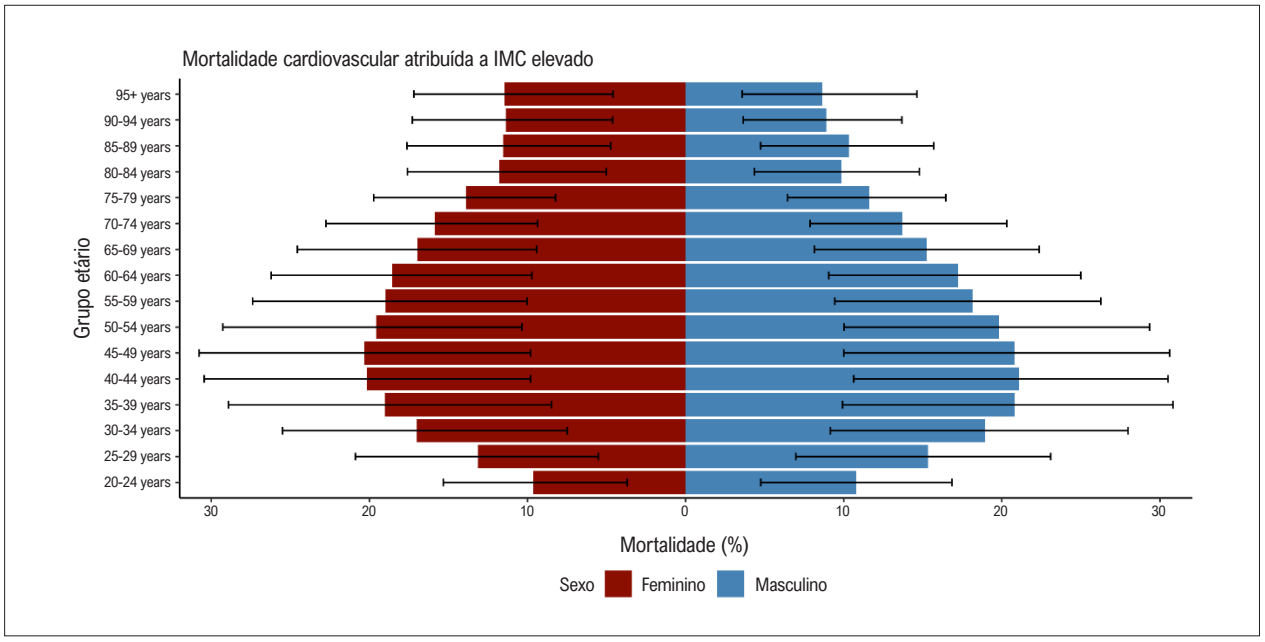

Figura 11.3 – *Mortalidade cardiovascular proporcional atribuída a índice de massa corporal (IMC) elevado, estratificada por sexo e faixa etária, em 2023, no Brasil. Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

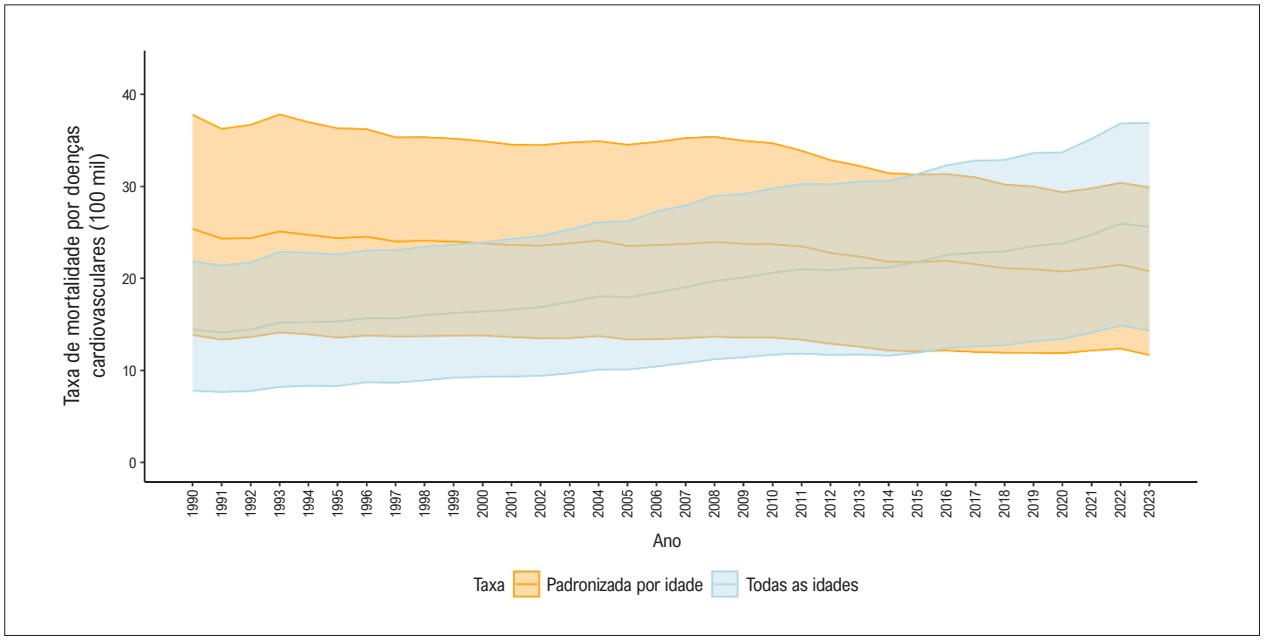

Figura 11.4 – *Série temporal das taxas de mortalidade brutas e padronizadas por idade por doenças cardiovasculares atribuídas a índice de massa corporal (IMC) elevado, por 100 mil habitantes, de 1990 a 2023, no Brasil. Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

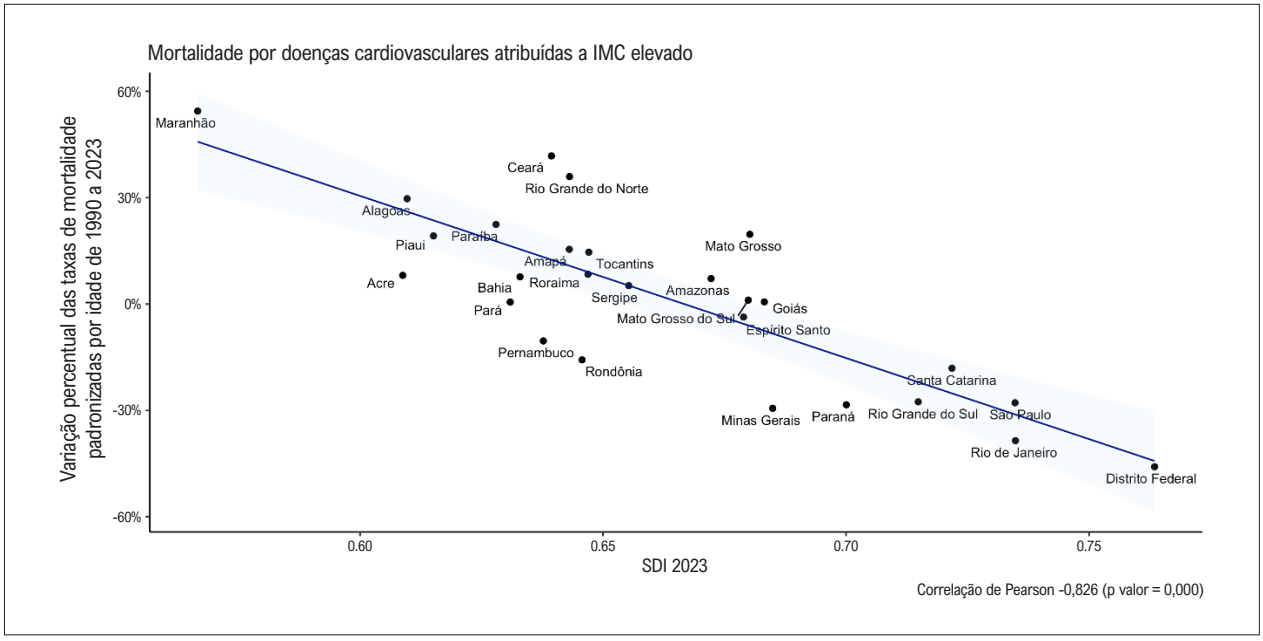

Figura 11.5 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade por doença cardiovascular atribuída a IMC (índice de massa corporal) elevado, padronizadas por idade, entre 1990 e 2023. Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

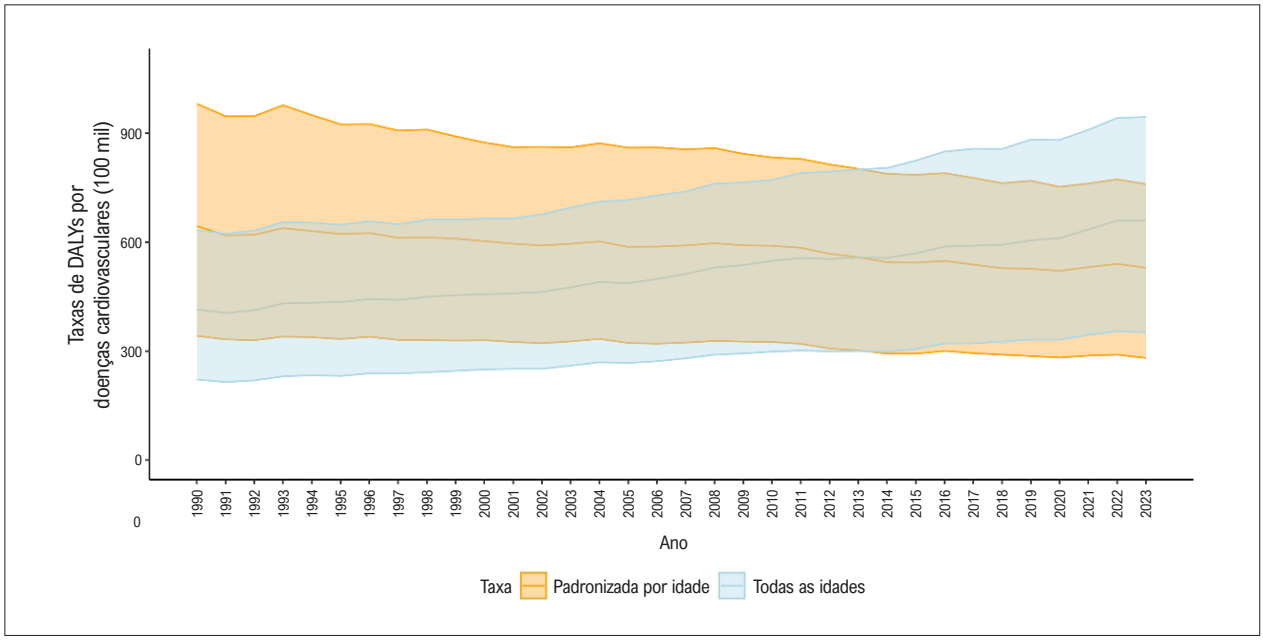

Figura 11.6 – *Série temporal das taxas de DALYs (anos de vida ajustados por incapacidade) por doenças cardiovasculares atribuídas a índice de massa corporal (IMC) elevado, por 100 mil habitantes, em ambos os sexos, de 1990 a 2023, no Brasil. Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 12 – ATIVIDADE FÍSICA

Ver Tabelas 12.1 a 12.4 e Figuras 12.1 a 12.6.

Abreviaturas usadas no capítulo 12

COVID-19	Doença do novo Coronavírus 2019
Covitel	Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas não Transmissíveis em Tempos de Pandemia
DALY	Anos de vida perdidos ajustados por incapacidade *(Disability-Adjusted Life Years)*
DCV	Doença cardiovascular
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal da Saúde do Adulto – Brasil
GBD	Carga Global de Doenças *(Global Burden of Disease)*
IC	Intervalo de Confiança
II	Intervalo de Incerteza
MET	Equivalente metabólico *(Metabolic equivalent of task)*
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
SDI	Índice Sociodemográfico
SUS	Sistema Único de Saúde
Vigitel	Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Introdução

- "Atividade física" e "exercício físico" têm significados diferentes. Conceitua-se atividade física como qualquer movimento corporal realizado com a contração dos músculos esqueléticos, resultando em um aumento do gasto energético em relação ao repouso.[364,365] Atividade física compreende atividades recreacionais ou ocupacionais realizadas de forma espontânea, sendo alguns exemplos: caminhar até o trabalho, limpar a casa, cortar a grama e subir escadas.
- Exercício físico é um tipo específico de atividade física, que deve ser planejada, estruturada e realizada com o objetivo de melhorar valências físicas como força, potência, resistência e equilíbrio.[366,367]
- Já os termos "sedentarismo" e "inatividade física" possuem definições distintas.[368] Sedentarismo pode ser definido como a realização de atividades com gasto energético muito baixo, de 1,5 MET (equivalente metabólico) ou menos,[369] como longas horas em frente à televisão ou dispositivos eletrônicos. Inatividade física refere-se à realização de um volume de atividade física semanal inferior ao recomendado pelas diretrizes atuais (menos de 150 min/semana de atividade física de intensidade média/moderada ou 75 min/semana de atividade física de alta/vigorosa intensidade, o que corresponde a 450 MET-min/semana).[370] Outros termos para essa definição podem ser encontrados na literatura, como "prática insuficiente de atividade física" utilizado pelo Vigitel Brasil.[334]
- Um MET equivale ao consumo de oxigênio em repouso (aproximadamente 3,5 $mL.kg^{-1}.min^{-1}$). Classificações relacionadas à intensidade da atividade física consideram: (a) ≤1,5 MET = comportamento sedentário; (b) >1,5 e <3 MET = atividade física de baixa/leve intensidade; (c) ≥3 e <6 MET = atividade física de média/moderada intensidade; (d) ≥6 MET = atividade física de alta/vigorosa intensidade.
- A recomendação de atividade física para a população adulta (150 a 300 min/semana de exercício de intensidade média/moderada) equivale a 7,5 a 29,5 MET-hora/semana ou 450 a 1.770 MET-min/semana.[370,371] Enfatiza-se, ainda, que a prática de atividade física de intensidade média/moderada além dos 300 min/semana pode trazer benefícios adicionais para a saúde.[371]
- No Brasil, o primeiro Guia de Atividade Física para a População Brasileira, publicado pelo Ministério da Saúde em 2021,[372] reforça essas recomendações (Tabela 12.1). Além disso, o guia destaca a importância da prática de atividades que visem o fortalecimento muscular e ósseo ao menos 2 dias/semana. Esse guia também traz recomendações específicas para os diferentes grupos etários. Para os idosos (>65 anos de idade), a recomendação é a prática de atividade física em intensidade baixa/média em 3 ou mais dias por semana, com foco também em atividades que visem reduzir o risco de quedas e melhorar a função muscular.[370,371] Já crianças e adolescentes (6-17 anos de idade) devem se engajar em pelo menos 1 hora/dia de atividade física, devendo pelo menos 3 dias/semana ser destinados ao fortalecimento muscular e ósseo.[372]
- Apesar dessas recomendações e do amplo conhecimento do papel crucial da atividade física na promoção da saúde e na prevenção de doenças, uma parcela expressiva da população brasileira ainda não alcança os níveis mínimos recomendados de atividade física. Dados do Vigitel 2023 mostram que aproximadamente 37% dos adultos brasileiros são fisicamente inativos, com números mais preocupantes entre mulheres (43%), idosos (63,6%) e indivíduos com menor escolaridade (47,7%).[334] No entanto, destaca-se que, apesar desses números permanecerem elevados, há uma tendência favorável de redução da inatividade física na última década, reforçando o potencial impacto de políticas públicas voltadas à promoção da atividade física.
- Em relação ao tempo de tela, a Academia Americana de Pediatria[373] recomenda que crianças com menos de 18 meses não despendam qualquer tempo nessa atividade e que aquelas com idade entre 18 meses e 5 anos usem no máximo 1 hora/dia de tela. Já para crianças com 6 anos ou mais, não há um tempo de tela máximo definido, desde que esse tempo não interfira no sono ou nos níveis de atividade física.

Prevalência

- De acordo com os dados do Vigitel 2023,[334] 37% da população brasileira adulta não alcança o nível recomendado de atividade física, com maiores prevalências entre as mulheres (43%) em comparação aos homens (30%). A inatividade física variou entre as capitais, sendo mais alta em Fortaleza (41,3%) e mais baixa em Boa Vista (27,7%).
- A idade apresentou uma associação direta com a frequência de inatividade física. No grupo etário de 18-24 anos, essa frequência foi de 27,8%, enquanto nos indivíduos com idade maior ou igual a 65 anos, foi de 63,6%.[334]
- Relação inversa foi observada entre escolaridade e inatividade física. Indivíduos com menor nível educacional (escolaridade de 0-8 anos) apresentaram uma prevalência de 47,7% de inatividade física, enquanto aqueles com 12 ou mais anos de escolaridade apresentaram 32,4%.[334]
- Dados provenientes do estudo ELSA-Brasil entre 2008 e 2010 com 15.105 homens e mulheres (servidores públicos) com idade de 35-74 anos revelaram que menos da metade dessa população praticava atividade física. Nesse estudo, observou-se que apenas 44,1% dos homens e 33,8% das mulheres praticavam atividade física no tempo livre. Essa proporção foi ainda menor entre homens de 51-59 anos (40,2%) e mulheres de 34-50 anos (31,4%).[374]
- Uma revisão sistemática realizada para a atualização do *Report Card* do Brasil sobre nível de atividade física de crianças e adolescentes brasileiros (idade de 0 a 18 anos) mostrou que, em quase metade (48,9%) dos 47 artigos incluídos (publicados entre 2018 e 2019), a prevalência de crianças/adolescentes fisicamente ativos ficou abaixo de 50%. Trata-se de dado alarmante, considerando-se a faixa etária e as mudanças comportamentais recentes entre crianças e adolescentes.[375]
- Em relação à adoção de comportamentos sedentários, em 2023, 23,2% dos adultos relataram despender pelo menos 3 horas do tempo livre assistindo televisão, frequência essa que foi semelhante entre homens e mulheres, porém mais elevada entre os indivíduos com 65 anos e mais (39,4%) e entre aqueles com 0 a 8 anos de escolaridade (28,2%).[334]
- Ao se levar em consideração o uso combinado de outros dispositivos eletrônicos, a prevalência de comportamento sedentário quase triplica e há uma inversão entre a associação com idade e escolaridade.[376] Entre os adultos das 26 capitais dos estados brasileiros e Distrito Federal, em 2023, 67% relataram despender ao menos 3 horas/dia do seu tempo livre vendo TV ou usando computador, tablet ou celular, sendo essa frequência semelhante em homens (67,9%) e mulheres (66,3%). Considerando-se esse uso combinado, os maiores percentuais foram observados entre os adultos com idade de 18-24 anos (82,0%) e entre aqueles com 12 ou mais anos de escolaridade (73,9%).[334] Em comparação, os menores percentuais foram observados entre os adultos com 65 anos ou mais (53,9%) e entre adultos com 8 ou menos anos de escolaridade (52,5%).
- Entre crianças/adolescentes, a atualização do *Report Card* do Brasil mostrou que, em quase 70% dos artigos incluídos na revisão sistemática, mais de 50% dos indivíduos dedicavam 2 horas ou mais dos dias a comportamentos não sedentários.[377]
- Além de idade, sexo e anos de escolaridade, outros fatores associados a um aumento da prevalência de comportamento sedentário no tempo livre, seja assistindo televisão ou combinando o uso de dispositivos eletrônicos, são: inatividade física, consumo de alimentos ultraprocessados, consumo excessivo de álcool, tabagismo, presença de hipertensão arterial e viver sem parceiro.[376]
- Os dados apresentados pelos diferentes inquéritos populacionais brasileiros demonstram uma tendência geral de redução da inatividade física entre adultos nas últimas décadas, embora persistam importantes desigualdades segundo sexo, idade, escolaridade e localidade geográfica. De forma consistente, os dados do Estudo GBD mostram que, entre 1990 e 2023, ocorreu importante redução da mortalidade cardiovascular atribuível ao baixo nível de atividade física em todas as regiões brasileiras, conforme detalhado nas seções subsequentes.

Tendências

- Segundo a série histórica dos dados do Vigitel,[334] a frequência de adultos (≥18 anos) fisicamente inativos reduziu entre 2013 e 2023, sendo 48,3% em 2013 e 37,0% em 2023, resultando em uma variação anual média aferida em pontos percentuais ao ano (pp/ano) de -0,66 (IC 95%, -1,28; -0,05). Essa redução foi observada entre mulheres (-0,81 pp/ano; IC 95%, -1,51; -0,10), mas não entre homens (-0,50 pp/ano; IC 95%, -1,09; 0,09).
- Nas diferentes faixas etárias, enquanto houve redução da prevalência de inatividade física entre 2013 e 2023 entre adultos de 35-44 anos (-0,95 pp/ano; IC 95%, -1,71; -0,19), 45-54 anos (-1,27 pp/ano; IC 95%, -1,80; -0,73), 55-64 anos (-0,59 pp/ano; IC 95%, -1,15; -0,02) e 65 e mais anos (-0,58 pp/ano; IC 95%, -1,10; -0,06), nas faixas etárias mais jovens observou-se estabilidade dessa prevalência. Nos grupos etário de 18-24 anos e 25-34 anos, a variação anual média foi de -0,46 (IC 95%, -1,01; 0,08) e -0,62 (IC 95%, -1,46; 0,22) pp/ano, respectivamente.[334]
- Em todos os níveis de escolaridade, houve estabilidade na prevalência de inatividade física entre 2013 e 2023.[334] Entre os adultos com escolaridade de 0-8 anos, 9-11 anos e 12 e mais anos, a variação anual média foi de -0,41 (IC 95%, -1,07; 0,25), -0,56 (IC 95%, -1,23; 0,10) e -0,48 (IC 95%, -1,10; 0,15) pp/ano, respectivamente.[334]
- A variação do percentual de adultos com idade ≥18 anos fisicamente inativos de acordo com dados brasileiros referentes aos anos de 2013 a 2023 disponibilizados pelo Vigitel pode ser vista na Figura 12.1.[334]
- A variação do percentual de adultos com idade ≥18 anos fisicamente inativos nas capitais de cada estado brasileiro e Distrito Federal com dados referentes aos anos de 2013 e 2023 disponibilizados pelo Vigitel pode ser vista na Figura 12.2.[334]
- De forma semelhante, dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) revelaram um aumento relativo de mais de 30% na proporção de adultos brasileiros que afirmaram

se engajar em pelo menos 150 min/semana de atividade física média/moderada a alta/vigorosa no período de 2013 a 2019, subindo de 22,7% em 2013 para 30,1% em 2019.[378] Em ambos os anos, essa proporção foi mais alta entre homens (27,3% e 34,2%, respectivamente), jovens de 18-24 anos (35,6% e 41,0%, respectivamente), brancos (23,9% e 31,6%, respectivamente) e indivíduos com alto nível de escolaridade (38,8% e 49,1%, respectivamente).

- No entanto, de maneira oposta, dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) constataram uma redução na prevalência de estudantes de 13-17 anos de idade de escolas brasileiras fisicamente ativos entre 2009 e 2019.[379] Nas capitais brasileiras, a prevalência de escolares fisicamente ativos caiu de 43,1% (IC 95%, 42,2; 43,9) em 2009 para 18,2% (IC 95%, 17,5; 19,0) em 2019, à semelhança do ocorrido nos municípios do interior, cuja prevalência de escolares fisicamente ativos passou de 30,4% (IC 95%, 29,2; 31,6) em 2012 para 17,9% (IC 95%, 17,3; 18,6) em 2019. A queda na prevalência de escolares fisicamente ativos entre 2012 e 2019 ocorreu tanto em meninas (22,6% e 9,3%, respectivamente) quanto em meninos (40,6% e 26,7%).
- Já em relação à adoção de comportamentos sedentários, segundo dados do Vigitel,[334] entre 2010 e 2023, houve redução da frequência de adultos que despendem ao menos 3 horas por dia do tempo livre assistindo televisão, passando de 27,3% em 2010 para 23,2% em 2023 (-0,24 pp/ano; IC 95%, -0,49; -0,00). Após estratificação por sexo, idade e nível educacional, essa redução foi observada entre os homens (-0,36 pp/ano; IC 95%, -0,62; -0,10), nas faixas etárias de 18-24 anos (-1,30 pp/ano; IC 95%, -1,58; -1,02) e de 25-34 anos (-0,62; IC 95%, -0,99; -0,24), e naqueles com escolaridade de 9-11 anos (-0,37 pp/ano; IC 95%, -0,57; -0,16). Entre mulheres, adultos com idade acima de 34 anos e aqueles com escolaridade de 0-8 anos e 12 ou mais anos, houve estabilidade dessa frequência.
- Quando o uso de outros dispositivos eletrônicos (computador, tablet, celular) associado à televisão é levado em consideração, observa-se um aumento da prevalência da adoção de comportamentos sedentários. Enquanto, em 2016, 61,7% dos adultos relataram despender 3 ou mais horas do seu tempo livre assistindo televisão ou usando computador, tablet ou celular, em 2023 esse número passou para 67,0%. Esse aumento ocorreu de maneira mais expressiva entre as mulheres (1,21 pp/ano; IC 95%, 0,57; 1,84), no grupo etário de 45-54 anos (2,09 pp/ano; IC 95%, 1,62; 2,55) e entre aqueles com escolaridade de 0-8 anos (1,58 pp/ano; IC 95%, 1,31; 1,85).[334]
- A variação do percentual de adultos com idade ≥18 anos que despendem ao menos 3 horas por dia do tempo livre assistindo televisão ou usando computador, tablet ou celular de acordo com dados brasileiros referentes aos anos de 2010 a 2023 disponibilizados pelo Vigitel pode ser vista na Figura 12.3.[334]
- Já de acordo com os dados do PeNSE, enquanto houve uma redução da frequência de escolares que assistiam televisão por mais de 2 horas por dia entre 2009 e 2019 (79,8% e 46%, respectivamente), a frequência do hábito de ficar sentado por mais de três horas aumentou de 50,1% em 2009 para 54% em 2019.[379]
- Comparando com a situação global, estima-se que 27,5% dos adultos e mais de 81% dos adolescentes não atendam às recomendações internacionais para a prática de atividade física aeróbica.[370] Tais informações sugerem que mais de 1,4 bilhão de adultos estão em risco de desenvolver ou agravar doenças relacionadas à falta de atividade física.[380]

Mortalidade por Doenças Cardiovasculares Atribuíveis à Baixa Atividade Física

- Segundo dados do GBD de 2023 referentes ao Brasil,[33] na avaliação da taxa de mortalidade por DCV atribuíveis aos fatores de risco selecionados, o baixo nível de atividade física ocupou a 15ª posição no *ranking* dos fatores de risco mais importantes em 1990 e a 14ª posição em 2023 (Figura 12.4). Apesar disso, houve uma redução da taxa de mortalidade padronizada por idade por DCV atribuíveis ao baixo nível de atividade física, que passou de 8,02 (II 95%, 1,98; 14,91) por 100 mil habitantes em 1990 para 3,29 (II 95%, 0,90; 5,94) por 100 mil habitantes em 2023 (Figura 12.5).
- Em termos percentuais, no Brasil, essa redução foi de 59,1% (II 95%, -71,9; -36,0). Considerando-se as macrorregiões brasileiras, entre 1990 e 2023, as maiores reduções ocorreram nas regiões Sul (-64,8%; II 95%, -78,2; -44,4) e Sudeste (-64,4%; II 95%, -76,7; -42,7), enquanto as menores reduções foram observadas nas regiões Nordeste (-46,1%; II 95%, -64,2; -10,3) e Norte (-51,6%; II 95%, -67,5; -21,4). A região Centro-Oeste apresentou redução intermediária de 56,5% (II 95%, -72,2; -31,7).
- Já na comparação entre as diferentes unidades federativas, foram observadas reduções que variaram de 30,5% (II 95%, -60,9; -20,2), no Maranhão, a 66,8% (II 95%, -81,4; -44,5), no Paraná (Tabela 12.2).
- Destaca-se ainda a associação inversa observada entre o índice sociodemográfico (SDI) em 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade cardiovascular atribuível ao baixo nível de atividade física, padronizadas por idade, entre 1990 e 2023 ($r = -0,789$; $p < 0,001$) (Figura 12.6). As unidades federativas brasileiras com maior SDI apresentaram reduções mais expressivas dessas taxas entre 1990 e 2023, sugerindo influência de fatores socioeconômicos sobre a magnitude dessa variação ao longo das últimas décadas.
- Na comparação entre os sexos, em 2023, a taxa de mortalidade padronizada por idade por DCV foi semelhante em homens [3,32 (II 95%, 0,73; 6,59) por 100 mil habitantes] e mulheres [3,22 (II 95%, 0,9; 5,99) por 100 mil habitantes], assim como a variação percentual entre os anos de 1990 e 2023 em homens e mulheres [-54,4% (II 95%, -75,4; -14,8 e -62,2% (II 95%, -76,5; -31,2), respectivamente] (Tabela 12.2).
- Já na comparação entre as faixas etárias, pode-se observar um aumento da taxa de mortalidade atribuível ao baixo nível de atividade física com o avançar da idade tanto em 1990 quanto em 2023. Em 2023, enquanto a taxa de

mortalidade por DCV no grupo etário de 15-49 anos foi de 0,2 (II 95%, 0,1; 0,4) por 100 mil habitantes, no grupo etário de 70 anos ou mais, aquela taxa foi de 40,1 (II 95%, 8,3; 75,8). Além disso, enquanto a variação percentual entre 1990 e 2023 foi semelhante no grupo etário de 50-69 anos [-54,1% (II 95%, -70,1; -29,7)] e no de 70 anos ou mais [-55,0% (II 95%, -71,7; -25,9)], no grupo etário de 15-49 anos não se observou variação percentual significativa [-23,8% (II 95%, -60,1; 55,5) (Tabela 12.3). Tais dados sugerem que a importância da atividade física guarde uma relação direta com a idade, sendo robustamente mais importante com o avançar da idade, apesar do benefício geral em todos os estratos.

- Ainda segundo os dados do GBD, globalmente, a taxa de mortalidade por DCV atribuível ao baixo nível de atividade física diminuiu ao longo dos anos, atingindo, em 2023, 3,98 (II 95%, 1,23; 6,97) por 100 mil habitantes, à semelhança do observado no Brasil.

Carga de Doença Atribuível

- De acordo com dados do GBD de 2023, as taxas de DALYs (anos de vida perdidos ajustados por incapacidade) por DCV associada ao baixo nível de atividade física, padronizadas por idade, foram 149,4 (IC 95%, 48,5; 250,1) por 100 mil habitantes em 1990 e 65,7 (IC 95%, 21,8; 109,2) por 100 mil habitantes em 2023, o que representa uma variação percentual de -56,0% (IC 95%, -67,6; -40,2) nas taxas (Tabela 12.3).
- Assim como em relação às taxas de mortalidade por DCV, as taxas de DALYs por DCV (por 100 mil habitantes) em 2023 também variaram de acordo com as macrorregiões e unidades federativas brasileiras, o sexo e as faixas etárias. Na comparação entre as macrorregiões brasileiras, em 2023, a menor taxa foi observada na região Sul (59,2; II 95%, 18,0; 103,9) e a maior taxa na região Norte (74,7; II 95%, 23,4; 130,4). Entre 1990 e 2023, as maiores reduções das taxas de DALYs ocorreram nas regiões Sul (-62,6%; II 95%, -73,9; -47,7) e Sudeste (-60,4%; II 95%, -71,2; -43,4), enquanto as menores foram observadas nas regiões Nordeste (-44,1%; II 95%, -59,2; -23,1) e Norte (-48,3%; II 95%, -61,7; -28,9). Na comparação entre as unidades federativas brasileiras, as maiores taxas de DALYs (por 100 mil habitantes) em 2023 foram observadas em Alagoas (100,8; II 95%, 35,0; 169,0) e Maranhão (92,9; II 95%, 28,7; 159,9), e as menores no Distrito Federal (41,8; II 95%, 10,7; 79,0) e Minas Gerais (44,7; II 95%, 12,9; 78,1). Já em relação à redução das taxas de DALYs entre 1990 e 2023, os valores observados variaram entre -27,4% (II 95%, -54,0; 14,8) no Maranhão e -65,0% (II 95%, -77,5; -47,0) em Minas Gerais, evidenciando importante heterogeneidade regional, à semelhança do observado para mortalidade cardiovascular atribuível ao baixo nível de atividade física (Tabela 12.4).
- Entre os sexos, observou-se redução das taxas de DALYs por DCV (por 100 mil habitantes) atribuíveis ao baixo nível de atividade física tanto em homens quanto em mulheres entre 1990 e 2023, sendo essa redução mais expressiva nas mulheres (-58,8%; II 95%, -71,1; -37,8) do que nos homens (-52,2%; II 95%, -70,3; -23,9). Em 2023, as taxas de DALYs (por 100 mil habitantes) em homens e mulheres foram 68,0 (II 95%, 21,4; 117,9) e 63,4 (II 95%, 22,1; 105,5), respectivamente (Tabela 12.3).
- Na comparação entre grupos etários, a maior taxa de DALYs por DCV (por 100 mil habitantes) foi observada no de 70 anos ou mais [592,0 (II 95%, 133,5; 1.107,1)], enquanto a menor taxa de DALYs foi observada no de 15-49 anos [13,0 (II 95%, 6,3; 22,5)]. Entre 1990 e 2023, ocorreu uma redução percentual da taxa de DALYs nos grupos etários de 50-69 anos [-52,5 (II 95%, -68,8; -28,6)] e de 70 anos ou mais [-56,2 (II 95%, -72,1; -31,4)], mas não no de 15-49 anos [-20,4 (II 95%, -55,7; 56,8)] (Tabela 12.3).
- Globalmente, em 2023, a taxa de DALYs padronizada por idade (por 100 mil habitantes) por DCV atribuída ao baixo nível de atividade física foi 78,76 (IC 95%, 31,469; 128,96).[381]

Utilização e Custo da Atenção à Saúde

- A inatividade física tem um importante impacto nos sistemas de saúde do ponto de vista econômico. Bielemann *et al*.[382] realizaram um estudo sobre o custo atribuível à inatividade física das internações no Sistema Único de Saúde (SUS) por neoplasia maligna de mama e de cólon, doenças cerebrovasculares, doença isquêmica do coração, hipertensão, diabetes e osteoporose em 2013 de indivíduos com idade ≥40 anos. Do total de 974.641 internações devidas às doenças crônicas avaliadas, 15,0% foram atribuídas à inatividade física. Em relação à doença isquêmica do coração, a fração atribuída à inatividade física entre os homens variou de 11,3% na região Sul a 12,6% nas regiões Norte e Nordeste, enquanto, entre as mulheres, tal número variou de 16,1% na região Sul a 18,4% na região Norte. Já em relação à doença cerebrovascular, a fração atribuída à inatividade física variou, entre os homens, de 20,7% na região Sul a 22,8% nas regiões Norte e Nordeste e, entre as mulheres, de 7,6% na região Sul a 8,8% na região Norte.[383]
- Em relação ao custo para o SUS em 2013, do total de 1,8 bilhão de reais, estimou-se que mais de 275 milhões de reais deveram-se às internações hospitalares atribuíveis à inatividade física pelas doenças citadas acima.[382] Em todas as regiões analisadas e em ambos os sexos, a doença isquêmica do coração foi responsável pela maior parcela dos custos totais e atribuíveis à inatividade física. Do custo total com internação hospitalar de 781 milhões de reais por doença isquêmica do coração e de quase 155 milhões de reais por doença cerebrovascular, 12% e 22%, respectivamente, foram atribuíveis à inatividade física em homens. Já em mulheres, do total com internação hospitalar de quase 500 milhões de reais por doença isquêmica do coração e de 161 milhões de reais por doença cerebrovascular, 17% e 8%, respectivamente, foram atribuíveis à inatividade física.[382]
- Em 2023, um estudo publicado por Prodel *et al*.[381] buscou atualizar os dados referentes ao custo econômico da inatividade física para o sistema público de saúde no Brasil. Considerando indivíduos com idade ≥40 anos

residentes nas capitais e no Distrito Federal em 2017, as mesmas sete doenças (ou grupos de doenças) crônicas citadas nos parágrafos anteriores foram responsáveis por 154.017 internações hospitalares (6,5% do total de hospitalizações), o que correspondeu a um custo de US$ 112.524.914,47 (10,6% do custo total do SUS).

- Levando-se em consideração o grupo de indivíduos fisicamente inativos no tempo de lazer, 17,4% do custo estimado por essas mesmas doenças foi atribuído à inatividade física. Em esfera nacional, estima-se que essas doenças crônicas não comunicáveis foram responsáveis por aproximadamente 740 mil internações em 2017, com um custo para o SUS de US$ 482 milhões. Desse custo total, US$ 83,9 milhões (17,4%) foram atribuídos à inatividade física. Já em 2019, neoplasia maligna de mama e de cólon, doenças cerebrovasculares, doença isquêmica do coração, hipertensão, diabetes e osteoporose foram responsáveis por 786 mil internações hospitalares, produzindo um custo de US$ 526 milhões, sendo US$ 91,4 milhões atribuídos à inatividade física no tempo de lazer.[381]
- Já Feter *et al*.[384] avaliaram o impacto econômico da inatividade física no tempo de lazer nas internações hospitalares por demência no Brasil. Em 2013, 3.724 indivíduos foram hospitalizados por demência (61,2% com idade <70 anos e 61,5% na região sudeste), o que gerou um custo para o SUS de mais de US$ 7,6 milhões. Dessas internações, aproximadamente 37% foram atribuídas à inatividade física, gerando um custo estimado de quase US$ 3 milhões.[384]
- Um estudo retrospectivo realizado por Araújo *et al*.[383] avaliou os custos diretos com saúde e os custos indiretos devidos à perda de produtividade de 278 residentes da cidade de Presidente Prudente (São Paulo) portadores de DCV e sua associação com o padrão habitual de prática de atividade física mensurada pelo questionário de Baecke. Indivíduos que reportaram absenteísmo no trabalho custaram ao sistema de saúde em um ano 187 dólares a mais do que aqueles que não faltaram ao trabalho por razões relacionadas a saúde. Além disso, estimou-se que 53 dólares poderiam ser economizados anualmente a cada aumento de uma unidade no escore de padrão de atividade física mensurada pelo questionário.

Impacto da pandemia da COVID-19 na atividade física

- A pandemia da COVID-19 teve um impacto significativo no aumento do tempo dedicado a comportamentos sedentários no Brasil, afetando consideravelmente a prática de atividade física em todo o país e em suas principais macrorregiões. Segundo o estudo de Silva *et al*.[385] realizado entre 24 de abril/2020 e 24 de maio/2020, foram constatadas elevadas prevalência e incidência de inatividade física e tempo excessivo de tela entre os brasileiros. Aproximadamente 40 mil adultos responderam a um questionário *online*, revelando um aumento na prevalência de inatividade física, tempo prolongado em frente à televisão e no uso de computador/tablet em 26%, 266% e 38%, respectivamente.[386]
- Na observação de um período mais prolongado, a análise do Vigitel que comparou o período pré-pandemia (2019) com o final da terceira onda da COVID-19 (2021) evidenciou uma mudança na tendência de queda da prevalência de inatividade física no Brasil.[236] Enquanto, em 2019, 44,8% dos adultos eram considerados fisicamente inativos, em 2021, esse número atingiu 48,2%, prevalência semelhante à observada em 2014 (48,7%).
- Comparando-se, ainda, o período pré-pandemia com os anos de 2022 e 2023, de acordo com os dados do Covitel 2023 (Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas não Transmissíveis em Tempos de Pandemia),[387] a prevalência de adultos que realizavam 150 ou mais minutos por semana de atividade física de média/moderada ou alta/vigorosa intensidade no lazer caiu de 38,6% (IC 95%, 36,3; 40,9) no período pré-pandemia para 30,3% (IC 95%, 28,1; 32,6%) no primeiro trimestre de 2022 e 31,5% (IC 95%, 29,7; 33,2) no primeiro trimestre de 2023. Além disso, enquanto, no período pré-pandemia, 13,1% (IC 95%, 11,7; 14,7%) dos adultos não realizavam nenhuma ativwidade física dentro dos domínios de lazer, deslocamento, ocupacional e doméstico, essa prevalência subiu para 18,4% e 17,6% em 2022 e 2023, respectivamente.
- Entre junho e setembro/2020, realizou-se um inquérito virtual sobre o estilo de vida e a saúde mental de adolescentes brasileiros com dados coletados a partir de questionários respondidos por 2.695 indivíduos com idade entre 12 anos e 17 anos, ConVid Adolescentes – Pesquisa de Comportamentos. A análise desses dados mostrou que a prevalência de inatividade física entre adolescentes brasileiros aumentou de 71,3% para 84,3% durante a pandemia da COVID-19.[388]
- Em relação à adoção de comportamentos sedentários, segundo dados do Covitel 2023, a prevalência do uso excessivo de tela (3 ou mais horas por dia) aumentou de 56,3% (IC 95%, 54,4; 58,2) no período pré-pandemia para 58,2% (IC 95%, 56,5; 59,9) no primeiro trimestre de 2022 e para 59,9% (IC 95%, 57,0; 62,7) no primeiro trimestre de 2023.[387]
- De acordo com o ConVid Adolescentes, a prevalência de adolescentes que passavam 3 horas ou mais por dia em comportamentos sedentários (assistindo televisão, jogando *videogame*, usando dispositivos móveis, entre outros) aumentou de 44,6% para 70,2%.[389]
- Segundo Schuch *et al*.,[390] brasileiros que estavam em autoisolamento durante a pandemia da COVID-19 reduziram o tempo dedicado à atividade física média/moderada e alta/vigorosa em 65 min/dia em relação ao período pré-pandemia. Por outro lado, o tempo gasto em comportamentos sedentários aumentou em 42%, o que equivale a um acréscimo de 152 min/dia.

Perspectivas (Futuras direções)

- A inatividade física é um dos principais fatores de risco modificáveis para doenças não transmissíveis, como acidente vascular cerebral, hipertensão arterial, diabetes

tipo 2, doença coronariana, diversos tipos de câncer, demência e depressão, além de estar associada à mortalidade por todas as causas.[391] A adoção de um estilo de vida fisicamente ativo traz benefícios significativos na prevenção tanto primária quanto secundária de DCV.[392,393] A relação linear entre os volumes de atividade física e a proteção cardiovascular sugere que o simples abandono do comportamento sedentário e a adoção de um estilo de vida fisicamente ativo promovam reduções significativas no risco cardiovascular.

- Além dos inquéritos populacionais brasileiros (Vigitel, PNS e PeNSE), iniciativas como o Programa Academia da Cidade e políticas públicas de promoção da saúde têm contribuído para o aumento da prática de atividade física e para a qualificação de espaços urbanos.[394]
- No entanto, apesar da tendência à redução da inatividade física entre os brasileiros nos últimos anos, sua prevalência ainda permanece elevada e foi negativamente afetada pela pandemia da COVID-19. Dessa forma, faz-se necessário o incentivo contínuo a políticas nacionais que promovam hábitos de vida saudáveis, incluindo o aumento da prática regular de atividade física, visando amenizar as consequências socioeconômicas deletérias da inatividade física e do sedentarismo no Brasil.
- Por fim, adotar uma abordagem integrada dos "comportamentos de movimento", que inclui atividade física, sedentarismo e sono,[395,396] e respeitar preferências individuais e contextos socioculturais é fundamental para garantir maior adesão e sustentabilidade das intervenções a longo prazo.

Conclusão

- A atividade física constitui um dos pilares fundamentais da prevenção e do tratamento das doenças cardiovasculares. Embora o Brasil tenha apresentado avanços importantes nas últimas décadas, com redução da inatividade física e expressiva queda da mortalidade cardiovascular atribuível aos baixos níveis de atividade física, a prevalência de indivíduos fisicamente inativos permanece elevada, especialmente entre mulheres, idosos e grupos socioeconomicamente mais vulneráveis.
- A persistência de desigualdades regionais e sociodemográficas, associada ao impacto negativo da pandemia da COVID-19 sobre os padrões de atividade física e comportamento sedentário, reforça a necessidade de políticas públicas permanentes que promovam estilos de vida fisicamente ativos em todas as faixas etárias, contribuindo para a redução da carga das doenças cardiovasculares e dos custos associados ao sistema de saúde.

Tabela 12.1 – Recomendações para a prática de atividade física de acordo com o Guia de Atividade Física para a População Brasileira

Atividade Física	Jovens (6-17 anos de idade)	Adultos	Idosos
Se intensidade média/moderada	≥60 min/dia*	≥150 min/semana	≥150 min/semana
Se intensidade alta/vigorosa	NM	≥75 min/semana	≥75 min/semana
Fortalecimento muscular	Incluir nos 60 min/dia	≥2 dias/semana	2-3 vezes/semana
Equilíbrio	NM	NM	2-3 vezes/semana

**Podendo ser dividida em blocos; NM: Não mencionado. Fonte: Brasil.*[372]

Tabela 12.2 – Mortes por doença cardiovascular atribuída a baixos níveis de atividade física: números e taxas padronizadas por idade, por sexo, no Brasil, suas macrorregiões e unidades federativas, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Local	1990_Número (II 95%)	1990_Taxa (II 95%)	2023_Número (II 95%)	2023_Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	2.437,1 (750,3; 4.318,1)	7,3 (1,7; 13,8)	3.657,8 (869,1; 6.944,3)	3,3 (0,7; 6,6)	-54,4 (-75,4; -14,8)	masculino
região norte	108,6 (32,1; 187,6)	7,2 (1,4; 13,7)	264,3 (65,1; 498,0)	4,0 (0,9; 7,7)	-45,3 (-72,9; 1,6)	masculino
Acre	5,6 (1,5; 10,2)	7,7 (1,6; 15,3)	12,0 (3,4; 22,9)	4,0 (1,0; 8,0)	-47,7 (-78,1; 16,7)	masculino
Amapá	3,0 (0,8; 5,8)	8,4 (1,4; 18,0)	9,1 (2,2; 17,0)	4,0 (0,8; 8,1)	-52,3 (-77,2; 21,6)	masculino
Amazonas	19,7 (6,0; 39,0)	7,1 (1,3; 15,0)	52,7 (13,3; 100,0)	4,2 (0,8; 8,6)	-40,2 (-73,3; 33,6)	masculino
Pará	56,3 (15,6; 104,1)	7,2 (1,2; 14,3)	127,5 (28,2; 249,2)	4,0 (0,7; 8,2)	-44,3 (-76,5; 21,6)	masculino
Rondônia	14,6 (4,4; 25,9)	9,2 (1,9; 17,9)	30,0 (7,7; 59,8)	4,0 (0,9; 8,3)	-56,0 (-79,9; -3,6)	masculino
Roraima	1,9 (0,8; 3,3)	8,1 (2,1; 15,8)	7,5 (2,3; 14,0)	4,0 (1,0; 8,2)	-51,0 (-78,5; 4,3)	masculino
Tocantins	7,5 (2,2; 13,9)	6,5 (0,9; 14,1)	25,6 (6,8; 51,3)	3,3 (0,8; 7,0)	-48,3 (-79,3; 46,3)	masculino
região nordeste	655,9 (164,7; 1.268,5)	6,3 (1,3; 12,8)	1.062,2 (252,0; 2.007,7)	3,7 (0,8; 7,2)	-41,1 (-69,1; 14,0)	masculino
Alagoas	44,7 (11,0; 80,6)	7,9 (1,6; 15,0)	70,1 (17,8; 150,4)	5,0 (1,2; 10,9)	-37,0 (-69,6; 24,5)	masculino
Bahia	148,1 (42,6; 299,6)	5,3 (1,2; 11,6)	239,8 (43,9; 477,7)	3,0 (0,5; 6,1)	-43,6 (-75,6; 16,8)	masculino
Ceará	87,4 (18,8; 170,1)	5,4 (0,9; 11,0)	178,5 (42,1; 366,3)	3,7 (0,9; 7,8)	-31,5 (-68,9; 46,2)	masculino
Maranhão	74,5 (18,9; 141,4)	7,3 (1,4; 14,7)	153,5 (31,4; 330,2)	5,1 (1,0; 11,3)	-31,0 (-66,1; 68,5)	masculino
Paraíba	53,8 (12,6; 109,9)	5,4 (1,2; 11,4)	78,6 (21,1; 161,0)	3,6 (1,0; 7,6)	-33,0 (-72,2; 74,6)	masculino
Pernambuco	146,3 (35,1; 304,7)	8,3 (1,5; 18,2)	175,3 (43,2; 373,0)	4,0 (0,9; 8,6)	-52,6 (-78,8; -0,2)	masculino
Piaui	38,6 (8,6; 73,1)	6,3 (1,2; 12,3)	71,5 (16,1; 154,7)	3,9 (0,8; 8,6)	-38,7 (-71,9; 43,1)	masculino
Rio Grande do Norte	40,1 (9,2; 81,7)	5,8 (1,1; 12,6)	61,8 (15,8; 124,3)	3,4 (0,9; 6,9)	-41,7 (-75,0; 37,8)	masculino
Sergipe	22,5 (5,2; 43,5)	6,4 (1,1; 12,7)	33,2 (8,4; 68,2)	3,2 (0,7; 6,9)	-49,2 (-76,4; 35,3)	masculino
região sudeste	1.161,8 (387,7; 2.045,3)	7,9 (1,9; 15,2)	1.555,2 (424,0; 2.864,3)	3,1 (0,7; 6,1)	-60,8 (-79,4; -25,5)	masculino
Espírito Santo	42,4 (10,5; 84,6)	7,3 (1,3; 15,9)	62,3 (13,0; 124,5)	2,9 (0,6; 6,1)	-60,2 (-82,1; -2,6)	masculino
Minas Gerais	232,9 (68,3; 461,7)	6,3 (1,3; 13,7)	301,7 (66,6; 664,8)	2,3 (0,5; 5,3)	-62,9 (-83,1; -17,4)	masculino
Rio de Janeiro	345,9 (129,5; 669,4)	10,3 (2,7; 22,1)	347,1 (97,4; 661,9)	3,6 (0,9; 7,3)	-64,6 (-85,7; -15,1)	masculino
São Paulo	540,6 (162,6; 984,7)	7,8 (1,7; 16,7)	844,1 (224,1; 1.591,1)	3,3 (0,8; 6,8)	-57,4 (-80,3; -6,8)	masculino
região sul	402,8 (120,9; 713,1)	7,9 (1,6; 15,4)	541,1 (139,1; 1.057,5)	3,1 (0,7; 6,5)	-60,1 (-81,0; -12,5)	masculino
Paraná	160,0 (45,7; 297,0)	8,4 (1,8; 17,2)	203,8 (48,0; 422,3)	3,2 (0,6; 6,7)	-62,4 (-85,7; -11,7)	masculino
Rio Grande do Sul	177,5 (52,6; 320,3)	7,7 (1,5; 15,4)	230,0 (64,2; 475,6)	3,3 (0,7; 7,0)	-57,7 (-82,4; 2,8)	masculino
Santa Catarina	65,4 (16,5; 126,9)	7,2 (1,5; 14,8)	107,3 (23,0; 213,6)	2,9 (0,6; 6,4)	-59,1 (-84,8; -8,4)	masculino
região centro-oeste	107,9 (33,1; 187,1)	6,5 (1,3; 12,8)	235,0 (52,4; 470,5)	3,1 (0,7; 6,5)	-52,1 (-77,1; -4,4)	masculino
Distrito Federal	9,6 (2,7; 16,8)	5,6 (0,5; 11,3)	27,5 (5,5; 59,6)	2,4 (0,4; 5,4)	-57,2 (-82,0; 4,5)	masculino
Goiás	52,8 (15,5; 97,4)	6,5 (1,3; 12,9)	101,9 (25,6; 212,2)	2,9 (0,6; 6,6)	-54,4 (-81,3; 2,9)	masculino

Mato Grosso	23,9 (7,4; 44,6)	7,2 (1,7; 14,7)	57,3 (15,5; 113,3)	3,6 (0,9; 7,6)	-50,1 (-77,5; 10,0)	masculino
Mato Grosso do Sul	21,7 (5,3; 41,0)	6,3 (1,2; 13,2)	48,4 (10,5; 99,4)	3,5 (0,7; 7,5)	-44,3 (-76,5; 24,4)	masculino
Brasil	3.290,7 (913,8; 6.209,6)	8,5 (2,3; 17,2)	4.819,8 (1.336,5; 8.995,5)	3,2 (0,9; 6,0)	-62,2 (-76,5; -31,2)	feminino
região norte	123,6 (33,8; 241,8)	8,3 (1,5; 18,3)	273,7 (76,4; 500,2)	3,6 (1,0; 6,8)	-55,9 (-74,0; -14,4)	feminino
Acre	5,2 (1,4; 9,2)	8,9 (2,1; 17,1)	11,8 (3,6; 22,5)	3,6 (1,0; 6,9)	-59,7 (-76,0; -20,6)	feminino
Amapá	3,3 (0,9; 6,8)	7,0 (1,8; 14,5)	10,4 (2,4; 20,4)	4,0 (0,8; 7,9)	-43,6 (-68,3; -4,0)	feminino
Amazonas	24,7 (6,8; 48,2)	8,8 (2,0; 18,6)	53,2 (13,0; 104,4)	3,6 (0,8; 7,2)	-59,2 (-79,4; -25,6)	feminino
Pará	70,8 (13,6; 150,3)	8,2 (1,0; 19,1)	141,9 (37,5; 270,5)	3,8 (1,0; 7,3)	-53,8 (-76,3; 8,8)	feminino
Rondônia	11,8 (4,5; 21,0)	11,6 (2,7; 22,6)	28,7 (9,0; 51,0)	3,9 (1,0; 7,2)	-66,3 (-82,4; -41,4)	feminino
Roraima	1,4 (0,5; 2,5)	8,9 (1,9; 18,9)	6,3 (1,9; 11,3)	3,9 (1,0; 7,5)	-56,3 (-75,7; -20,4)	feminino
Tocantins	6,3 (2,0; 10,9)	5,6 (0,5; 12,4)	21,4 (5,5; 43,6)	2,7 (0,7; 5,6)	-51,3 (-78,3; 20,1)	feminino
região nordeste	839,8 (229,1; 1.600,5)	7,1 (1,5; 13,9)	1.378,7 (359,8; 2.584,0)	3,6 (1,0; 6,6)	-49,9 (-69,8; -13,0)	feminino
Alagoas	60,0 (15,3; 121,7)	9,6 (1,8; 20,4)	92,8 (25,3; 170,9)	4,9 (1,3; 9,0)	-48,9 (-71,9; 4,3)	feminino
Bahia	228,4 (61,8; 429,6)	7,0 (1,4; 13,4)	361,6 (84,1; 678,2)	3,4 (0,9; 6,3)	-51,4 (-71,6; -8,7)	feminino
Ceará	99,2 (24,5; 214,1)	5,4 (1,2; 12,4)	195,6 (45,6; 393,2)	3,0 (0,7; 5,9)	-44,5 (-71,5; 14,3)	feminino
Maranhão	65,7 (13,5; 131,5)	6,4 (0,9; 13,5)	170,2 (37,3; 325,5)	4,6 (1,0; 8,8)	-28,1 (-61,8; 72,8)	feminino
Paraíba	71,6 (17,5; 143,0)	6,7 (1,4; 13,7)	99,2 (26,4; 181,1)	3,2 (0,9; 5,8)	-52,5 (-77,2; 8,2)	feminino
Pernambuco	201,4 (54,2; 365,0)	9,4 (2,0; 18,0)	244,5 (69,1; 451,5)	3,8 (1,1; 6,9)	-59,9 (-78,6; -20,3)	feminino
Piaui	39,1 (9,8; 75,0)	6,2 (1,2; 12,5)	90,3 (18,9; 186,1)	3,8 (0,9; 7,8)	-38,6 (-70,0; 24,3)	feminino
Rio Grande do Norte	43,0 (9,2; 88,0)	5,5 (1,1; 11,3)	81,6 (23,3; 154,3)	3,2 (1,0; 6,0)	-42,0 (-72,4; 25,1)	feminino
Sergipe	31,3 (5,5; 69,8)	8,1 (0,9; 18,7)	42,7 (9,3; 84,1)	3,0 (0,7; 5,9)	-62,5 (-81,0; -6,1)	feminino
região sudeste	1.673,0 (462,8; 3.227,6)	9,4 (2,5; 19,3)	2.203,4 (639,1; 3.987,9)	3,1 (0,9; 5,6)	-66,9 (-79,3; -38,4)	feminino
Espírito Santo	44,9 (8,7; 87,8)	7,4 (0,6; 15,3)	72,9 (19,6; 136,5)	2,6 (0,7; 4,8)	-65,3 (-83,5; -10,6)	feminino
Minas Gerais	300,8 (81,7; 614,2)	7,1 (1,7; 15,7)	381,4 (98,3; 757,4)	2,2 (0,6; 4,4)	-68,8 (-84,3; -37,7)	feminino
Rio de Janeiro	496,1 (153,4; 899,8)	10,8 (2,7; 21,0)	525,5 (151,0; 950,5)	3,6 (1,0; 6,4)	-66,8 (-80,5; -33,1)	feminino
São Paulo	831,2 (233,2; 1.568,3)	10,1 (2,5; 20,0)	1.223,7 (378,2; 2.287,9)	3,4 (1,1; 6,4)	-66,1 (-81,2; -31,5)	feminino
região sul	538,3 (152,1; 1.043,7)	9,1 (2,0; 18,6)	688,5 (149,9; 1.305,9)	2,9 (0,6; 5,5)	-67,9 (-83,2; -44,6)	feminino
Paraná	181,7 (52,4; 344,8)	9,5 (2,1; 19,9)	236,9 (55,5; 450,0)	2,8 (0,6; 5,4)	-70,2 (-84,2; -38,8)	feminino
Rio Grande do Sul	272,4 (72,6; 538,5)	9,1 (1,8; 20,2)	319,2 (71,2; 621,4)	3,1 (0,7; 6,0)	-65,7 (-82,5; -31,0)	feminino
Santa Catarina	84,2 (20,0; 179,8)	8,2 (1,5; 18,5)	132,4 (27,5; 265,5)	2,6 (0,5; 5,3)	-67,7 (-86,4; -24,7)	feminino
região centro-oeste	116,0 (34,5; 213,0)	7,5 (1,9; 15,0)	275,4 (72,3; 480,3)	3,0 (0,7; 5,4)	-60,1 (-77,5; -32,3)	feminino
Distrito Federal	13,8 (3,7; 26,8)	6,2 (1,6; 13,2)	34,5 (6,6; 70,7)	2,1 (0,3; 4,4)	-66,3 (-86,2; -30,2)	feminino
Goiás	58,3 (16,7; 108,3)	7,9 (1,9; 15,4)	127,3 (32,4; 233,8)	3,1 (0,7; 5,7)	-60,9 (-80,3; -25,9)	feminino

Mato Grosso	20,2 (6,7; 37,2)	7,9 (1,8; 16,0)	58,3 (16,0; 107,6)	3,5 (0,8; 6,6)	-56,1 (-76,8; -17,9)	feminino
Mato Grosso do Sul	23,7 (6,9; 43,9)	7,4 (1,7; 14,7)	55,3 (14,6; 105,2)	3,3 (0,8; 6,4)	-55,7 (-79,2; 0,1)	feminino
Brasil	5.727,8 (1.563,9; 9.955,9)	8,0 (2,0; 14,9)	8.477,6 (2.373,1; 15.139,5)	3,3 (0,9; 5,9)	-59,1 (-71,9; -36,0)	ambos
região norte	232,2 (61,4; 416,6)	7,8 (1,7; 15,5)	538,0 (149,2; 1.015,3)	3,8 (1,0; 7,3)	-51,6 (-67,5; -21,4)	ambos
Acre	10,8 (3,1; 18,8)	8,2 (2,0; 15,3)	23,8 (6,8; 40,5)	3,8 (1,0; 6,7)	-54,1 (-70,0; -18,4)	ambos
Amapá	6,3 (1,6; 11,3)	7,5 (2,0; 14,1)	19,5 (5,4; 37,1)	4,0 (1,0; 8,1)	-46,9 (-65,1; -16,4)	ambos
Amazonas	44,3 (12,5; 82,4)	8,0 (1,5; 15,8)	105,9 (27,7; 192,0)	3,9 (0,9; 7,4)	-51,5 (-69,8; -17,5)	ambos
Pará	127,1 (32,6; 242,5)	7,8 (1,4; 16,1)	269,4 (70,6; 510,7)	3,9 (1,0; 7,6)	-50,2 (-68,6; -2,8)	ambos
Rondônia	26,4 (9,6; 42,7)	10,4 (2,3; 19,5)	58,7 (16,4; 103,0)	4,0 (1,0; 7,5)	-61,7 (-76,3; -37,3)	ambos
Roraima	3,4 (1,3; 5,4)	8,6 (1,9; 16,0)	13,7 (4,2; 23,2)	3,9 (1,1; 7,3)	-54,2 (-71,9; -27,7)	ambos
Tocantins	13,8 (4,3; 23,2)	6,0 (0,8; 11,9)	47,0 (12,8; 88,9)	3,0 (0,8; 5,8)	-49,5 (-71,6; 35,4)	ambos
região nordeste	1.495,7 (380,2; 2.664,0)	6,8 (1,6; 12,7)	2.440,9 (655,9; 4.409,7)	3,6 (1,0; 6,6)	-46,1 (-64,2; -10,3)	ambos
Alagoas	104,7 (28,7; 195,5)	8,8 (1,7; 17,6)	162,9 (44,9; 304,4)	4,9 (1,3; 9,5)	-43,9 (-65,8; -0,5)	ambos
Bahia	376,4 (108,6; 704,0)	6,3 (1,5; 12,3)	601,5 (144,4; 1.102,9)	3,2 (0,8; 6,0)	-48,3 (-68,0; -16,9)	ambos
Ceará	186,6 (43,0; 351,6)	5,4 (1,2; 10,5)	374,1 (85,3; 706,4)	3,3 (0,8; 6,2)	-38,7 (-63,2; 19,4)	ambos
Maranhão	140,2 (36,1; 252,3)	6,9 (1,3; 13,2)	323,7 (79,0; 605,7)	4,8 (1,1; 9,0)	-30,5 (-60,9; 20,2)	ambos
Paraíba	125,4 (31,8; 231,9)	6,0 (1,4; 11,5)	177,9 (49,2; 328,2)	3,4 (0,9; 6,2)	-44,4 (-67,8; 14,9)	ambos
Pernambuco	347,7 (96,5; 635,5)	8,9 (2,0; 17,6)	419,8 (115,1; 773,1)	3,9 (1,1; 7,1)	-56,8 (-72,3; -24,8)	ambos
Piaui	77,7 (20,0; 139,2)	6,3 (1,3; 11,9)	161,8 (40,4; 320,7)	3,9 (1,0; 7,7)	-38,4 (-62,3; 9,2)	ambos
Rio Grande do Norte	83,2 (19,8; 158,2)	5,7 (1,4; 11,0)	143,4 (40,1; 262,7)	3,3 (0,9; 6,0)	-41,7 (-69,0; 14,8)	ambos
Sergipe	53,8 (10,6; 107,2)	7,3 (1,0; 15,1)	75,9 (19,0; 144,6)	3,1 (0,8; 6,1)	-56,9 (-73,5; -19,3)	ambos
região sudeste	2.834,8 (835,6; 4.945,5)	8,9 (2,3; 17,0)	3.758,6 (1.095,5; 6.665,2)	3,2 (0,9; 5,6)	-64,4 (-76,7; -42,7)	ambos
Espírito Santo	87,3 (20,4; 158,3)	7,4 (1,1; 14,4)	135,2 (35,1; 246,3)	2,7 (0,7; 5,0)	-63,1 (-78,9; -15,8)	ambos
Minas Gerais	533,7 (151,9; 1.028,4)	6,8 (1,5; 14,4)	683,1 (165,6; 1.229,1)	2,3 (0,6; 4,2)	-66,4 (-81,1; -42,9)	ambos
Rio de Janeiro	842,0 (281,1; 1.477,7)	10,7 (2,8; 20,2)	872,5 (266,5; 1.510,4)	3,6 (1,1; 6,4)	-65,9 (-78,2; -42,8)	ambos
São Paulo	1.371,8 (387,7; 2.452,2)	9,2 (2,4; 18,1)	2.067,7 (601,9; 3.801,1)	3,4 (1,0; 6,3)	-62,6 (-76,6; -33,7)	ambos
região sul	941,1 (263,4; 1.599,0)	8,6 (2,1; 16,4)	1.229,6 (315,9; 2.278,2)	3,0 (0,7; 5,7)	-64,8 (-78,2; -44,4)	ambos
Paraná	341,7 (100,2; 594,7)	9,0 (2,1; 16,9)	440,7 (98,2; 861,2)	3,0 (0,6; 5,9)	-66,8 (-81,4; -44,5)	ambos
Rio Grande do Sul	449,9 (119,0; 807,9)	8,6 (1,7; 17,0)	549,2 (131,1; 1.023,4)	3,2 (0,8; 6,0)	-62,7 (-78,1; -31,7)	ambos
Santa Catarina	149,6 (38,3; 264,8)	7,8 (1,7; 15,5)	239,7 (61,5; 450,7)	2,8 (0,6; 5,4)	-64,3 (-79,1; -37,6)	ambos

região centro-oeste	223,9 (73,5; 379,1)	7,0 (1,6; 12,9)	510,4 (139,6; 911,1)	3,1 (0,8; 5,5)	-56,5 (-72,2; -31,7)	ambos
Distrito Federal	23,4 (6,9; 41,9)	5,9 (1,1; 11,8)	62,0 (12,6; 125,5)	2,2 (0,4; 4,7)	-62,5 (-79,8; -28,7)	ambos
Goiás	111,1 (36,3; 190,2)	7,2 (1,6; 13,9)	229,2 (58,1; 409,7)	3,0 (0,7; 5,7)	-57,8 (-75,0; -28,0)	ambos
Mato Grosso	44,1 (14,8; 75,7)	7,6 (2,0; 13,4)	115,6 (33,3; 204,1)	3,5 (0,8; 6,6)	-53,2 (-70,4; -24,4)	ambos
Mato Grosso do Sul	45,4 (13,1; 85,4)	6,9 (1,6; 13,6)	103,6 (25,0; 189,2)	3,4 (0,8; 6,3)	-50,5 (-73,6; -7,9)	ambos

Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 12.3 – Mortes e DALYs por doença cardiovascular atribuída a baixo nível de atividade física: números e taxas (brutas e padronizadas por idade), por grupo etário, no Brasil, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período.

Medidas	Local	1990_Número (II 95%)	1990_Taxa (II 95%)	2023_Número (II 95%)	2023_Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Idade
Mortes	Brasil	231,8 (111,4; 402,1)	0,3 (0,1; 0,5)	252,5 (115,6; 452,6)	0,2 (0,1; 0,4)	-23,8 (-60,1; 55,5)	15-49 anos
Mortes	Brasil	1.683,6 (689,8; 2.791,3)	10,7 (4,4; 17,7)	2.144,3 (710,4; 3.410,8)	4,9 (1,6; 7,8)	-54,1 (-70,1; -29,7)	50-69 anos
Mortes	Brasil	3.812,4 (714,2; 7.508,3)	89,2 (16,7; 175,6)	6.080,8 (1.256,9; 11.493,2)	40,1 (8,3; 75,8)	-55,0 (-71,7; -25,9)	70+ anos
Mortes	Brasil	5.727,8 (1.563,9; 9.955,9)	3,8 (1,0; 6,7)	8.477,6 (2.373,1; 15.139,5)	4,0 (1,1; 7,1)	4,2 (-28,0; 47,5)	Bruta
Mortes	Brasil		8,0 (2,0; 14,9)		3,3 (0,9; 5,9)	-59,1 (-71,9; -36,0)	Padronizada por idade
DALYs	Brasil	12.565,1 (6.303,0; 20.895,1)	16,3 (8,2; 27,2)	14.297,3 (6.875,0; 24.703,8)	13,0 (6,3; 22,5)	-20,4 (-55,7; 56,8)	15-49 anos
DALYs	Brasil	52.190,5 (22.355,1; 86.653,4)	331,6 (142,0; 550,5)	68.772,2 (23.236,8; 108.910,9)	157,5 (53,2; 249,4)	-52,5 (-68,8; -28,6)	50-69 anos
DALYs	Brasil	57.795,0 (14.237,0; 108.194,5)	1.351,9 (333,0; 2.530,9)	89.769,6 (20.245,8; 167.871,1)	592,0 (133,5; 1.107,1)	-56,2 (-72,1; -31,4)	70+ anos
DALYs	Brasil	122.550,6 (49.390,5; 195.903,4)	82,1 (33,1; 131,2)	172.839,2 (57.565,9; 281.866,5)	81,5 (27,1; 132,9)	-0,7 (-26,4; 27,6)	Bruta
DALYs	Brasil		149,4 (48,5; 250,1)		65,7 (21,8; 109,2)	-56,0 (-67,6; -40,2)	Padronizada por idade

Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 12.4 – DALYs por doença cardiovascular atribuída a baixo nível de atividade física: números e taxas padronizadas por idade, por sexo, no Brasil, suas macrorregiões e unidades federativas, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período

Local	1990_Número (II 95%)	1990_Taxa (II 95%)	2023_Número (II 95%)	2023_Taxa (II 95%)	Variação percentual (II 95%)	Sexo
Brasil	55.309,7 (20.747,2; 90.406,7)	142,3 (49,0; 244,7)	79.478,0 (25.722,2; 138.502,3)	68,0 (21,4; 117,9)	-52,2 (-70,3; -23,9)	masculino
região norte	2.531,5 (954,5; 4.159,9)	138,2 (42,6; 235,8)	5.682,4 (1.735,2; 9.566,2)	77,3 (21,1; 133,7)	-44,1 (-66,6; -4,0)	masculino
Acre	132,3 (46,6; 226,1)	152,7 (44,8; 275,6)	266,8 (78,7; 473,3)	81,0 (21,8; 147,9)	-46,9 (-74,8; 1,1)	masculino
Amapá	69,1 (24,9; 123,9)	164,5 (51,1; 308,8)	205,6 (66,1; 380,5)	80,0 (23,2; 144,1)	-51,4 (-72,5; 2,6)	masculino
Amazonas	441,7 (160,1; 765,4)	129,9 (37,9; 256,2)	1.151,5 (364,7; 2.064,4)	81,7 (23,3; 150,1)	-37,1 (-67,0; 23,6)	masculino
Pará	1.262,6 (469,4; 2.232,3)	135,3 (42,8; 245,5)	2.648,3 (741,3; 4.656,0)	75,6 (18,5; 136,3)	-44,1 (-71,4; 4,5)	masculino
Rondônia	387,4 (151,1; 672,4)	186,3 (54,2; 344,4)	664,2 (207,5; 1.163,7)	81,6 (24,1; 148,0)	-56,2 (-75,7; -18,3)	masculino
Roraima	54,7 (23,5; 92,7)	168,4 (54,1; 292,5)	185,2 (63,1; 323,0)	84,0 (26,6; 153,7)	-50,1 (-74,8; -2,4)	masculino
Tocantins	183,8 (64,6; 325,4)	109,1 (25,6; 215,2)	560,7 (187,5; 1.003,3)	69,6 (22,5; 126,5)	-36,2 (-66,1; 37,0)	masculino
região nordeste	14.159,2 (4.803,0; 24.484,8)	124,3 (37,8; 224,5)	22.190,1 (7.099,5; 39.748,0)	74,9 (23,4; 134,9)	-39,7 (-65,5; -4,3)	masculino
Alagoas	1.044,5 (354,9; 1.821,9)	167,4 (48,0; 297,1)	1.568,3 (464,0; 2.931,7)	102,9 (28,4; 200,3)	-38,5 (-65,8; 15,6)	masculino
Bahia	3.384,4 (1.089,9; 6.014,0)	110,2 (33,2; 201,5)	5.113,2 (1.470,0; 9.367,9)	62,4 (17,1; 114,9)	-43,4 (-71,9; 4,4)	masculino
Ceará	1.792,4 (547,7; 3.125,0)	101,6 (26,7; 180,4)	3.581,7 (1.003,9; 6.690,7)	73,6 (20,0; 140,3)	-27,5 (-63,1; 31,4)	masculino
Maranhão	1.631,6 (507,6; 3.005,2)	142,6 (40,3; 260,9)	3.101,4 (911,2; 5.945,0)	97,0 (27,2; 186,3)	-32,0 (-66,7; 47,6)	masculino
Paraíba	1.086,0 (353,4; 2.005,3)	103,5 (30,7; 197,1)	1.640,0 (582,1; 3.020,3)	73,0 (24,6; 135,1)	-29,5 (-61,8; 44,1)	masculino
Pernambuco	3.102,9 (970,2; 5.681,3)	157,8 (47,3; 312,5)	3.721,3 (1.223,3; 7.042,4)	79,0 (23,8; 152,8)	-50,0 (-73,1; -4,4)	masculino
Piaui	899,3 (269,9; 1.639,9)	133,9 (39,1; 244,7)	1.470,7 (482,9; 2.877,4)	78,0 (24,9; 155,0)	-41,8 (-69,3; 16,2)	masculino
Rio Grande do Norte	763,4 (222,6; 1.455,8)	104,6 (29,0; 200,5)	1.287,4 (409,4; 2.304,3)	69,0 (21,1; 125,3)	-34,1 (-68,4; 31,6)	masculino
Sergipe	454,5 (129,3; 807,0)	122,5 (31,8; 222,3)	706,0 (222,4; 1.247,6)	64,8 (18,8; 120,7)	-47,1 (-72,8; -8,5)	masculino
região sudeste	26.750,8 (10.668,2; 43.261,8)	153,8 (52,5; 266,7)	34.945,6 (11.210,7; 57.164,8)	66,1 (21,1; 112,2)	-57,0 (-76,2; -26,6)	masculino
Espírito Santo	935,2 (284,5; 1.676,4)	141,8 (40,5; 273,3)	1.326,7 (378,6; 2.464,5)	57,9 (14,6; 109,7)	-59,2 (-79,5; -15,2)	masculino
Minas Gerais	5.338,6 (1.764,5; 9.002,4)	124,8 (39,6; 235,7)	6.174,0 (1.681,9; 11.648,4)	46,3 (12,9; 89,8)	-62,9 (-80,9; -31,8)	masculino

Rio de Janeiro	8.321,4 (3.417,6; 16.301,4)	207,4 (81,3; 401,3)	7.710,6 (2.300,5; 13.417,2)	76,1 (23,3; 133,9)	-63,3 (-83,6; -27,8)	masculino
São Paulo	12.155,6 (4.439,0; 20.387,7)	145,3 (44,9; 265,6)	19.734,3 (6.136,5; 34.036,5)	72,6 (23,0; 124,4)	-50,0 (-73,1; -9,7)	masculino
região sul	9.216,0 (3.384,0; 15.757,8)	151,6 (46,9; 267,6)	11.587,2 (3.487,5; 19.799,2)	62,2 (18,0; 113,2)	-59,0 (-76,3; -21,5)	masculino
Paraná	3.699,4 (1.397,8; 6.496,2)	164,4 (50,2; 302,5)	4.379,1 (1.146,2; 8.088,1)	63,6 (16,9; 122,6)	-61,3 (-81,5; -24,3)	masculino
Rio Grande do Sul	4.054,7 (1.414,4; 7.304,0)	148,5 (45,5; 267,5)	4.962,9 (1.675,9; 8.946,7)	66,2 (21,1; 124,4)	-55,4 (-76,3; -5,7)	masculino
Santa Catarina	1.461,9 (505,5; 2.549,5)	134,2 (34,8; 257,5)	2.245,2 (564,0; 3.990,3)	54,1 (12,8; 106,1)	-59,6 (-79,4; -21,8)	masculino
região centro-oeste	2.652,1 (1.007,0; 4.482,0)	129,1 (40,0; 222,7)	5.072,8 (1.482,2; 9.430,9)	61,3 (17,3; 116,8)	-52,6 (-71,7; -21,4)	masculino
Distrito Federal	239,2 (74,8; 408,9)	103,2 (27,6; 186,4)	588,9 (159,6; 1.097,4)	45,9 (11,1; 90,2)	-55,5 (-78,8; -10,2)	masculino
Goiás	1.324,4 (491,2; 2.295,7)	133,8 (43,8; 240,6)	2.231,7 (635,4; 4.134,1)	59,6 (16,2; 114,9)	-55,5 (-78,0; -13,3)	masculino
Mato Grosso	613,1 (237,3; 1.093,4)	148,8 (46,6; 278,0)	1.285,5 (403,9; 2.196,1)	72,0 (20,6; 130,3)	-51,6 (-74,1; -6,1)	masculino
Mato Grosso do Sul	475,4 (144,6; 859,2)	116,8 (28,5; 215,8)	966,6 (279,7; 1.849,5)	66,1 (16,6; 130,3)	-43,4 (-71,9; 15,1)	masculino
Brasil	67.241,0 (25.199,8; 116.547,6)	153,9 (47,0; 273,9)	93.361,1 (32.228,5; 156.420,4)	63,4 (22,1; 105,5)	-58,8 (-71,1; -37,8)	feminino
região norte	2.637,3 (984,8; 4.507,6)	148,9 (41,8; 274,8)	5.744,0 (2.117,1; 9.533,8)	72,2 (24,8; 122,1)	-51,5 (-66,6; -27,8)	feminino
Acre	121,2 (43,3; 203,5)	169,0 (50,2; 294,2)	259,8 (90,8; 442,5)	73,9 (25,2; 130,5)	-56,3 (-72,0; -27,3)	feminino
Amapá	71,6 (28,2; 126,4)	138,4 (50,7; 254,6)	214,7 (73,2; 378,0)	76,8 (25,1; 140,2)	-44,5 (-65,9; -17,3)	feminino
Amazonas	513,0 (186,9; 910,1)	152,2 (45,1; 286,1)	1.114,4 (334,2; 1.905,8)	69,9 (20,8; 123,6)	-54,1 (-73,7; -25,1)	feminino
Pará	1.434,4 (437,0; 2.582,1)	147,0 (41,0; 279,7)	2.940,1 (1.118,2; 4.901,5)	75,5 (26,7; 128,0)	-48,6 (-67,6; -8,3)	feminino
Rondônia	305,1 (117,5; 509,4)	215,4 (72,4; 388,1)	618,0 (244,4; 1.034,3)	76,2 (25,6; 129,2)	-64,6 (-78,8; -45,3)	feminino
Roraima	37,7 (16,8; 60,6)	164,9 (53,9; 299,7)	148,9 (59,5; 252,9)	73,5 (22,8; 131,3)	-55,4 (-72,1; -29,5)	feminino
Tocantins	154,4 (60,1; 267,9)	98,0 (26,1; 179,1)	448,2 (154,8; 794,4)	55,6 (18,2; 100,5)	-43,2 (-68,8; 6,4)	feminino
região nordeste	17.258,1 (5.981,7; 29.577,1)	134,7 (40,9; 238,7)	26.389,1 (8.842,3; 44.098,6)	70,5 (24,5; 118,1)	-47,6 (-64,5; -20,1)	feminino
Alagoas	1.335,9 (474,7; 2.344,7)	194,9 (57,1; 363,2)	1.907,6 (665,3; 3.203,2)	98,9 (33,9; 167,4)	-49,3 (-68,1; -15,4)	feminino
Bahia	4.785,2 (1.666,8; 8.206,7)	136,8 (42,5; 241,7)	6.893,4 (2.172,6; 11.938,6)	68,2 (21,8; 119,1)	-50,2 (-67,9; -22,5)	feminino
Ceará	2.077,9 (685,5; 3.718,4)	103,5 (29,9; 195,4)	3.671,3 (1.166,0; 6.648,2)	59,2 (19,3; 105,3)	-42,8 (-67,0; -4,4)	feminino

Maranhão	1.325,7 (506,2; 2.375,1)	112,9 (33,8; 210,2)	3.330,0 (1.071,9; 5.714,6)	89,6 (28,5; 155,1)	-20,6 (-52,1; 47,2)	feminino
Paraíba	1.406,1 (476,9; 2.582,2)	121,9 (38,1; 228,3)	1.860,0 (667,6; 3.210,4)	62,9 (22,6; 107,4)	-48,4 (-69,3; -9,8)	feminino
Pernambuco	4.077,9 (1.623,6; 6.909,2)	174,2 (59,9; 299,0)	4.733,8 (1.695,6; 8.119,1)	74,0 (26,7; 126,6)	-57,5 (-74,6; -27,6)	feminino
Piaui	835,6 (279,8; 1.407,1)	119,1 (33,5; 206,4)	1.603,7 (520,6; 2.871,0)	70,2 (23,1; 124,5)	-41,1 (-67,9; 1,5)	feminino
Rio Grande do Norte	818,3 (279,6; 1.511,0)	100,9 (32,8; 185,9)	1.529,6 (510,5; 2.669,7)	63,5 (21,5; 109,1)	-37,0 (-62,6; 18,7)	feminino
Sergipe	595,6 (169,2; 1.157,9)	142,9 (38,3; 292,0)	859,8 (261,2; 1.544,6)	60,7 (18,6; 109,3)	-57,5 (-75,5; -25,0)	feminino
região sudeste	33.564,8 (12.561,5; 57.629,3)	165,7 (53,9; 303,7)	42.325,9 (15.252,8; 70.929,9)	61,7 (22,7; 103,2)	-62,8 (-73,7; -40,5)	feminino
Espírito Santo	929,4 (333,6; 1.671,9)	133,8 (40,1; 251,2)	1.490,3 (477,2; 2.590,7)	52,8 (16,9; 92,0)	-60,5 (-77,8; -28,4)	feminino
Minas Gerais	6.190,7 (2.066,0; 10.867,7)	128,9 (40,7; 247,4)	7.166,5 (2.190,3; 12.906,8)	43,2 (13,5; 77,3)	-66,5 (-80,5; -42,1)	feminino
Rio de Janeiro	10.495,5 (3.778,2; 17.764,9)	203,9 (73,9; 357,6)	10.239,6 (3.418,1; 17.347,8)	72,6 (24,9; 122,2)	-64,4 (-76,5; -41,8)	feminino
São Paulo	15.949,2 (5.842,9; 28.409,5)	167,6 (50,7; 303,7)	23.429,4 (8.640,3; 40.490,6)	66,7 (25,0; 114,7)	-60,2 (-74,7; -30,4)	feminino
região sul	11.092,9 (4.184,0; 19.034,0)	162,3 (50,1; 299,4)	13.283,2 (4.045,3; 22.452,0)	56,5 (17,0; 94,7)	-65,2 (-78,2; -44,8)	feminino
Paraná	3.969,8 (1.414,6; 7.202,7)	174,9 (55,5; 327,5)	4.783,6 (1.527,1; 8.418,0)	56,6 (18,2; 99,3)	-67,7 (-80,1; -43,2)	feminino
Rio Grande do Sul	5.428,2 (1.946,4; 9.538,6)	161,1 (53,2; 304,8)	6.013,9 (1.634,0; 10.476,3)	61,3 (16,9; 106,3)	-62,0 (-78,8; -31,1)	feminino
Santa Catarina	1.694,9 (533,0; 3.162,3)	141,4 (37,1; 284,6)	2.485,7 (756,8; 4.488,9)	47,8 (13,1; 89,2)	-66,2 (-81,1; -40,1)	feminino
região centro-oeste	2.687,9 (1.116,2; 4.625,5)	141,9 (47,4; 252,0)	5.619,0 (1.926,9; 9.344,5)	58,4 (19,3; 99,1)	-58,9 (-74,0; -38,6)	feminino
Distrito Federal	313,4 (119,0; 569,7)	111,0 (31,4; 215,6)	676,7 (210,6; 1.236,2)	38,7 (10,7; 72,5)	-65,2 (-80,9; -39,9)	feminino
Goiás	1.365,0 (569,1; 2.310,0)	151,3 (49,7; 275,8)	2.599,4 (850,8; 4.378,6)	60,5 (19,4; 101,8)	-60,0 (-75,9; -33,5)	feminino
Mato Grosso	503,1 (191,2; 821,2)	153,9 (53,0; 276,6)	1.238,7 (451,3; 2.040,3)	67,6 (23,4; 112,9)	-56,1 (-74,4; -27,9)	feminino
Mato Grosso do Sul	506,4 (168,3; 884,5)	134,2 (39,8; 244,3)	1.104,2 (347,3; 1.943,2)	64,0 (20,3; 114,7)	-52,3 (-75,3; -4,2)	feminino
Brasil	122.550,6 (49.390,5; 195.903,4)	149,4 (48,5; 250,1)	172.839,2 (57.565,9; 281.866,5)	65,7 (21,8; 109,2)	-56,0 (-67,6; -40,2)	ambos
região norte	5.168,8 (2.059,9; 8.326,1)	144,5 (42,0; 253,7)	11.426,4 (3.845,8; 18.906,0)	74,7 (23,4; 130,4)	-48,3 (-61,7; -28,9)	ambos
Acre	253,5 (97,2; 411,7)	160,4 (48,6; 273,4)	526,6 (174,4; 855,7)	77,3 (24,6; 126,8)	-51,8 (-68,2; -28,2)	ambos
Amapá	140,6 (53,8; 229,9)	149,4 (50,3; 252,6)	420,3 (139,6; 689,8)	78,6 (24,8; 137,6)	-47,4 (-64,4; -27,1)	ambos

Amazonas	954,7 (385,7; 1.647,4)	142,1 (43,4; 262,3)	2.265,9 (706,9; 3.804,8)	75,6 (22,3; 131,1)	-46,8 (-64,5; -20,9)	ambos
Pará	2.697,0 (984,5; 4.507,5)	142,3 (39,1; 253,4)	5.588,4 (1.783,2; 9.334,6)	75,5 (22,7; 132,8)	-47,0 (-62,2; -21,1)	ambos
Rondônia	692,5 (310,9; 1.074,8)	200,5 (59,7; 332,8)	1.282,2 (453,3; 2.061,7)	78,9 (25,9; 132,0)	-60,6 (-72,6; -41,5)	ambos
Roraima	92,4 (43,0; 148,8)	168,2 (59,0; 283,1)	334,1 (115,5; 521,7)	78,9 (24,3; 131,7)	-53,1 (-68,4; -32,0)	ambos
Tocantins	338,2 (133,9; 538,6)	103,3 (26,5; 183,8)	1.008,9 (346,6; 1.754,5)	62,6 (20,1; 109,4)	-39,4 (-61,4; -2,8)	ambos
região nordeste	31.417,3 (11.495,6; 51.663,0)	130,0 (40,3; 217,8)	48.579,2 (16.409,8; 80.307,2)	72,6 (24,4; 120,6)	-44,1 (-59,2; -23,1)	ambos
Alagoas	2.380,4 (861,7; 4.049,9)	181,9 (53,9; 314,9)	3.475,9 (1.202,6; 5.711,6)	100,8 (35,0; 169,0)	-44,6 (-61,8; -16,7)	ambos
Bahia	8.169,6 (2.874,0; 13.768,6)	124,9 (38,8; 214,5)	12.006,5 (3.760,2; 19.382,1)	65,8 (20,7; 105,6)	-47,3 (-65,9; -22,8)	ambos
Ceará	3.870,4 (1.228,3; 6.496,8)	102,6 (28,1; 178,5)	7.253,0 (2.386,7; 12.286,0)	65,7 (21,7; 110,6)	-36,0 (-58,3; 4,6)	ambos
Maranhão	2.957,3 (1.139,0; 4.887,8)	128,0 (39,4; 225,1)	6.431,3 (2.014,4; 10.988,9)	92,9 (28,7; 159,9)	-27,4 (-54,0; 14,8)	ambos
Paraíba	2.492,1 (867,2; 4.326,9)	113,1 (36,8; 197,6)	3.500,0 (1.321,1; 6.006,1)	67,4 (25,5; 114,6)	-40,4 (-59,2; -5,9)	ambos
Pernambuco	7.180,8 (2.928,2; 12.057,2)	166,9 (57,1; 288,7)	8.455,1 (2.699,8; 14.341,4)	76,3 (23,7; 130,9)	-54,3 (-69,1; -33,8)	ambos
Piaui	1.734,9 (563,4; 2.832,6)	126,4 (35,8; 214,0)	3.074,4 (1.010,3; 5.249,4)	74,0 (24,3; 126,8)	-41,4 (-61,4; -15,2)	ambos
Rio Grande do Norte	1.581,7 (497,0; 2.778,2)	102,5 (30,2; 183,5)	2.817,0 (920,7; 4.713,0)	66,1 (21,6; 110,2)	-35,6 (-60,5; 1,9)	ambos
Sergipe	1.050,2 (285,3; 1.812,8)	133,2 (35,9; 238,7)	1.565,9 (517,3; 2.661,5)	62,6 (20,4; 108,7)	-53,0 (-69,2; -24,7)	ambos
região sudeste	60.315,6 (24.560,5; 96.802,6)	161,6 (54,6; 272,3)	77.271,4 (25.458,7; 125.956,5)	64,0 (20,9; 105,2)	-60,4 (-71,2; -43,4)	ambos
Espírito Santo	1.864,6 (647,2; 3.204,7)	137,9 (40,9; 241,3)	2.817,0 (907,1; 4.735,6)	55,0 (17,3; 93,9)	-60,1 (-74,5; -36,4)	ambos
Minas Gerais	11.529,2 (4.199,6; 19.411,5)	127,7 (39,7; 229,4)	13.340,6 (3.839,0; 23.305,4)	44,7 (12,9; 78,1)	-65,0 (-77,5; -47,0)	ambos
Rio de Janeiro	18.816,9 (8.173,8; 31.644,8)	206,7 (77,3; 359,5)	17.950,2 (5.869,4; 28.976,8)	74,4 (24,7; 118,5)	-64,0 (-76,0; -47,7)	ambos
São Paulo	28.104,8 (10.539,0; 45.729,3)	159,1 (46,9; 279,0)	43.163,7 (14.015,7; 71.978,3)	69,9 (23,1; 117,8)	-56,1 (-68,8; -33,4)	ambos
região sul	20.308,9 (7.952,8; 33.659,3)	158,4 (48,6; 268,5)	24.870,4 (7.741,1; 42.851,8)	59,2 (18,0; 103,9)	-62,6 (-73,9; -47,7)	ambos
Paraná	7.669,2 (2.991,2; 13.084,2)	170,2 (58,1; 295,9)	9.162,7 (2.756,6; 16.113,3)	59,8 (17,2; 105,4)	-64,9 (-78,0; -49,2)	ambos
Rio Grande do Sul	9.482,9 (3.727,5; 16.091,2)	157,1 (45,9; 277,9)	10.976,8 (3.414,0; 18.710,8)	63,8 (19,7; 110,3)	-59,4 (-73,7; -37,1)	ambos
Santa Catarina	3.156,8 (1.191,7; 5.121,8)	138,9 (37,0; 240,5)	4.730,9 (1.548,4; 8.228,2)	50,8 (14,4; 90,2)	-63,4 (-75,4; -44,3)	ambos

região centro-oeste	5.340,0 (2.364,3; 8.377,6)	135,8 (45,5; 227,3)	10.691,7 (3.541,5; 17.870,7)	59,8 (18,4; 101,4)	-56,0 (-68,5; -37,6)	ambos
Distrito Federal	552,6 (208,6; 907,3)	107,7 (31,7; 194,1)	1.265,6 (366,0; 2.296,2)	41,8 (10,7; 79,0)	-61,2 (-75,9; -35,0)	ambos
Goiás	2.689,4 (1.140,7; 4.276,1)	142,7 (49,3; 242,7)	4.831,1 (1.528,7; 8.414,2)	60,2 (17,7; 105,5)	-57,8 (-72,0; -35,5)	ambos
Mato Grosso	1.116,2 (483,6; 1.810,6)	151,6 (51,9; 261,6)	2.524,2 (894,7; 4.066,9)	69,8 (23,2; 114,9)	-53,9 (-69,8; -32,8)	ambos
Mato Grosso do Sul	981,8 (391,4; 1.635,3)	125,3 (37,9; 229,0)	2.070,9 (635,8; 3.538,7)	64,9 (18,8; 113,4)	-48,2 (-65,9; -13,6)	ambos

Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

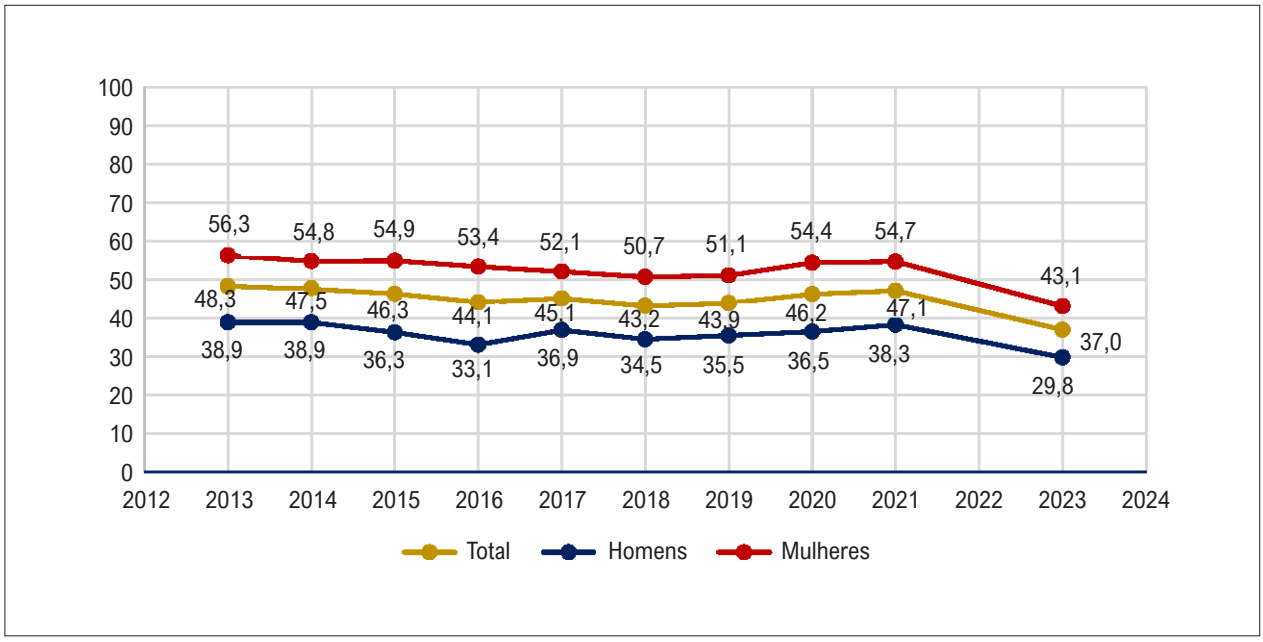

Figura 12.1 – *Percentual de adultos com idade ≥18 anos fisicamente inativos* no conjunto das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal, por ano, de acordo com sexo, entre 2013 e 2023, disponíveis pela coleta do Vigitel. *Realização de menos de 150 min/semana de atividade de média/moderada intensidade, ou menos de 75 min/semana de atividade de alta/vigorosa intensidade. Fonte: Vigitel 2023.*[334]

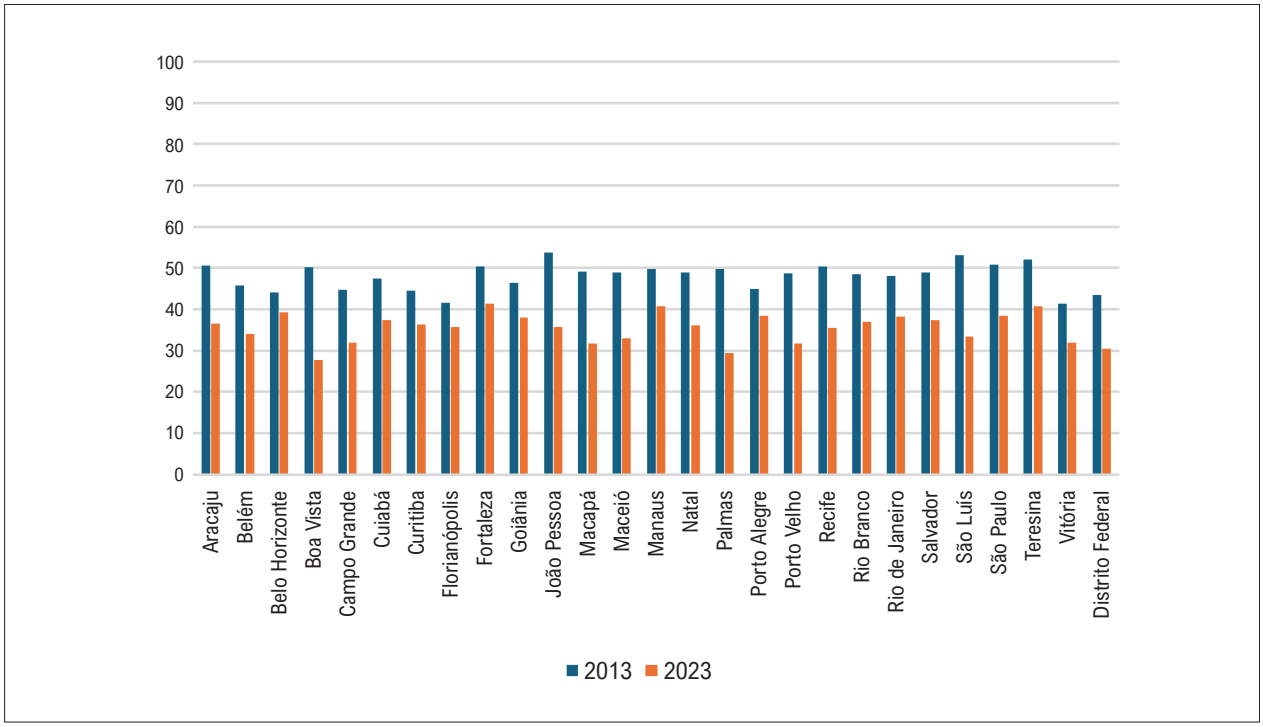

Figura 12.2 – *Percentual de adultos com idade ≥18 anos fisicamente inativos* segundo as capitais de estados brasileiros e no Distrito Federal, nos anos de 2013 e 2023, disponíveis pela coleta do Vigitel. *Realização de menos de 150 min/semana de atividade de média/moderada intensidade, ou menos de 75 min/semana de atividade de alta/vigorosa intensidade. Fonte: Vigitel 2023.*[334]

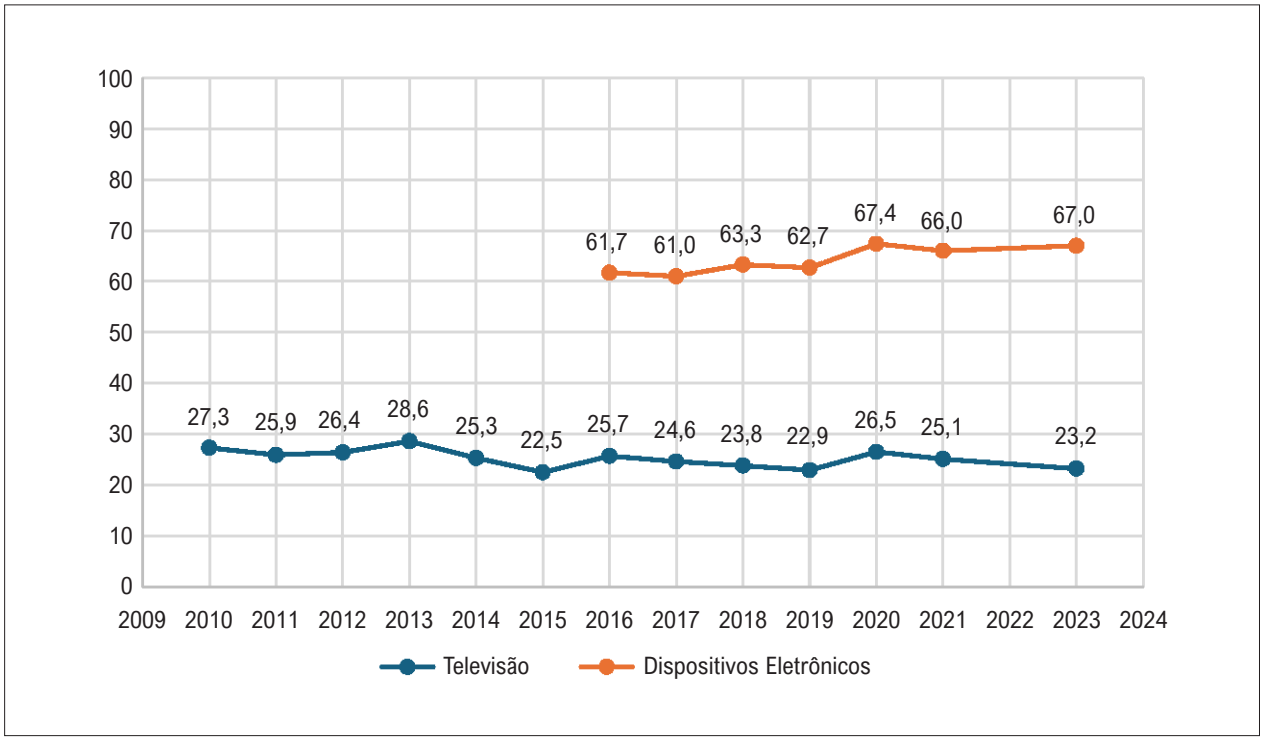

Figura 12.3 – *Percentual de adultos no Brasil com idade ≥18 anos que despendem ≥3 horas por dia do seu tempo livre assistindo televisão ou usando dispositivos eletrônicos (televisão, computador, tablet ou celular), entre 2010 e 2023, no conjunto das capitais de estados brasileiros e Distrito Federal, por ano, disponíveis pela coleta do Vigitel. Fonte: Vigitel 2023.*[334]



Figura 12.4 – *Comparação do ranking dos fatores de risco de mortalidade atribuível à doença cardiovascular no Brasil em 1990 e 2023 (ambos os sexos), segundo o Estudo GBD 2023. Os valores apresentados correspondem às taxas padronizadas por idade de mortalidade atribuível por 100 mil habitantes, com respectivos intervalos de incerteza de 95%. As linhas conectam a posição ocupada por cada fator de risco nos dois anos, permitindo visualizar as mudanças no ranking ao longo do tempo. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

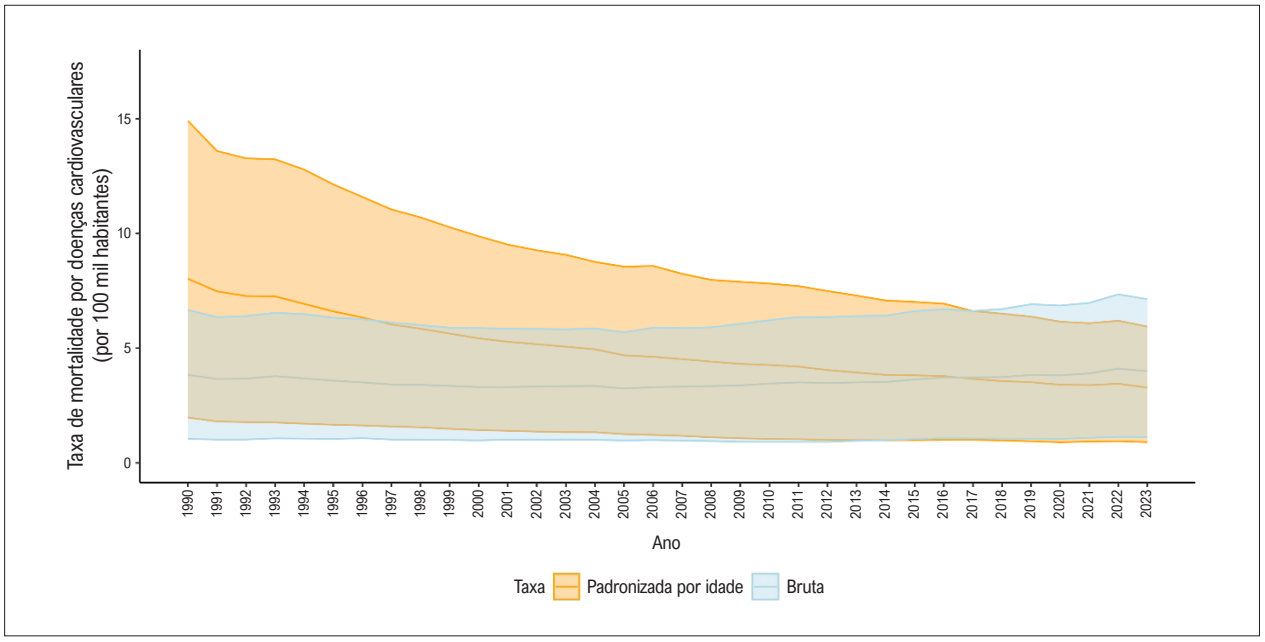

Figura 12.5 – *Série histórica das taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares brutas e padronizadas por idade atribuídas ao baixo nível de atividade física no Brasil. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

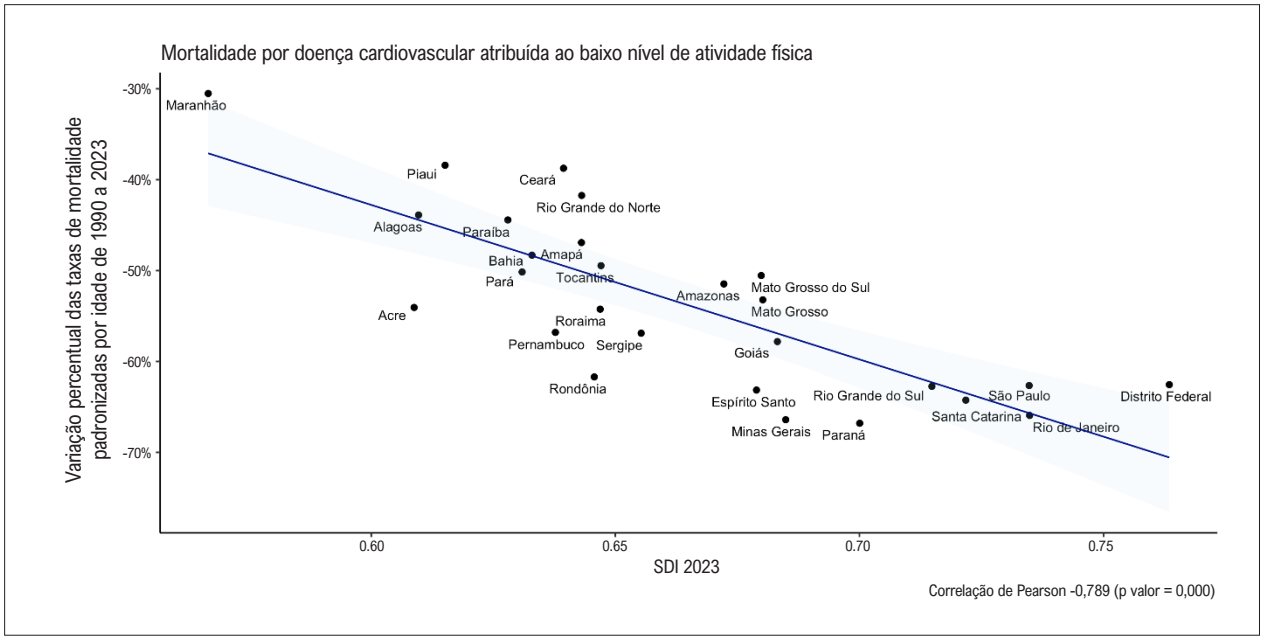

Figura 12.6 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença cardiovascular atribuída ao baixo nível de atividade física das unidades federativas de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do Global Burden of Disease Study 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 13 – DOENÇAS CARDIOVASCULARES ATRIBUÍVEIS A RISCOS DIETÉTICOS

Ver Tabelas 13.1 a 13.3 e Figuras 13.1 a 13.5.

Abreviaturas usadas no capítulo 13

AUP	Alimentos ultraprocessados
DALYs	Anos de vida ajustados por incapacidade (do inglês, Disability-Adjusted Life-Year)
DCV	Doença Cardiovascular
DIC	Doença isquêmica do coração
DNC	Doenças Não Comunicáveis
ELSI – Brasil	Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros
ERICA	Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
GBD	Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study
IC	Intervalo de Confiança
II	Intervalo de Incerteza
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
pp	ponto percentual
PUFAs	ácidos graxos polinsaturados
RD2	Risco dietético nível 2
RPaj	Razão de prevalência ajustada
SDI	Índice Sociodemográfico
UF	Unidade Federativa
Vigitel	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Introdução

- Segundo o estudo GBD (*Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study)*, os riscos dietéticos consistem na exposição inadequada a um conjunto de 15 alimentos e nutrientes, incluindo o baixo consumo de frutas, vegetais, leguminosas, grãos integrais, nozes e sementes, leite, fibras, cálcio, ômega 3 e ácidos graxos polinsaturados (PUFAs) e o alto consumo de sódio, carne vermelha, carne processada, bebidas açucaradas e ácidos graxos trans.[6,397]
- Evidências científicas têm demonstrado que padrões alimentares ricos em alimentos *in natura*, minimamente processados, como vegetais, frutas, grãos integrais, frutos do mar e laticínios com baixo teor de gordura, reduzem o risco cardiovascular.[398,399] Em contrapartida, padrões alimentares caracterizados pelo alto consumo de carne vermelha e alimentos ultraprocessados (AUP), que são ricos em energia, açúcares adicionados, gorduras saturadas e sódio, associam-se com o aumento do risco cardiovascular por estarem relacionados com os fatores de risco metabólicos, como obesidade, hipertensão arterial, dislipidemia e diabetes mellitus tipo 2.[400-402]
- No Brasil, os riscos dietéticos também representam um importante problema de saúde pública. Embora tenha sido observada uma redução das taxas de mortalidade padronizadas por idade por doença cardiovascular (DCV) atribuível aos riscos dietéticos entre 1990 e 2023, esses riscos permaneceram como o segundo principal fator de risco para DCV no país, sendo superados apenas pela pressão arterial sistólica elevada (Figura 13.1).
- Dados secundários do estudo GBD 2019 mostraram que a dieta da população brasileira é inadequada, pois as dietas ricas em carne vermelha e sódio e pobres em grãos integrais são os principais contribuintes para anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) e mortes por doenças não comunicáveis (DNC), incluindo as DCV.[403] Adicionalmente, observa-se crescimento do consumo de AUP no Brasil, que representam de 13% a 21% da ingestão energética total. Estimativas indicaram que cerca de 19.200 mortes prematuras, 74.900 casos incidentes e 883.000 DALYs anuais por DCV são atribuíveis ao consumo de AUP no país em 2019, o que corresponde a cerca de 22% das mortes prematuras por DCV.[404]

Prevalência

- Segundo dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) referentes ao ano de 2023, 31,9% (IC 95%, 30,5 - 33,3) dos adultos brasileiros relataram consumo regular de frutas e hortaliças (≥ 5 dias por semana), sendo esse consumo mais prevalente entre as mulheres (35,3%; IC 95%, 33,4 - 37,1). O consumo regular de feijão (≥ 5 dias da semana) foi referido por 58,6% (IC 95%, 57,2 - 60,0) dos adultos e variou entre as capitais brasileiras, com prevalências de 30,4% em Macapá (IC 95%, 26,0 - 34,9) e 73,2% (IC 95%, 69,2 - 77,3) em Belo Horizonte. Em relação ao consumo de alimentos não ou minimamente processados, 30,1% (IC 95%, 28,8 - 31,5) consumiam cinco ou mais grupos desses alimentos, sendo essa prática mais frequente entre as pessoas com maior idade e escolaridade.[334]
- Além disso, a Vigitel 2023 demonstrou que 14,9% (IC 95%, 13,7 - 16,1) dos adultos consumiam refrigerantes regularmente, com maior prevalência entre os homens (16,8%; IC 95%, 15,0 - 18,7) em comparação às mulheres (13,2%; IC 95%, 11,7 - 14,7) e maior frequência entre os adultos de 18-24 anos (22,6%; IC 95%, 18,8 - 26,4). As capitais apresentaram diferenças, com prevalências que variaram de 7% (IC 95%, 4,4 - 9,7) em Salvador a 24,1% (IC 95%, 19,4 - 28,8) em Curitiba. Consumo de cinco ou mais grupos de AUP foi observado em 17,7% (IC 95%, 16,6 - 18,9) da população, sendo mais frequente em homens (22,0%; IC 95%, 20,0 - 24,1) e entre jovens de 18-24 anos (26,6%; IC 95%, 22,7 - 30,4). Entre as capitais, Macapá

apresentou a maior prevalência de consumo de AUP (30,3%; IC 95%, 25,6 - 34,9), enquanto Vitória registrou o menor percentual (12,3%; IC 95%, 8,8 - 15,8).[334]

- Em 2024, os dados da Vigitel indicaram que os adultos brasileiros permanecem com uma baixa adesão aos padrões alimentares saudáveis. Apenas 31,4% relataram consumir regularmente frutas e hortaliças (≥ 5 dias da semana), sendo maior a prevalência entre as mulheres (35,5%). Ao analisar a frequência do consumo recomendado desses alimentos no período de 2019 a 2024, observou-se redução, passando de 23,1% em 2019 para 21,0% em 2024, correspondente a um decréscimo de 0,42 ponto percentual (pp) ao ano, especialmente entre as mulheres, cujo percentual diminui de 26,9% em 2019 para 24,0% em 2024 (-0,71 pp/ano).[237]
- O feijão, um alimento tradicional da dieta brasileira, também apresentou redução no consumo regular (≥ 5 dias da semana) ao longo da série histórica, variando de 66,8% em 2007 para 56,4% em 2024 (-0,64 pp/ano) entre os adultos. A maior redução foi observada entre os homens, cujo consumo regular diminuiu de 73,7% em 2007 para 62,5% em 2024 (-0,71 pp/ano).[237]
- Quanto ao grupo de alimentos considerados não saudáveis, verificou-se uma tendência de redução do consumo regular de refrigerantes e sucos artificiais (≥ 5 dias da semana), passando de 30,9% em 2007 para 16,2% em 2024 (-1,04 pp/ano). Essa redução foi maior entre os homens, cujo consumo regular diminuiu de 35,7% em 2007 para 19,1% em 2024 (-1,14 pp/ano). No ano de 2024, consumo de cinco ou mais grupos de AUP no dia anterior à entrevista foi observado em 25,5% (IC 95%, 24,4 - 26,5) da população, sendo mais frequente em homens (27,5%; IC 95%, 26,0 - 29,1) do que em mulheres (23,7%; IC 95%, 22,4 - 25,1). Na população geral, o consumo de AUP foi mais elevado entre jovens de 18-24 anos (45,5%; IC 95%, 41,6 - 49,5) e entre os indivíduos com ensino médio completo e superior incompleto (29,4%; IC 95%, 27,7 - 31,0). Entre as capitais brasileiras, Porto Alegre apresentou a maior prevalência de consumo de AUP (32,6%; IC 95%, 29,3 - 35,9), enquanto São Luís registrou a menor (18%; IC 95%, 15,3 - 20,7).[237]
- Dados do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil) indicaram baixo consumo de frutas, verduras e legumes (16,7%) entre os idosos hipertensos, com maior prevalência de consumo entre as mulheres (18,9%). Entre os homens, o consumo regular desses alimentos foi associado com o maior controle da hipertensão arterial (56,6%).[405]
- Estudo com participantes do Programa Alimentar Brasileiro Cardioprotetor residentes da região Nordeste do Brasil indicou baixa adesão às metas dietoterápicas para a prevenção secundária de DCV, com inadequação de carboidratos (52,3%), proteínas (70,9%), lipídios (38,8%) e fibras (22,4%). Além disso, homens apresentaram maior ingestão de sódio (72,9%) e fibras (28,1%), enquanto indivíduos com maior escolaridade apresentaram consumo elevado de ácidos graxos saturados (70,5%).[406]
- Estudo realizado por Louzada *et al.*, a partir dos dados do consumo alimentar da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2017-2018, mostrou que os AUP representavam cerca de 19,7% do valor energético da dieta do brasileiro. Esse consumo mostrou-se mais elevado em indivíduos do sexo feminino e nos estados do Rio Grande do Sul (24,06%), Santa Catarina (23,23%) e São Paulo (22,38%).[407]
- Estudo de Malta *et al.* com dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019 mostrou prevalência de hipertensão arterial autorreferida de 23,9% entre os indivíduos que relataram consumo de alimentos saudáveis, enquanto foi mais baixa entre os que consumiam AUP (14,3%) e dieta com elevado teor de sal (19,2%). Após ajuste por idade, sexo e escolaridade, as razões de prevalência ajustadas (RPaj) indicaram associação entre o consumo elevado de sal e hipertensão arterial (RPaj =1,1), enquanto o consumo de AUP permaneceu associado com menor prevalência dessa condição (RPaj = 0,9). Contudo, os autores destacam que essas associações não indicam efeito protetor dos AUP, sendo limitadas pelo delineamento transversal do estudo e pela mensuração autorreferida.[408]
- Estudos mostram que bebidas adoçadas com açúcar ou adoçantes artificiais, classificadas como AUP, estão associadas ao ganho de peso e maior risco cardiovascular. Dados da PNS 2013 indicam maior consumo de bebidas adoçadas com açúcar entre homens (52,9%), adultos jovens (40,1%) e indivíduos com baixa escolaridade (51,8%), sendo que a ingestão ≥0,4 porções/dia aumenta o risco cardiovascular.[409] Em estudo de base populacional com 1.162 adultos, verificou-se que as mulheres que consumiam bebidas adoçadas com açúcar ou adoçantes artificiais de 6 a 7 dias por semana apresentaram uma prevalência de hipertensão 92% maior em comparação com aquelas que não consumiam ou consumiam com menor frequência.[410]
- Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2019 indicaram que 97,3% dos escolares brasileiros de 13-17 anos consumiram, ao menos, um AUP no dia anterior à pesquisa. Os maiores percentuais foram observados nos estados de São Paulo (49,7%), Pernambuco (52,8%) e Rio Grande do Sul (63,1%). Em contraste, os escolares apresentaram um baixo consumo de legumes e verduras (26,9%) e frutas frescas (26,9%).[411]
- Castelucci *et al.* avaliaram 118.497 adolescentes participantes da PeNSE de 2019 e observaram uma frequência de 17,3% do consumo regular de refrigerantes, principalmente entre os do sexo masculino, usuários de telas durante as refeições, consumidores frequentes de *fast food* e aqueles com mais de três horas por dia de atividades sedentárias.[412]
- Madalosso *et al.* analisaram dados de 36.952 adolescentes participantes do Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), conduzido entre 2013 e 2014, e observaram que os AUP contribuíram com 30,7% do consumo energético total. Adolescentes no tercil superior de consumo de AUP (≥ 38,7% do valor energético diário) apresentaram maior ingestão de sódio, gorduras saturadas e trans, bem como menor ingestão

de proteínas, fibras, gorduras poli-insaturadas, vitaminas e minerais. Além disso, o elevado consumo de AUP esteve positivamente associado a maiores concentrações de LDL-colesterol e inversamente associado a menores concentrações de HDL-colesterol.[274]

- Um estudo transversal com 517 adolescentes mostrou alta prevalência de sobrepeso (32,4%) e inatividade física (52,4%), com um consumo médio de AUP correspondendo a 45% da ingestão calórica. Os adolescentes não vulneráveis apresentaram maiores concentrações de triglicerídeos, maior consumo de álcool e menor ingestão de fibras em comparação aos adolescentes vulneráveis (sem acesso a água potável, rede de esgoto e renda per capita adequada).[413]

Mortalidade por doenças cardiovasculares atribuíveis a risco dietético nível 2

- Segundo dados do GBD 2023,[33] as taxas de mortalidade padronizadas por idade por DCV atribuíveis a riscos dietéticos nível 2 (RD2) no Brasil diminuíram de forma expressiva entre 1990 e 2023, embora com desigualdades regionais e por sexo. Para ambos os sexos, a taxa nacional caiu de 91,0 (II 95% 53,4; 124,8) para 36,3 (II 95% 20,6; 52,4) 100 mil habitantes, correspondendo a uma redução de 60,2% (Tabela 13.1).
- Em 1990, o Sudeste apresentou a maior taxa regional (102,4/100 mil; II 95% 61,4; 139,0) e o Nordeste a menor (73,6/100 mil; II 95% 41,2; 102,9), embora sem diferenças nos intervalos de incerteza (II). Apesar da redução em todas as regiões, as tendências diferiram. Em 2023, as taxas variaram entre 32,5 (II 95% 18,3; 49,0) e 40,0 (II 95% 23,0; 56,9), com o Nordeste concentrando a maior taxa e o Sul a menor. A menor redução ocorreu no Nordeste (–45,6%; II 95% -56,1; -35,3) e a maior no Sul (–66,9%; II 95% -73,3; -59,2), seguido do Sudeste −65,5% (II 95% −72,2; −57,7) (Tabela 13.1).
- Entre as unidades federativas (UF), em 1990, as maiores taxas de mortalidade por DCV atribuíveis a RD2 foram observadas no Rio de Janeiro, 121,8/100 mil (II 95% 72,5; 164,9), Paraná e Rondônia, 103,7/100 mil (II 95% 60,3; 145,6 e II 95% 59,5; 144,5, respectivamente), Rio Grande do Sul, 97,0/100 mil (II 95% 54,4; 134,6) e Pernambuco, 96,9/100 mil (II 95% 55,0; 136,7). As menores ocorreram no Ceará, 56,9/100 mil (II 95% 30,5; 82,0), Bahia, 64,8/100 mil (II 95% 37,8; 91,8), Amapá, 65,9/100 mil (II 95% 35,1; 92,6) e Rio Grande do Norte, 66,7/100 mil (II 95% 36,0; 92,0) (Tabela 13.1).
- Em 2023, observou-se redução das taxas, embora com sobreposição dos intervalos de incerteza entre 1990 e 2023 na maioria dos estados (Tabela 13.1).
- As variações percentuais reforçam as desigualdades territoriais. As maiores reduções ocorreram no Distrito Federal, -71,9 (II 95% -77,7; -65,6), Paraná, -68,7 (II 95% -74,9; -61,3), Rio de Janeiro, -67,8 (II 95% -73,9; -60,5), Minas Gerais, -67,5 (II 95% -73,8; -60,0) e Rio Grande do Sul, -66,3 (II 95% -73,2; -58,7). Os menores declínios, entre -35,6 (II 95% -48,9; -21,9) e -41,7 (II 95% -51,7; -29,1), concentraram-se no Nordeste, exceto em Sergipe, -52,0 (II 95% -62,2; -39,8), e Pernambuco, -55,8 (II 95% -64,0; -46,9) (Tabela 13.1).
- No Brasil, os homens apresentaram maiores taxas de mortalidade por DCV atribuíveis a RD2 tanto em 1990, 110,0/100 mil (II 95% 63,2; 150,5), quanto em 2023, 48,2/100 mil (II 95% 27,0; 69,0), em relação às mulheres, que registraram 74,0/100 mil (II 95% 42,5; 101,8) e 26,4/100 mil (II 95% 15,3; 39,0), respectivamente. A redução percentual foi maior entre as mulheres, –64,3% (II 95% -70,6; -57,3), do que entre os homens, –56,1% (II 95% -64,9; -46,7), padrão observado em todas as regiões e UF, com exceção do Maranhão. Em 2023, as taxas de mortalidade permaneceram mais elevadas entre os homens do que entre as mulheres em todas as regiões brasileiras, sendo cerca de 83% superiores no Brasil, 80% no Norte e 74% no Nordeste, embora os intervalos de incerteza apresentem sobreposição.
- As desigualdades regionais por sexo refletiram o padrão geral, com maiores reduções no Sul e Sudeste e declínios menos pronunciados no Norte e Nordeste. Entre as mulheres, destacaram-se reduções superiores a 70% no Distrito Federal, -75,6 (II 95% -81,1; -68,8), Paraná, -73,1 (II 95% -78,3; -66,4), Minas Gerais, -70,9 (II 95% -76,4; -64,0) e Rio de Janeiro, -70,7 (II 95% -76,5; -63,9). Entre os homens, as maiores reduções ocorreram no Distrito Federal, -68,6 (II 95% -76,0; -60,5), Rio de Janeiro, -65,0 (II 95% -72,9; -56,7), Minas Gerais, -64,5 (II 95% -72,4; -55,3), e nas UF do Sul, todas superiores a -60. As menores reduções masculinas concentraram-se no Nordeste: Alagoas, -27,5 (II 95% -44,2; -9,0), Ceará, -29,4 (II 95% -43,9; -12,7), e Paraíba, -29,4 (II 95% -44,1; -11,4). Entre as mulheres, os menores declínios ocorreram no Maranhão, -29,6 (II 95% -45,7; -7,4), Piauí, -41,9 (II 95% -54,5; -25,7), Paraíba, -43,3 (II 95% -54,0; -27,0), Ceará, -47,9 (II 95% -59,0; -35,6), e no Amapá, -47,9 (II 95% -59,0; -35,6) (Tabela 13.1).
- É importante observar que ocorreu declínio nas taxas de mortalidade padronizadas por idade por DCV atribuíveis a RD2 e aumento do número absoluto de óbitos na maior parte das UF, o que reflete o aumento da expectativa de vida e aumento da população (Tabela 13.1).
- Na análise da mortalidade por DCV atribuíveis a RD2 segundo faixa etária no Brasil, observou-se estabilidade nas taxas brutas de mortalidade entre 1990 e 2023 [49,3 (II 95% 29,9–66,0) e 44,6 (II 95% 25,4–64,5) por 100 mil habitantes, respectivamente], correspondendo a uma variação percentual de −9,7 (II 95% −27,1 a 9,4) (Tabela 13.2).
- Entre indivíduos de 15-49 anos, as taxas passaram de 13,8 (II 95% 9,8; 18,4) para 8,7 (II 95% 6,5; 11,0) por 100 mil habitantes, dentro do intervalo de incerteza, com variação percentual de −37,1% (II 95% −47,6; −20,1). No grupo de 50-69 anos, observou-se redução estatisticamente significativa de 189,6 (II 95% 115,7; 249,1) para 79,3 (II 95% 45,2; 111,1) por 100 mil habitantes, com variação de −58,2% (II 95% −66,1; −49,4). Entre indivíduos com 70 anos ou mais, as taxas passaram de 777,8 (II 95% 391,8; 1.125,0) para 332,2 (II 95% 172,9; 511,4) por 100 mil habitantes, com variação percentual de −57,3% (II 95% −65,6; −47,7) (Tabela 13.2).

- A taxa padronizada por idade para o país foi de 91,0 (II 95% 53,4; 124,8) por 100 mil habitantes em 1990 e de 36,3 (II 95% 20,6; 52,4) em 2023, com variação percentual de -60,2 (II 95% -67,6; -52,2), evidenciando declínio estatisticamente significativo da mortalidade após ajuste da estrutura etária (Tabela 13.2).
- A Figura 13.2 apresenta a proporção da mortalidade cardiovascular atribuível a RD2 no Brasil em 2023, segundo sexo e faixas etárias. Observa-se sobreposição dos intervalos de incerteza entre os estratos de sexo e idade. Em geral, os homens tendem a ter proporções mais elevadas, embora com sobreposição de intervalos de incerteza. As proporções tendem a aumentar com a idade, atingindo o pico entre 45 anos e 64 anos, quando a influência dos fatores dietéticos sobre a mortalidade cardiovascular é mais acentuada, especialmente no sexo masculino.
- A Figura 13.3 apresenta a série temporal da mortalidade por DCV atribuível a RD2 no Brasil entre 1990 e 2023, evidenciando padrões distintos de evolução das taxas padronizadas por idade e das taxas brutas. As taxas padronizadas mostram declínio consistente ao longo do período, com pequenas oscilações, indicando redução da mortalidade ajustada à estrutura etária. Já as taxas brutas mantêm-se estáveis no período, em função das mudanças demográficas, como envelhecimento populacional.
- A análise da relação entre o Índice Sociodemográfico (SDI) e a variação percentual das taxas de mortalidade, padronizadas por idade, por DCV atribuídas a RD2 no Brasil entre 1990 e 2023 (Figura 13.4) evidencia uma redução consistente da mortalidade em todas as UF. Observa-se correlação de Pearson fortemente negativa ($r = –0,826$; $p < 0,001$), indicando que níveis mais elevados de SDI em 2023 associam-se a reduções mais acentuadas das taxas de mortalidade ao longo do período, sugerindo influência direta do desenvolvimento socioeconômico e desigualdades sociais na mitigação dos riscos dietéticos associados às DCV.
- Embora todas as UF apresentem declínio da mortalidade, a magnitude da redução varia substancialmente. As UF com SDI mais elevado, como Distrito Federal, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e São Paulo, apresentaram reduções frequentemente superiores a 60%. Em contraste, as UF com menor SDI, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste, como Maranhão, Alagoas, Piauí e Paraíba, apresentam reduções mais modestas, entre 30% e 45%.
- A Figura 13.5 apresenta a distribuição das taxas de mortalidade padronizadas por idade por DCV atribuídas aos RD2 segundo diferentes causas de DCV no Brasil. Em 2023, observa-se redução dessas taxas em relação às de 1990, ainda que para as mesmas causas de DCV, cujas áreas relativas são visivelmente menores no gráfico. A doença isquêmica do coração (DIC) permanece como o principal componente do total, seguida pelo acidente vascular cerebral e pela doença hipertensiva, enquanto as demais causas de DCV conservam proporções semelhantes às do período anterior, mas de menores magnitudes.

Carga de Doença Cardiovascular Atribuível a Risco Dietético Nível 2

- A Tabela 13.3 apresenta o número de DALYs, as taxas brutas e padronizadas por idade de DALYs por DCV atribuíveis a RD2, além da variação percentual das taxas de DALYs, para o Brasil, entre 1990 e 2023. As taxas de DALYs padronizadas por idade mostraram redução com significância estatística, de 2.140,5 (II 95% 1.323,9; 2.855,3) para 880,1 (II 95% 526,6; 1.224,4) por 100 mil habitantes, com variação percentual de -58,9 (II 95% -66,4; -51,1).
- A redução ocorreu em quase todas as faixas etárias: 15-49 anos, redução não significativa de -39,1 (II 95% -49,1; -23,7); 50-69 anos, redução estatisticamente significativa de -58,2 (II 95% -66,2; -49,7); 70+ anos, redução não significativa com sobreposição dos intervalos de incerteza.

Impacto da pandemia de COVID-19 no consumo alimentar

- Durante a pandemia de COVID-19, ocorreram mudanças importantes nos padrões de consumo alimentar da população brasileira. Em adultos, o consumo de hortaliças diminuiu de 37% para 33%. Além disso, houve aumento do consumo de AUP em 2 dias ou mais por semana, como congelados (de 10,0% para 14,6%), salgadinhos (de 9,5% para 13,2%) e chocolates/biscoitos doces/pedaços de torta (de 41,3% para 47,1%).[414] Em pacientes com DNC, observou-se redução de 12,7% no consumo de hortaliças e aumento no consumo de alimentos congelados (53,7%), salgadinhos (31,2%) e chocolates (12,5%).[415]
- Em adolescentes, observou-se um aumento nas prevalências do consumo de hortaliças (de 27,34% para 30,5%) e de alimentos não saudáveis, como o de pratos congelados (de 13,26% para 17,3%), doces e chocolates (de 48,58% para 52,51%).[389]

Impacto dos riscos dietéticos na saúde cardiovascular

- A inflamação crônica é um dos principais mecanismos fisiopatológicos envolvidos no surgimento e na progressão das DCV. Estratégias que estimulem o consumo de alimentos saudáveis, como frutas e hortaliças, sementes, grãos integrais e peixes ricos em ácidos graxos ômega-3, apresentam potencial para reduzir processos inflamatórios sistêmicos e promover melhor saúde cardiovascular.[416]
- No Brasil, o estudo ecológico de Victor *et al*. analisou dados de mortalidade por DCV de 5.558 municípios em 2016, caracterizando os ambientes alimentares segundo a densidade de alimentos não processados e ultraprocessados por 10.000 habitantes. Observou-se que municípios com menor oferta de alimentos não processados apresentaram maior risco de mortalidade por DIC em mulheres. Já aqueles com maior disponibilidade de AUP mostraram risco elevado de morte por DCV, acidente vascular cerebral e DIC.[79]
- Quanto aos AUP, Nilson *et al*. estimaram para 2019 as mortes prematuras por DCV atribuíveis ao seu consumo entre adultos brasileiros. Aproximadamente 22% das mortes prematuras por DCV e 33% das mortes prematuras

por todas as causas foram atribuídas aos AUP. Reduções de 20% e 50% no consumo desses alimentos poderiam evitar cerca de 21% e 52% das mortes prematuras por DCV, respectivamente. Em um cenário hipotético de consumo equivalente ao primeiro quintil de ingestão, estimou-se a prevenção de cerca de 81% dessas mortes.[404]

Fator de risco e prevenção – Riscos dietéticos

- Os riscos dietéticos são um dos principais fatores de risco globais para o desenvolvimento de DNC, como as DCV. No Brasil, ocupam posição de destaque na classificação geral de riscos para DCV, ficando na terceira posição, segundo dados do GBD 2023.[33]
- A alimentação não saudável está entre os fatores de risco modificáveis para doença crônica. Entretanto, a modificação do hábito alimentar é complexa, pois é influenciada por fatores socioeconômicos, ambientais e culturais. O estudo de Jaime *et al.*, que utilizou dados secundários da PNS de 2013 coletados de 64.348 domicílios, evidenciou diferenças no consumo regular de feijão e peixe e no consumo recomendado de frutas e hortaliças nas macrorregiões brasileiras e UF. Segundo o estudo, a distribuição desses marcadores foi influenciada por variáveis sociodemográficas, como idade, sexo, nível de instrução, raça/cor da pele e local de residência.[417]
- O presente capítulo, no item 'mortalidade por DCV atribuíveis a RD2', relatou reduções mais expressivas na mortalidade por DCV atribuíveis aos RD2 em algumas UF com SDI mais elevado, enquanto naquelas com menor SDI houve reduções bem menos marcantes. Isso evidencia que o progresso social e econômico se associa a maior capacidade de prevenção e manejo desses fatores de risco.
- O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças e Agravos Não Transmissíveis no Brasil 2021-2030 informa que, segundo a PNS de 2019, 77% da população brasileira não consome a quantidade recomendada de frutas/hortaliças, 18% consomem AUP e 15% consomem bebidas açucaradas. Diante desse cenário, o plano propõe as seguintes metas: aumentar em 30% a prevalência do consumo recomendado de frutas e hortaliças; reduzir o consumo de AUP; e reduzir em 30% o consumo regular de bebidas adoçadas, no Brasil, até o ano de 2030.[418]

Direções futuras

- A análise dos dados do GBD 2023[33] indica redução da mortalidade por DCV atribuível a RD2 de 1990 para 2023. Contudo, persistem desigualdades regionais e por sexo, com maior carga concentrada no Nordeste e em estados do Norte. Observa-se ainda impacto diferenciado dos riscos dietéticos entre homens e mulheres ao longo do curso da vida, bem como redução não homogênea entre os diferentes subgrupos de DCV.
- Esses achados reforçam a necessidade de políticas públicas orientadas à equidade, com intervenções específicas por região, sexo e faixa etária. A persistência de fatores limitantes, como o aumento do consumo de AUP nas últimas décadas[407] e iniquidades no acesso à alimentação adequada, evidencia a importância de estratégias integradas de promoção da saúde e fortalecimento da atenção primária, especialmente em regiões mais vulneráveis.
- Embora o Brasil apresente produção científica relevante sobre alimentação e fatores cardiometabólicos, persistem lacunas importantes no entendimento da contribuição específica dos riscos dietéticos para a ocorrência, a progressão e o prognóstico das DCV no contexto nacional. Essas lacunas são particularmente evidentes quando se consideram desigualdades sociais, padrões alimentares regionais, mecanismos biológicos e avaliação de políticas públicas.
- Grande parte da evidência disponível baseia-se em estudos transversais ou análises ecológicas, havendo escassez de estudos longitudinais com desfechos cardiovasculares clínicos. Coortes nacionais com avaliação dietética detalhada poderiam ampliar a compreensão prospectiva da associação entre padrões alimentares e eventos cardiovasculares.
- Outro aspecto relevante refere-se à heterogeneidade socioeconômica e regional do país. Desigualdades no acesso a alimentos saudáveis, diferenças de sexo, raça/cor, renda, escolaridade e acesso aos serviços de saúde,[419] além do contexto urbano-rural modulam de forma significativa a relação entre alimentação e DCV. Ainda, no campo da prevenção secundária, embora existam diretrizes alimentares nacionais, há limitada evidência sobre o impacto da adesão a essas recomendações nos desfechos clínicos de longo prazo, especialmente no sistema de saúde brasileiro.
- Destaca-se a importância da aprovação, em 2024, da Reforma Tributária brasileira que instituiu impostos seletivos para produtos nocivos à saúde (álcool, tabaco e refrigerantes). Entretanto, esse avanço foi ameaçado durante a regulamentação das alíquotas de impostos, pois uma disposição foi inserida no Projeto de Lei Complementar nº 108/2024 para impor uma alíquota máxima de imposto de apenas 2% sobre as bebidas açucaradas. A mobilização da sociedade civil e do governo conseguiu reverter essa manobra e retirar esse dispositivo.[420] A literatura internacional demonstra que apenas taxas de impostos de pelo menos 20% do preço final de varejo, conforme recomendado pela Organização Mundial da Saúde, são capazes de induzir mudanças substanciais nos padrões de consumo.[421] Portanto, torna-se importante aprovar que a taxação de refrigerantes deva ser de no mínimo 20% para desincentivar o consumo e apoiar as metas de estabilidade na prevalência da obesidade em adultos e de redução de 30% nas DNC.[420]

Tabela 13.1 – Taxas de mortalidade padronizadas por idade por doenças cardiovasculares atribuíveis a risco dietético nível 2, número absoluto de mortes e variação percentual das taxas, segundo sexo, no Brasil, suas regiões e unidades da federação, em 1990 e 2023

Sexo/Local	1990		2023		Variações percentuais (II 95%)
	Número (II 95%)	Tx. Mort. (II 95%)	Número (II 95%)	Tx. Mort. (II 95%)	
Homem					
Brasil	42.654,9 (25.272,2; 57.228,7)	110,0 (63,2; 150,5)	55.371,6 (31.096,0; 78.827,2)	48,2 (27,0; 69,0)	-56,1 (-64,9; -46,7)
Norte	1.589,5 (923,7; 2.181,2)	89,8 (48,1; 125,5)	3.646,4 (2.066,1; 5.153,7)	50,0 (27,7; 71,6)	-44,3 (-54,7; -32,1)
Acre	70,8 (40,6; 97,5)	86,2 (46,9; 121,4)	159,4 (83,3; 224,2)	48,6 (25,1; 69,1)	-43,6 (-55,7; -27,4)
Amapá	37,1 (20,4; 50,2)	91,3 (47,2; 127,9)	127,8 (73,5; 185,3)	49,0 (27,1; 73,2)	-46,3 (-58,3; -32,0)
Amazonas	259,7 (145,9; 365,1)	78,2 (41,8; 111,9)	641,4 (367,2; 951,4)	45,5 (25,1; 68,7)	-41,8 (-54,0; -25,8)
Pará	835,7 (470,5; 1.158,1)	90,9 (47,9; 128,5)	1.766,0 (982,6; 2.548,2)	50,4 (27,5; 73,9)	-44,5 (-56,3; -29,7)
Rondônia	208,6 (130,2; 282,3)	113,2 (64,3; 158,6)	405,7 (229,3; 570,4)	51,6 (28,9; 73,7)	-54,5 (-63,1; -41,9)
Roraima	28,7 (17,6; 39,2)	98,1 (53,2; 139,7)	115,0 (65,0; 160,4)	55,2 (31,1; 78,4)	-43,7 (-56,5; -28,7)
Tocantins	148,8 (85,3; 204,2)	102,0 (53,2; 144,8)	431,1 (251,5; 596,1)	54,6 (31,7; 76,0)	-46,4 (-57,7; -33,8)
Nordeste	9.835,2 (5.525,1; 13.701,8)	87,9 (48,0; 123,5)	15.441,8 (8.571,8; 21.527,7)	52,2 (28,8; 73,3)	-40,6 (-51,4; -27,7)
Alagoas	568,2 (325,5; 808,7)	93,1 (52,7; 135,6)	1.012,2 (560,3; 1.429,9)	67,5 (36,8; 97,0)	-27,5 (-44,2; -9,0)
Bahia	2.256,0 (1.364,9; 3.145,1)	75,7 (44,2; 107,5)	3.505,6 (1.906,6; 4.975,4)	42,8 (23,1; 60,9)	-43,4 (-54,5; -30,5)
Ceará	1.128,4 (596,4; 1.612,4)	65,5 (34,1; 93,9)	2.258,7 (1.219,1; 3.183,7)	46,2 (24,8; 65,6)	-29,4 (-43,9; -12,7)
Maranhão	1.405,8 (728,3; 1.951,4)	118,7 (59,4; 167,5)	2.124,4 (1.193,3; 2.934,1)	67,1 (37,4; 93,1)	-43,5 (-55,2; -29,5)
Paraíba	790,4 (412,8; 1.116,4)	77,8 (40,8; 110,3)	1.227,7 (660,7; 1.683,6)	54,9 (29,6; 75,3)	-29,4 (-44,1; -11,4)
Pernambuco	2.177,1 (1.276,0; 3.055,0)	112,3 (63,7; 159,0)	2.699,3 (1.530,2; 3.788,2)	57,3 (32,2; 81,0)	-49,0 (-58,9; -37,3)
Piauí	630,4 (345,7; 869,0)	97,3 (52,0; 135,3)	1.083,1 (589,9; 1.534,2)	57,9 (31,6; 82,1)	-40,5 (-52,2; -25,1)
Rio Grande do Norte	589,0 (325,3; 819,0)	83,0 (45,3; 115,6)	1.052,0 (588,4; 1.478,9)	56,2 (31,3; 79,6)	-32,3 (-46,6; -17,0)
Sergipe	290,0 (155,3; 421,8)	79,3 (41,1; 115,1)	478,8 (265,7; 716,9)	44,1 (24,1; 66,6)	-44,3 (-56,8; -27,4)
Sudeste	22.164,1 (13.301,0; 29.981,5)	126,3 (73,0; 173,3)	24.704,6 (13.749,3; 35.135,0)	47,9 (26,6; 68,6)	-62,1 (-70,3; -52,8)
Espírito Santo	694,8 (403,2; 972,9)	105,9 (58,7; 149,9)	1.074,1 (641,2; 1.547,2)	47,7 (28,3; 68,8)	-54,9 (-64,5; -43,6)

Minas Gerais	4.595,5 (2.762,9; 6.423,8)	106,7 (61,6; 149,5)	4.987,1 (2.758,0; 7.408,6)	37,8 (21,0; 56,2)	-64,5 (-72,4; -55,3)
Rio de Janeiro	6.157,0 (3.682,8; 8.304,8)	154,5 (89,3; 210,8)	5.327,9 (3.047,0; 7.641,6)	54,0 (31,0; 77,6)	-65,0 (-72,9; -56,7)
São Paulo	10.716,8 (6.455,4; 14.451,6)	125,2 (72,8; 171,6)	13.315,5 (7.299,2; 18.597,3)	50,7 (27,5; 71,4)	-59,5 (-68,2; -50,2)
Sul	7.099,9 (4.082,7; 9.636,5)	117,5 (65,1; 161,3)	7.628,3 (4.193,7; 11.091,3)	42,5 (23,4; 62,8)	-63,8 (-72,1; -55,3)
Paraná	2.636,2 (1.532,0; 3.633,5)	119,9 (67,6; 167,7)	2.872,1 (1.563,4; 4.226,1)	43,1 (23,4; 64,6)	-64,0 (-72,0; -54,7)
Rio Grande do Sul	3.288,5 (1.887,1; 4.438,7)	119,8 (65,4; 165,7)	3.028,0 (1.634,2; 4.492,1)	42,3 (23,0; 63,1)	-64,7 (-72,8; -56,2)
Santa Catarina	1.175,2 (655,9; 1.617,8)	107,7 (58,1; 151,6)	1.728,2 (988,6; 2.536,6)	42,0 (24,1; 63,1)	-61,0 (-69,5; -51,4)
Centro-Oeste	1.966,2 (1.159,7; 2.706,8)	96,4 (54,5; 134,6)	3.950,5 (2.269,7; 5.671,1)	47,8 (27,1; 69,6)	-50,4 (-60,3; -39,7)
Distrito Federal	253,5 (159,5; 349,8)	101,1 (59,7; 143,3)	408,8 (244,1; 615,0)	31,8 (18,4; 48,8)	-68,6 (-76,0; -60,5)
Goiás	892,7 (507,8; 1.252,7)	92,9 (50,6; 131,3)	1.799,4 (1.008,3; 2.542,1)	48,2 (26,7; 68,8)	-48,1 (-59,0; -35,1)
Mato Grosso	361,1 (213,2; 505,2)	91,6 (49,3; 131,2)	880,3 (499,9; 1.234,2)	50,5 (28,5; 72,4)	-44,8 (-55,5; -31,0)
Mato Grosso do Sul	458,8 (273,7; 633,8)	107,1 (61,1; 149,6)	862,0 (494,6; 1.254,8)	58,3 (33,3; 85,0)	-45,6 (-58,0; -33,9)
Mulheres					
Brasil	31.039,4 (18.446,8; 42.238,3)	74,0 (42,5; 101,8)	39.187,0 (22.596,2; 57.976,3)	26,4 (15,3; 39,0)	-64,3 (-70,6; -57,3)
Norte	1.065,5 (605,0; 1.482,9)	64,6 (35,0; 91,0)	2.160,1 (1.212,2; 3.125,4)	27,8 (15,2; 40,5)	-57,0 (-64,0; -48,1)
Acre	41,5 (24,3; 59,0)	64,6 (35,7; 92,3)	96,1 (55,5; 138,6)	27,9 (15,8; 41,2)	-56,7 (-65,6; -46,7)
Amapá	24,0 (13,0; 34,3)	47,5 (25,3; 68,6)	69,4 (39,0; 107,6)	24,9 (13,2; 39,0)	-47,6 (-60,5; -33,2)
Amazonas	181,5 (107,1; 263,2)	58,8 (32,7; 86,0)	378,0 (223,3; 571,2)	24,5 (14,0; 36,8)	-58,3 (-67,0; -48,6)
Pará	603,7 (336,9; 848,0)	65,0 (34,5; 92,4)	1.065,8 (569,9; 1.578,2)	27,6 (14,4; 41,3)	-57,4 (-64,9; -48,4)
Rondônia	108,0 (67,2; 148,9)	89,9 (52,1; 126,1)	235,4 (134,7; 335,8)	30,8 (17,4; 44,7)	-65,7 (-72,3; -58,7)
Roraima	13,6 (8,3; 19,2)	68,5 (40,2; 96,8)	55,4 (33,1; 77,1)	30,3 (17,6; 43,2)	-55,8 (-64,7; -43,9)
Tocantins	93,1 (56,7; 129,3)	74,8 (44,4; 105,2)	260,1 (154,4; 357,0)	32,7 (19,2; 45,3)	-56,2 (-65,7; -44,7)
Nordeste	7.513,7 (4.298,8; 10.568,5)	60,9 (34,1; 86,9)	11.473,9 (6.616,5; 16.342,7)	30,0 (17,4; 42,5)	-50,8 (-60,1; -40,2)
Alagoas	465,4 (264,4; 654,6)	70,5 (38,9; 100,8)	775,1 (440,1; 1.097,6)	40,3 (22,8; 57,0)	-42,9 (-55,1; -27,4)
Bahia	1.862,1 (1.061,7; 2.675,1)	55,1 (30,7; 79,7)	2.761,3 (1.589,8; 4.052,3)	26,5 (15,5; 38,8)	-51,9 (-61,5; -41,0)

Ceará	948,7 (531,9; 1.371,2)	49,3 (27,5; 71,8)	1.643,6 (891,8; 2.388,7)	25,7 (14,1; 37,3)	-47,9 (-59,0; -35,6)
Maranhão	617,9 (344,8; 874,9)	54,3 (29,3; 77,7)	1.430,8 (824,8; 1.990,4)	38,3 (21,9; 53,4)	-29,6 (-45,7; -7,4)
Paraíba	697,1 (401,8; 989,9)	63,3 (36,8; 90,7)	940,7 (549,4; 1.322,4)	30,7 (17,9; 42,7)	-51,5 (-60,5; -39,7)
Pernambuco	1.877,5 (1.085,5; 2.624,9)	83,8 (47,4; 118,3)	2.041,1 (1.169,5; 2.886,0)	31,8 (18,3; 44,9)	-62,1 (-69,0; -54,4)
Piauí	387,3 (233,2; 553,7)	58,3 (34,5; 84,8)	790,6 (450,6; 1.118,1)	33,9 (19,4; 47,6)	-41,9 (-54,5; -25,7)
Rio Grande do Norte	417,5 (218,9; 579,9)	52,5 (27,2; 73,5)	744,2 (408,1; 1.047,6)	29,7 (16,4; 41,5)	-43,3 (-54,0; -27,0)
Sergipe	240,4 (132,2; 347,6)	59,7 (32,0; 87,6)	346,6 (201,9; 517,4)	24,2 (14,0; 36,2)	-59,4 (-68,1; -47,8)
Sudeste	15.964,4 (9.726,7; 21.570,9)	81,8 (47,7; 112,2)	17.413,2 (9.628,8; 26.170,9)	25,2 (14,1; 37,7)	-69,2 (-75,2; -62,4)
Espírito Santo	483,3 (279,7; 685,9)	72,2 (40,1; 104,9)	719,6 (431,8; 1.045,6)	25,4 (15,3; 36,7)	-64,8 (-71,8; -55,6)
Minas Gerais	3.421,4 (2.078,3; 4.737,4)	74,0 (43,1; 102,9)	3.613,2 (2.007,2; 5.528,8)	21,5 (12,1; 32,9)	-70,9 (-76,4; -64,0)
Rio de Janeiro	4.728,9 (2.792,1; 6.438,5)	96,0 (55,0; 133,3)	3.996,6 (2.210,9; 6.141,0)	28,2 (16,0; 42,6)	-70,7 (-76,5; -63,9)
São Paulo	7.330,8 (4.580,8; 9.794,6)	79,3 (47,0; 108,0)	9.083,8 (5.063,4; 13.488,9)	25,7 (14,5; 38,0)	-67,6 (-73,8; -59,9)
Sul	5.254,9 (3.087,5; 7.298,2)	80,7 (45,2; 114,6)	5.661,1 (3.167,9; 8.586,6)	24,2 (13,6; 36,6)	-70,1 (-75,3; -62,8)
Paraná	1.877,9 (1.131,8; 2.585,3)	88,1 (50,2; 124,0)	1.978,6 (1.123,2; 2.970,5)	23,7 (13,4; 35,6)	-73,1 (-78,3; -66,4)
Rio Grande do Sul	2.508,8 (1.449,6; 3.535,5)	77,9 (43,3; 110,9)	2.468,6 (1.397,5; 3.744,9)	24,7 (14,0; 37,2)	-68,3 (-73,4; -60,2)
Santa Catarina	868,2 (503,5; 1.212,2)	75,3 (41,3; 106,9)	1.213,9 (682,3; 1.806,2)	23,8 (13,3; 35,5)	-68,4 (-74,4; -60,0)
Centro-Oeste	1.240,8 (754,4; 1.705,1)	68,8 (38,8; 96,4)	2.478,6 (1.493,1; 3.631,1)	26,3 (15,6; 38,6)	-61,8 (-68,6; -53,4)
Distrito Federal	183,5 (119,7; 248,3)	66,0 (39,7; 91,3)	274,6 (161,4; 425,8)	16,1 (9,2; 25,2)	-75,6 (-81,1; -68,8)
Goiás	570,1 (341,4; 792,6)	66,7 (36,7; 95,2)	1.127,2 (664,6; 1.657,0)	26,7 (15,5; 39,2)	-60,0 (-67,2; -50,4)
Mato Grosso	203,1 (119,6; 280,2)	67,5 (36,8; 94,0)	507,9 (315,7; 732,6)	28,9 (17,4; 42,0)	-57,2 (-65,7; -45,6)
Mato Grosso do Sul	284,1 (171,2; 398,7)	77,3 (43,6; 109,9)	568,8 (322,8; 827,1)	33,4 (18,9; 48,8)	-56,8 (-65,4; -46,0)
Ambos os sexos					
Brasil	73.694,2 (44.721,7; 98.516,8)	91,0 (53,4; 124,8)	94.558,6 (53.842,3; 136.752,3)	36,3 (20,6; 52,4)	-60,2 (-67,6; -52,2)
Norte	2.655,0 (1.554,4; 3.677,9)	77,4 (42,7; 109,2)	5.806,5 (3.268,1; 8.394,5)	38,5 (21,2; 56,6)	-50,3 (-58,8; -40,3)
Acre	112,4 (65,8; 156,2)	76,5 (42,4; 107,8)	255,5 (139,7; 358,5)	37,9 (20,3; 54,2)	-50,5 (-59,7; -40,2)

Amapá	61,2 (34,2; 84,2)	65,9 (35,1; 92,6)	197,2 (111,9; 293,4)	36,4 (20,0; 54,7)	-44,7 (-57,3; -32,2)
Amazonas	441,2 (258,3; 621,9)	68,7 (38,2; 98,4)	1.019,4 (577,7; 1.515,6)	34,4 (19,0; 51,7)	-49,8 (-59,6; -38,1)
Pará	1.439,5 (819,3; 2.003,7)	77,8 (42,3; 110,8)	2.831,8 (1.543,3; 4.119,1)	38,5 (20,6; 56,7)	-50,5 (-59,8; -39,1)
Rondônia	316,6 (198,3; 425,9)	103,7 (59,5; 144,5)	641,1 (375,8; 896,5)	41,1 (23,7; 58,5)	-60,4 (-66,8; -51,9)
Roraima	42,3 (26,1; 57,1)	84,8 (48,0; 118,2)	170,3 (101,7; 230,4)	42,6 (25,0; 59,5)	-49,8 (-60,7; -39,5)
Tocantins	242,0 (140,1; 333,7)	88,3 (48,3; 124,9)	691,2 (407,2; 963,6)	43,6 (25,5; 60,9)	-50,6 (-60,0; -40,8)
Nordeste	17.348,9 (9.905,6; 23.964,5)	73,6 (41,2; 102,9)	26.915,8 (15.464,8; 38.211,1)	40,0 (23,0; 56,9)	-45,6 (-56,1; -35,3)
Alagoas	1.033,5 (600,4; 1.480,1)	81,2 (46,0; 117,1)	1.787,3 (1.038,0; 2.525,5)	52,3 (30,1; 74,4)	-35,6 (-48,9; -21,9)
Bahia	4.118,1 (2.470,6; 5.735,0)	64,8 (37,8; 91,8)	6.267,0 (3.613,8; 9.118,0)	34,0 (19,6; 49,2)	-47,5 (-57,7; -36,5)
Ceará	2.077,0 (1.128,4; 2.956,0)	56,9 (30,5; 82,0)	3.902,3 (2.116,4; 5.590,2)	35,0 (19,1; 49,9)	-38,6 (-50,7; -26,3)
Maranhão	2.023,7 (1.077,5; 2.774,2)	85,8 (44,2; 119,5)	3.555,2 (2.049,6; 4.918,3)	51,4 (29,4; 71,6)	-40,1 (-52,2; -27,4)
Paraíba	1.487,4 (809,8; 2.070,1)	70,0 (38,1; 98,6)	2.168,4 (1.228,7; 3.032,4)	41,4 (23,4; 57,9)	-40,8 (-51,6; -29,2)
Pernambuco	4.054,6 (2.364,9; 5.659,2)	96,9 (55,0; 136,7)	4.740,4 (2.748,9; 6.640,7)	42,9 (24,8; 60,3)	-55,8 (-64,0; -46,9)
Piauí	1.017,7 (587,6; 1.392,0)	77,2 (43,8; 106,6)	1.873,7 (1.073,9; 2.593,4)	45,0 (25,8; 62,2)	-41,7 (-51,7; -29,1)
Rio Grande do Norte	1.006,5 (551,2; 1.382,5)	66,7 (36,0; 92,0)	1.796,1 (1.005,3; 2.497,5)	41,6 (23,3; 57,6)	-37,6 (-49,5; -25,0)
Sergipe	530,4 (285,6; 771,8)	68,7 (36,1; 100,9)	825,4 (471,8; 1.214,0)	33,0 (18,6; 48,7)	-52,0 (-62,2; -39,8)
Sudeste	38.128,5 (23.514,1; 50.843,4)	102,4 (61,4; 139,0)	42.117,9 (23.532,2; 61.880,3)	35,3 (19,8; 51,9)	-65,5 (-72,2; -57,7)
Espírito Santo	1.178,1 (688,4; 1.623,8)	88,5 (50,5; 124,3)	1.793,7 (1.087,8; 2.588,4)	35,5 (21,5; 51,3)	-59,9 (-67,4; -51,2)
Minas Gerais	8.016,9 (4.887,1; 11.001,7)	89,6 (53,0; 122,8)	8.600,3 (4.732,6; 12.953,8)	29,1 (16,1; 43,7)	-67,5 (-73,8; -60,0)
Rio de Janeiro	10.885,9 (6.621,0; 14.654,0)	121,8 (72,5; 164,9)	9.324,5 (5.261,4; 13.767,7)	39,2 (22,3; 57,9)	-67,8 (-73,9; -60,5)
São Paulo	18.047,6 (11.244,9; 23.933,7)	100,5 (61,0; 136,3)	22.399,3 (12.384,5; 32.101,6)	36,8 (20,4; 52,8)	-63,4 (-70,5; -55,4)
Sul	12.354,8 (7.397,8; 16.764,0)	98,1 (55,8; 136,3)	13.289,5 (7.461,4; 19.979,9)	32,5 (18,3; 49,0)	-66,9 (-73,3; -59,2)
Paraná	4.514,1 (2.745,8; 6.181,7)	103,7 (60,3; 145,6)	4.850,7 (2.726,5; 7.280,6)	32,5 (18,3; 49,1)	-68,7 (-74,9; -61,3)
Rio Grande do Sul	5.797,3 (3.399,2; 7.848,9)	97,0 (54,4; 134,6)	5.496,6 (3.042,3; 8.245,3)	32,7 (18,3; 48,9)	-66,3 (-73,2; -58,7)

Santa Catarina	2.043,4 (1.181,5; 2.793,6)	90,7 (50,9; 126,0)	2.942,2 (1.684,1; 4.395,9)	32,1 (18,3; 48,4)	-64,5 (-72,0; -56,1)
Centro-Oeste	3.206,9 (1.931,1; 4.338,3)	82,9 (47,6; 113,9)	6.429,0 (3.767,8; 9.358,7)	36,3 (21,1; 53,5)	-56,2 (-64,3; -46,8)
Distrito Federal	437,0 (280,2; 586,8)	81,0 (49,8; 112,7)	683,4 (404,8; 1.047,1)	22,8 (13,2; 35,3)	-71,9 (-77,7; -65,6)
Goiás	1.462,8 (852,9; 1.998,2)	80,0 (45,1; 112,2)	2.926,6 (1.685,9; 4.246,4)	36,7 (20,9; 53,8)	-54,1 (-62,6; -43,7)
Mato Grosso	564,2 (334,4; 783,7)	80,7 (43,8; 113,6)	1.388,2 (824,1; 1.937,9)	39,5 (23,2; 56,4)	-51,1 (-60,8; -40,2)
Mato Grosso do Sul	742,9 (444,3; 1.012,0)	92,8 (53,5; 128,9)	1.430,8 (836,0; 2.105,4)	45,1 (26,3; 66,4)	-51,4 (-60,7; -40,6)

Fonte: Dados derivados do estudo 2023 Global Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 13.2 – Número de óbitos, taxas de mortalidade brutas e padronizadas por idade por doenças cardiovasculares atribuíveis a risco dietético, e variação percentual das taxas, segundo faixas etárias no Brasil, em 1990 e 2023

Faixa Etária	Localização	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
		Número (II 95%)	Taxas (II 95%)	Número (II 95%)	Taxas (II 95%)	
15-49 anos	Brasil	10.608,4 (7.511,5; 14.106,8)	13,8 (9,8; 18,4)	9.535,8 (7.131,8; 12.071,6)	8,7 (6,5; 11,0)	-37,1 (-47,6; -20,1)
50-69 anos	Brasil	29.836,5 (18.216,5; 39.211,8)	189,6 (115,7; 249,1)	34.645,9 (19.735,1; 48.523,3)	79,3 (45,2; 111,1)	-58,2 (-66,1; -49,4)
70+ anos	Brasil	33.249,4 (16.750,9; 48.092,9)	777,8 (391,8; 1.125,0)	50.376,9 (26.213,2; 77.542,0)	332,2 (172,9; 511,4)	-57,3 (-65,6; -47,7)
Taxa Bruta	Brasil	73.694,2 (44.721,7; 98.516,8)	49,3 (29,9; 66,0)	94.558,6 (53.842,3; 136.752,3)	44,6 (25,4; 64,5)	-9,7 (-27,1; 9,4)
Padronizada por idade	Brasil	NA	91,0 (53,4; 124,8)	NA	36,3 (20,6; 52,4)	-60,2 (-67,6; -52,2)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 13.3 – Número de DALYs, taxas brutas e padronizadas por idade de DALYs por doenças cardiovasculares atribuíveis a risco dietético nível 2 e variação percentual das taxas, no Brasil, em 1990 e 2023

Faixa Etária	Localização	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
		Número (II 95%)	Taxas (II 95%)	Número (II 95%)	Taxas (II 95%)	
DALYs						
15-49 anos	Brasil	555.461,1 (400.041,7; 739.007,5)	722,8 (520,5; 961,6)	483.609,5 (358.473,8; 614.506,6)	440,1 (326,2; 559,2)	-39,1 (-49,1; -23,7)
50-69 anos	Brasil	944.672,0 (579.018,1; 1.242.832,5)	6.001,5 (3.678,5; 7.895,7)	1.094.716,5 (624.429,2; 1.526.439,8)	2.506,4 (1.429,6; 3.494,8)	-58,2 (-66,2; -49,7)
70+ anos	Brasil	511.673,4 (259.649,3; 742.135,4)	11.968,9 (6.073,6; 17.359,8)	743.275,6 (385.136,8; 1.135.139,0)	4.902,0 (2.540,0; 7.486,4)	-59,0 (-67,4; -49,9)
Taxas Brutas	Brasil	2.011.806,4 (1.268.717,6; 2.691.489,2)	1.347,2 (849,6; 1.802,4)	2.321.601,5 (1.382.941,2; 3.233.547,2)	1.094,7 (652,1; 1.524,7)	-18,7 (-34,5; -2,1)
Padronizada por idade	Brasil	NA	2.140,5 (1.323,9; 2.855,3)	NA	880,1 (526,6; 1.224,4)	-58,9 (-66,4; -51,1)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

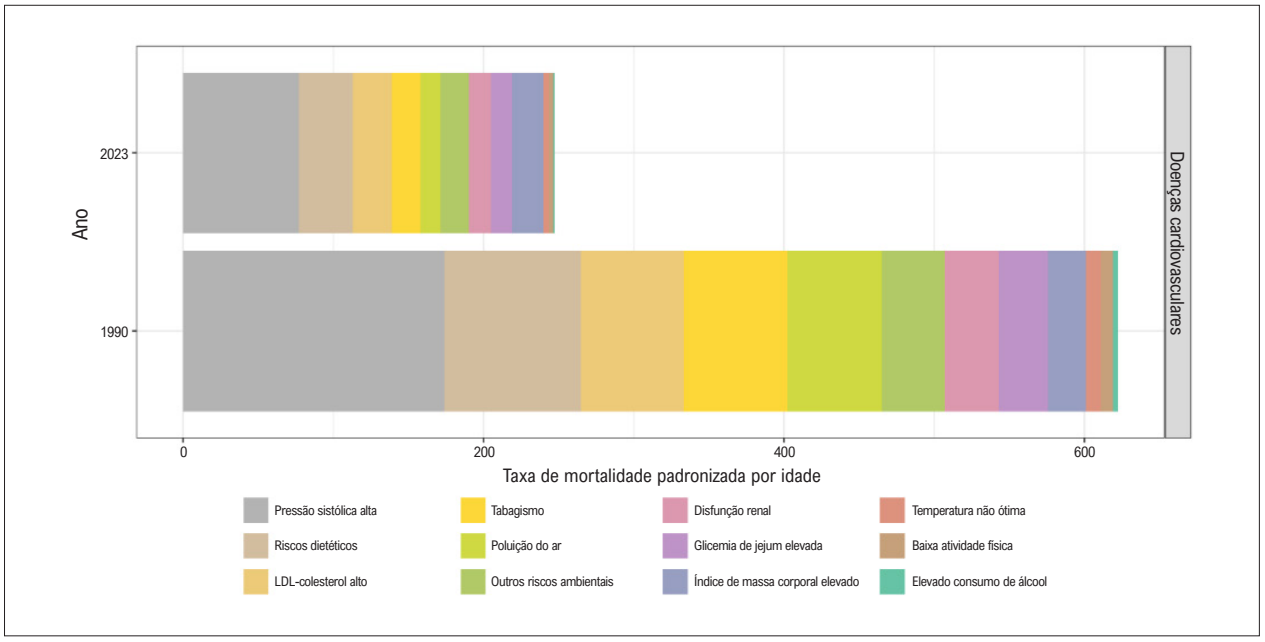

Figura 13.1 – *Taxas de mortalidade padronizadas por idade devido a doenças cardiovasculares atribuíveis a fatores de risco, no Brasil, em 1990 e 2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

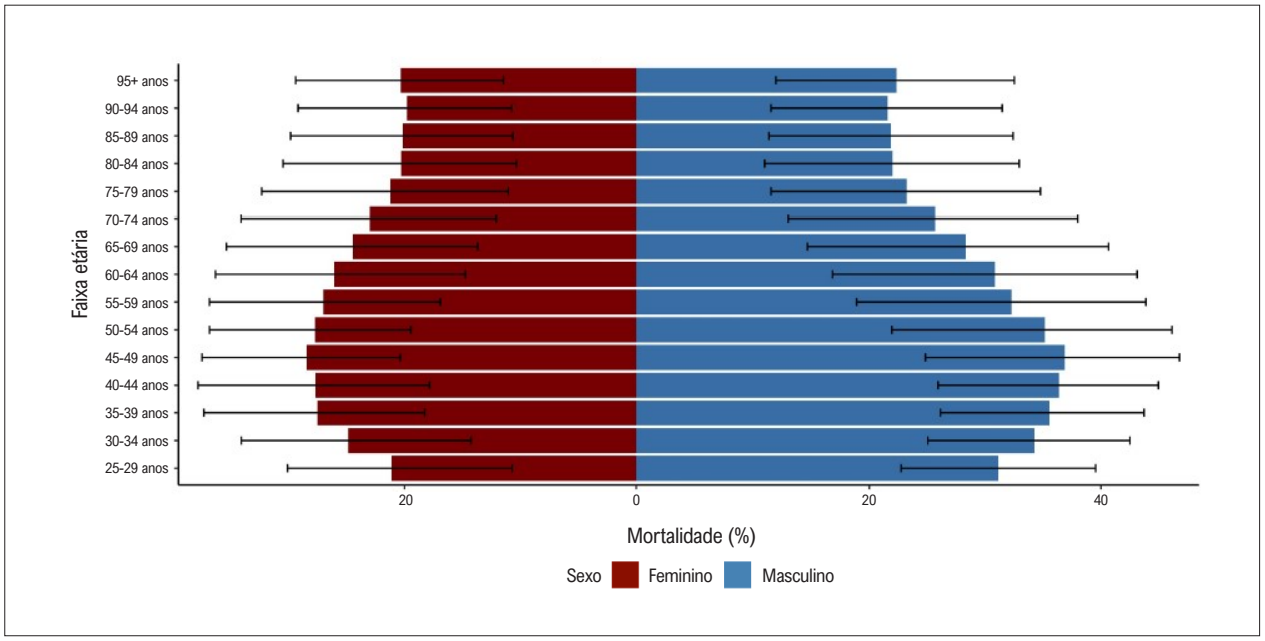

Figura 13.2 – *Proporção de mortalidade por doenças cardiovasculares atribuíveis a risco dietético nível 2, segundo faixa etária e sexo, no Brasil, em 2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

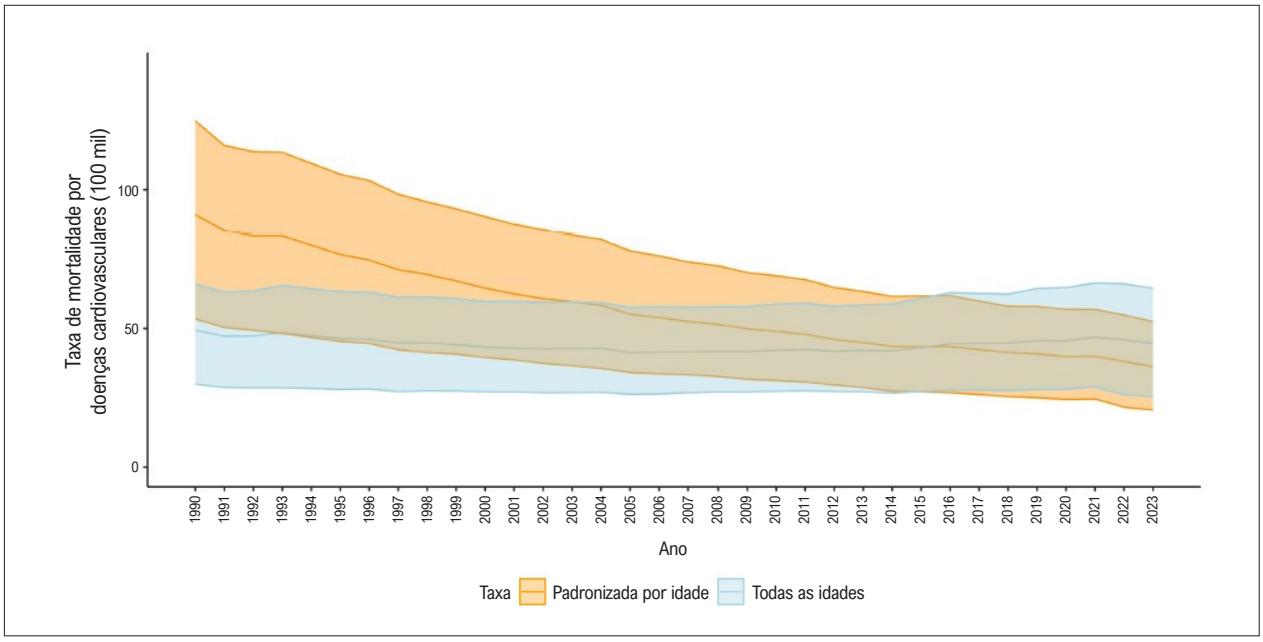

Figura 13.3 – *Taxas de mortalidade por doença cardiovascular atribuída ao risco dietético nível 2, para todas as idades e padronizadas por idade, no Brasil, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

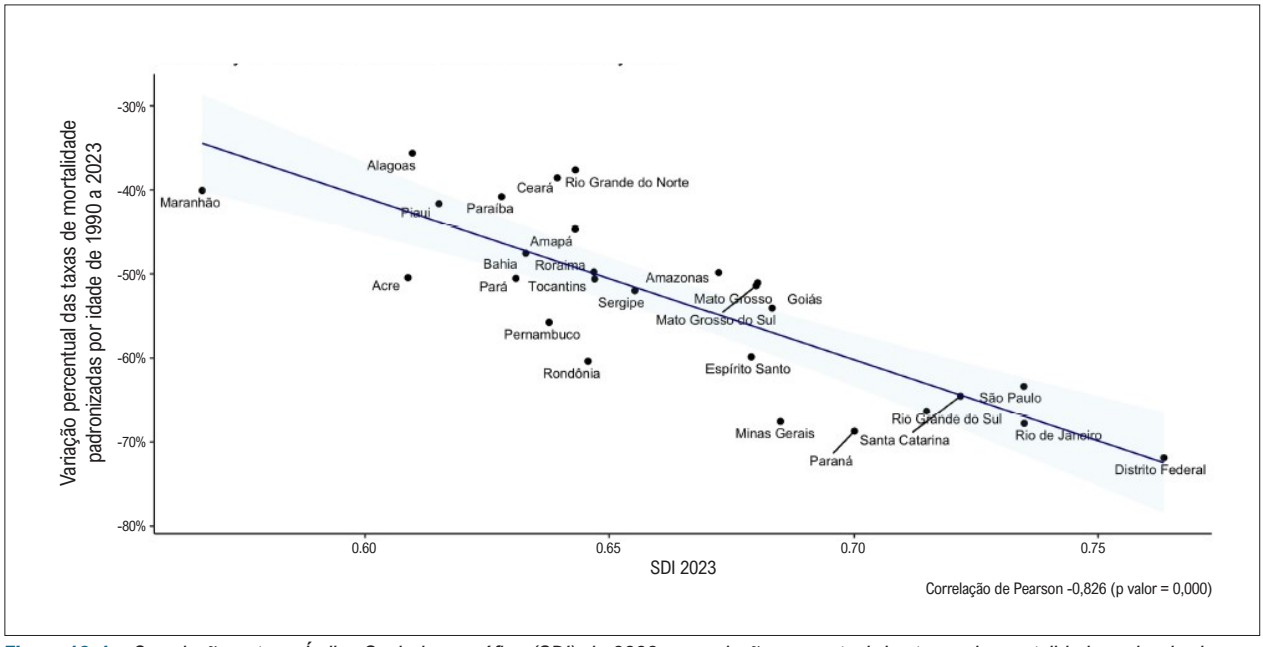

Figura 13.4 – *Correlação entre o Índice Sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade padronizadas por idade devido a doença cardiovascular atribuída a risco dietético nível 2, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

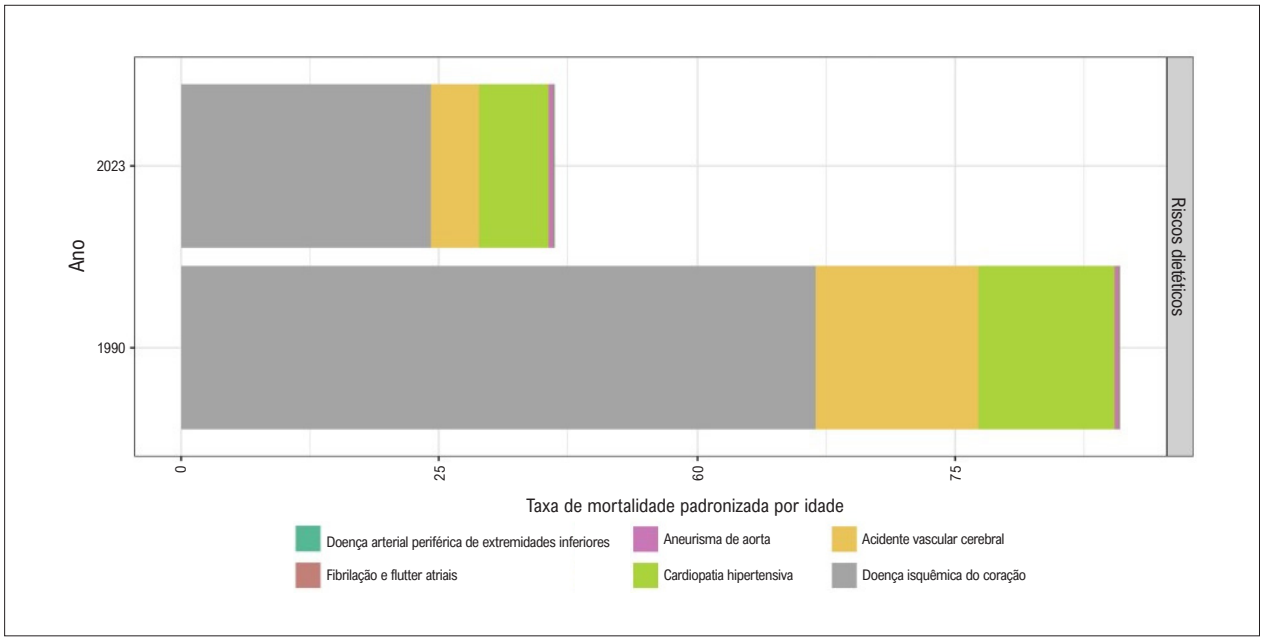

Figura 13.5 – *Taxas de mortalidade padronizadas por idade por doenças cardiovasculares atribuíveis a riscos dietéticos, estratificadas por causas, no Brasil, em 1990 e 2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 14 – MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO E PEDIATRIA

Ver Tabelas 14.1 a 14.3 e Figuras 14.1 a 14.5.

Abreviaturas usadas no capítulo 14

CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª Revisão
DALYs	Anos de vida ajustados por incapacidade (do inglês, *Disability-Adjusted Life-Years*)
MAC	Malformações do Aparelho Circulatório
MC	Malformações Congênitas
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
TxM	Taxa de Mortalidade

Introdução

- As malformações do aparelho circulatório (MAC) são anormalidades estruturais ou funcionais do coração e dos grandes vasos presentes no momento do nascimento e decorrentes do desenvolvimento embrionário anormal.[422,423] A incidência e a prevalência variam de acordo com o país e as regiões geográficas, pois dependem de fatores individuais, como saúde materna,[423] exposição a agentes teratogênicos e mutações genéticas,[424,425] e de fatores sociais, como desenvolvimento socioeconômico, acesso aos serviços de saúde pela população,[423] recursos humanos e capacidade diagnóstica e terapêutica para as MAC.[424,426]
- As malformações congênitas (MC) são a segunda causa de óbito em menores de 1 ano nos países de média e alta renda desde a década de 1980.[426,427] Em 2023, no Brasil, ocorreram 58.788 óbitos em menores de 20 anos. Desses óbitos, 54,46% foram em menores de 1 ano, com taxa de mortalidade (TxM) de 1,261 por 100 mil nascidos vivos. Nos menores de 1 ano, as principais causas de óbito foram as perinatais (ocorridas nos primeiros 28 dias de vida extrauterina), seguidas por MC e doenças respiratórias. Dentre as MC, as MAC respondem por 50% dos óbitos.[34] Na faixa etária pós-neonatal (de 28 dias a 364 dias de vida), as MAC foram a principal causa de óbito, com TxM de 119,40 por 100 mil nascidos vivos.[34]
- As MAC têm importância não só como causas de óbito na infância e adolescência, mas também de morbidade e carga de doença na vida adulta. Com o avanço das técnicas cirúrgicas e terapêuticas nos últimos anos, permitindo uma maior sobrevida além do período perinatal e primeira infância, tem crescido a prevalência de condições crônicas cardiovasculares associadas ou agravadas pelas MAC na infância e na vida adulta.[428-430] Além disso, pacientes com cardiopatias congênitas, mesmo que corrigidas, apresentam pior prognóstico para desempenho físico e menor longevidade quando comparados a indivíduos saudáveis da mesma idade.[429-431] Em uma meta-análise que incluiu 30 artigos, Vanreusel *et al*. demonstraram que as alterações fisiopatológicas da disfunção microvascular presentes na insuficiência cardíaca por outras etiologias são semelhantes às da disfunção microvascular encontrada nas cardiopatias congênitas.[432] Em pacientes submetidos à cirurgia de Fontan, por exemplo, o remodelamento do ventrículo direito que ocorre após o procedimento pode levar a insuficiência ventricular com redução progressiva da fração de ejeção.[423,433-435]

Incidência

- A incidência das MAC pode ser influenciada pela capacidade diagnóstica e pelos fatores de risco já mencionados.
- Em todo o mundo, estima-se que a incidência de MAC seja de 20 a cada mil nascidos vivos, segundo o estudo GBD 2017.[423]
- A incidência vem aumentando gradativamente nos menores de 1 ano ao longo das últimas décadas, provavelmente por melhora nos processos diagnósticos.[436] A melhora da detecção foi notada nos casos de pequenos defeitos de septo ventricular e/ou atrial, forame oval patente e persistência do canal arterial, que são condições patológicas de elevada morbidade e mortalidade quando não identificadas.[423,431,432] Os pacientes nos quais ocorre a identificação precoce dessas MAC e que recebem o suporte necessário podem evoluir com fechamento espontâneo,[436] como observado nos defeitos septais ventriculares, cuja taxa de fechamento espontânea anual é de 20-25%.[437]
- No Brasil, os estudos demonstram incidências que variam com a faixa etária do paciente. Em 1990, as taxas de incidência das MAC por 100 mil habitantes no Brasil foram 37,23 (II 95% 27,16; 54,08) em ambos os sexos combinados e todas as idades, sendo maior no sexo masculino do que no feminino [42,81 (II 95% 30,32; 63,33) e 31,78 (II 95% 23,95; 44,58), respectivamente]. Essas taxas caíram em 2023 [23,13/100 mil habitantes (II 95% 16,72; 34,28)], permanecendo mais elevadas no sexo masculino do que no feminino [26,63/100 mil habitantes (II 95% 18,68; 39,96) e 19,81/100 mil habitantes (II 95% 14,83; 28,08), respectivamente]. No Brasil, a taxa de incidência variou 0,04-0,06 de 1990 a 2023.
- Em um estudo populacional sueco que analisou todas as crianças nascidas com MAC de 1970 a 2017 (total de 67.814), a incidência de defeitos septais ventriculares e atriais foi de 52,7%, com maior aumento ao longo do tempo de defeitos estruturais de pequena monta. Houve redução de intervenções cirúrgicas para esses defeitos, de 40,7% em 1970 para menos de 15% após 2014, ao

mesmo tempo em que as intervenções cirúrgicas em cardiopatias congênitas complexas aumentaram de 57,1% para 76,8%.[436]

- Observou-se um gradiente decrescente nas taxas de incidência das regiões geográficas menos desenvolvidas para as mais desenvolvidas, tanto em 1990, quanto em 2023, mantendo-se a predominância no sexo masculino.
- Em 1990, na região Nordeste e para ambos os sexos combinados, a taxa de incidência foi 47,88/100 mil habitantes (II 95% 35,73; 67,54), sendo maior no sexo masculino do que no feminino [56,07/100 mil habitantes (II 95% 40,73; 79,13) e 40,04/100 mil habitantes (II 95% 30,50; 55,46), respectivamente]. Na sequência, na região Norte, observamos taxa de incidência de 42,21/100 mil habitantes (II 95% 30,41; 62,42) em ambos os sexos combinados, sendo também mais elevada no masculino do que no feminino [47,85/100 mil habitantes (II 95% 33,28; 72,52) e 36,40 (II 95% 27,42; 52,09), respectivamente]. A taxa de incidência na região Centro-Oeste, em 1990, foi 40,54/100 mil habitantes (II 95% 30,08; 57,14) para ambos os sexos combinados, predominando no masculino em relação ao feminino [45,70/100 mil habitantes (II 95% 32,96; 67,49) e 35,34/100 mil habitantes (II 95% 26,89; 47,36), respectivamente]. Na região Sudeste, a taxa de incidência foi 31,21/100 mil habitantes (II 95% 21,96; 46,64) em ambos os sexos combinados, predominando no masculino em relação ao feminino [35,97/100 mil habitantes (II 95% 24,70; 55,53) e 26,56/100 mil habitantes (II 95% 19,55; 37,97), respectivamente].
- As menores taxas de incidência em 1990 foram observadas na região Sul, com 30,26/100 mil habitantes (II 95% 21,55; 43,86) em ambos os sexos combinados, maiores no masculino do que no feminino [33,46/100 mil habitantes (II 95% 23,34; 50,13) e 27,09/100 mil habitantes (II 95% 19,71; 38,46), respectivamente].
- Esse mesmo *ranking* foi notado em 2023, cujas taxas de incidência em relação a 1990 apresentaram redução em todas as idades. Em 2023, na região Nordeste e para ambos os sexos combinados, a taxa de incidência foi 32,84/100 mil habitantes (II 95% 24,18; 47,97), maior no sexo masculino do que no feminino [38,14/100 mil habitantes (II 95% 27,25; 57,98) e 27,86/100 mil habitantes (II 95% 21,05; 39,21), respectivamente]. Na sequência, na região Norte observamos taxa de incidência de 27,64/100 mil habitantes (II 95% 19,97; 40,79) em ambos os sexos combinados, sendo também mais elevada no masculino do que no feminino [30,91/100 mil habitantes (II 95% 21,99; 45,47) e 24,39 (II 95% 18,01; 34,57), respectivamente]. Em 2023, na região Centro-Oeste, a taxa de incidência foi 22,53/100 mil habitantes (II 95% 16,76; 32,89) para ambos os sexos combinados, predominando no masculino em relação ao feminino [25,24/100 mil habitantes (II 95% 18,14; 38,32) e 19,91/100 mil habitantes (II 95% 15,15; 27,51), respectivamente]. Na sequência, observamos taxa de incidência da região Sudeste com 17,94/100 mil habitantes (II 95% 12,67; 26,24) em ambos os sexos combinados, predominado no masculino em relação ao feminino [20,88/100 mil habitantes (II 95% 14,36; 30,87) e 15,20/100 mil habitantes (II 95% 11,05; 22,03), respectivamente].
- Em 2023, as menores taxas de incidência foram novamente observadas na região Sul, com 17,39/100 mil habitantes (II 95% 12,53; 25,62) em ambos os sexos combinados, maiores no masculino em relação ao feminino [19,66/100 mil habitantes (II 95% 13,63; 29,92) e 15,23/100 mil habitantes (II 95% 11,21; 21,64), respectivamente].
- Nos menores de 5 anos em 2023, no Brasil, a taxa de incidência das MAC em ambos os sexos combinados foi 330,05/100 mil habitantes (II 95% 489,24; 238,61), sendo maior no masculino. A região Nordeste apresentou a maior taxa de incidência dentre as macrorregiões brasileiras, com taxa de 377,17/100 mil habitantes (II 95% 277,77; 550,96) em ambos os sexos combinados, sendo 415,51/100 mil habitantes (II 95% 296,90; 631,65) no masculino e 337,17/100 mil habitantes (II 95% 254,73; 474,53) no feminino. Entre os anos de 1990 e 2023, a taxa de incidência ficou estável na população de menores de 5 anos. (Figura 14.1)

Prevalência

- A prevalência das MAC depende da incidência geral (número de nascidos com MAC por período), da gravidade das malformações e da efetividade da terapêutica – em especial cirúrgica e intervencionista - entre outros fatores que afetam a sobrevida.[435] Assim, inicialmente a prevalência pode aumentar por aumento da sobrevida nas MAC e posteriormente cair ao longo do tempo por resolução espontânea ou ao se completar a terapêutica.
- No mundo, observou-se redução gradual e consistente da prevalência. O mesmo ocorreu no Brasil, tanto no país como um todo quanto em cada região analisada, com taxas de prevalência mais elevadas no sexo feminino, o oposto do observado para as taxas de incidência quanto a sexo. Em 1990, a taxa de prevalência de MAC por 100 mil habitantes no mundo em ambos os sexos combinados e todas as idades foi 220,28 (II 95% 195,25; 243,52), sendo maior no sexo feminino do que no masculino [222,73 (II 95% 198,23; 245,87) e 217,87 (II 95% 192,82; 241,58), respectivamente]. Em 2023, aquela taxa foi 198,21 (II 95% 218,44; 175,35) em ambos os sexos combinados, sendo maior no feminino do que no masculino [203,38 (II 95% 179,35; 224,01) e 193,09 (II 95% 171,38; 213,77), respectivamente].
- Em 1990, a taxa de prevalência das MAC por 100 mil habitantes no Brasil foi 233,46 (II 95% 208,44; 252,67) em ambos os sexos combinados e todas as idades, sendo maior no feminino do que no masculino [245,63 (II 95% 220,49; 267,65) e 221,02 (II 95% 197,27; 241,35), respectivamente]. Em 2023, aquela taxa foi 177,60 (II 95% 160,25; 193,72), permanecendo mais elevada no sexo feminino do que no masculino [192,17 (II 95% 173,57; 209,40) e 162,19 (II 95% 145,16; 177,68), respectivamente].

- Nos menores de 5 anos, as taxas de prevalência de MAC seguiram a mesma tendência de redução ao longo do tempo observada nas outras faixas etárias. As tendências centrais, porém, foram cerca de três vezes maiores, com menor taxa de redução entre os anos de 1990 e 2023 (10,01% nas outras faixas etárias e 1,80% nos menores de 5 anos). Além disso, nos menores de 5 anos, houve maior prevalência de MAC no sexo masculino do que no feminino.
- No mundo em 1990, as taxas de prevalência por 100 mil habitantes foram 651,53 (II 95% 557,73; 743,07) em ambos os sexos combinados, 654,07 (II 95% 563,86; 742,39) no masculino e 648,83 (II 95% 551,19; 749,51) no feminino. No ano de 2023, aquelas taxas foram 639,42 (II 95% 549,01; 730,74) em ambos os sexos combinados, 640,91 (II 95% 553,41; 728,76) no masculino e 637,84 (II 95% 544,63; 738,86) no feminino.
- No Brasil, as taxas de prevalência nos menores de 5 anos seguem o observado no mundo. Em 1990, as taxas de prevalência de MAC por 100 mil habitantes foram 536,44 (II 95% 557,73; 743,07) em ambos os sexos combinados, 654,07 (II 95% 563,86; 742,39) no masculino e 648,83 (II 95% 551,19; 749,51) no feminino. No ano de 2023, aquelas taxas foram 536,44 (II 95% 473,07; 599,45) em ambos os sexos combinados, 561,91 (II 95% 492,48; 630,32) no masculino e 509,88 (II 95% 453,95; 565,84) no feminino.
- Ao avaliar a taxa de prevalência por macrorregião brasileira por 100 mil habitantes, a da região Centro-Oeste foi a mais elevada, tendo sido, em 1990, 281,42 (II 95% 256,23; 304,83) para ambos os sexos combinados e maior no feminino do que no masculino [296,57 (II 95% 270,84; 322,08) e 266,43 (II 95% 241,82; 290,43), respectivamente]. No mesmo ano, essas taxas foram 242,28 (II 95% 215,98; 322,08) para a região Norte e 237,73 (II 95% 212,39; 262,57) para a região Nordeste, sendo semelhantes para ambos os sexos combinados e sempre mais elevadas no sexo feminino [(241,35 (II 95% 267,06; 214,83) e 233,95 (II 95% 258,50; 209,18), respectivamente]. As taxas de prevalência das regiões Sul e Sudeste [228,14 (II 95% 248,33; 204,10) e 223,95 (II 95% 242,73; 200,08), respectivamente] foram as menores em 1990 para ambos os sexos combinados, sendo mais elevadas no sexo feminino [(248,06 (II 95% 271,79; 223,57) e 207,97 (II 95% 230,33; 184,19), respectivamente].
- No ano de 2023, a região Centro-Oeste manteve as maiores taxas quando comparada às outras regiões, 210,91/100 mil habitantes (II 95% 230,75; 188,72) para ambos os sexos combinados, sendo maior no feminino do que no masculino [233,68/100 mil habitantes (II 95% 210,87; 255,33) e 187,41/100 mil habitantes (II 95% 167,10; 205,20), respectivamente]. Na sequência do ranking em 2023, registraram-se as taxas de prevalência por 100 mil habitantes da região Sul, sendo 182,46 (II 95% 163,68; 198,63) para ambos os sexos combinados, mais elevadas para o sexo feminino em relação ao masculino [(201,90 (II 95% 181,15; 220,64) e 162,04 (II 95% 143,97; 177,69), respectivamente]. As menores taxas de prevalência foram observadas nas regiões Sudeste [174,93 (II 95% 190,64; 159,05)], Norte [(173,80 (II 95% 189,82; 153,01)] e Nordeste [(170,48 (II 95% 186,50; 151,66)] para ambos os sexos combinados, com taxas mais elevadas para o sexo feminino [(188,89 (II 95% 206,80; 170,50), 189,91 (II 95% 207,63; 168,32) e 180,68 (II 95% 196,64; 159,57), respectivamente] em relação ao masculino [(159,94 (II 95% 175,54; 143,63), 157,64 (II 95% 172,86; 138,50) e 159,62 (II 95% 176,42; 143,65), respectivamente]. Nos menores de 5 anos, as taxas de prevalência por macrorregião acompanharam o observado nas outras faixas etárias. (Figura 14.1)

Carga de Doença

- No Brasil, entre 1990 e 2023, os anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) por MAC diminuíram 38,5% (II 95% -46,1; -19,2) em ambos os sexos combinados e todas as faixas etárias. Entre os menores de 5 anos, a redução foi de 39,4% (II 95% -47,0; -17,9). Portanto, a redução dos DALYs por MAC ocorreu independentemente da faixa etária no período. (Tabela 14.1)
- As taxas de DALYs por MAC foram maiores no sexo masculino até o ano de 2015, quando passaram a ser maiores no sexo feminino. (Figura 14.2)
- Apesar do declínio consistente das taxas de DALYs, persistem diferenças regionais, com maiores valores concentrados em regiões de maior densidade populacional e maior número absoluto de nascimentos, refletindo a combinação de magnitude populacional, estrutura etária e acesso aos serviços de saúde.
- Entre as macrorregiões brasileiras, a região Nordeste apresentou a maior variação percentual da taxa de DALYs, -48,1% (II 95% -57,4; -6,8), e a região Norte, a menor variação percentual da taxa de DALYs, -20,1% (II 95% -31,0; -0,3) em ambos os sexos combinados. (Tabela 14.1 e Figura 14.3)
- As unidades federativas apresentaram redução dos DALYs por MAC, exceto Roraima (+10,5%; II 95% -15,2; 48,1), Amazonas (+22,4%; II 95% 1,4; 48,4), Amapá (+10,6%; II 95% -20,1; 42,6) e Mato Grosso (+11,5%; II 95% -12,8; 43,2).
- A redução dos DALYs por MAC sugere melhora na sobrevida e no manejo clínico-cirúrgico das cardiopatias congênitas, além de avanços no diagnóstico precoce e na atenção neonatal.

Mortalidade

- Segundo o Estudo GBD 2023, a TxM por MAC por 100 mil habitantes no Brasil, em todas as faixas etárias, passou de 4,9 (II 95%: 4,3–5,4) em 1990 para 3,0 (II 95%: 2,6–3,9) em 2023, com variação percentual de −39,0% (II 95%: −46,7 a −19,9) (Tabela 14.2).
- Segundo o estudo GBD 2023, quando avaliada por faixa etária, a TxM no Brasil por 100 mil habitantes em 2023 foi maior nos menores de 5 anos: 24,4 (95% II 21,4;

33,1). Entre 5 e 14 anos, ocorreu redução da TxM para 0,9 (II 95% 0,7; 1,2), indicando que a mortalidade por MAC ocorre de forma mais precoce, principalmente nos primeiros 5 anos de vida.

- Segundo o estudo GBD 2023, houve redução de 40% na TxM por MAC entre os menores de 5 anos ao longo da série temporal de 1990 a 2023.
- Dentre as MAC, as malformações congênitas do coração não especificadas (CID-10 Q24.9) foram a principal causa de mortalidade, com mortalidade proporcional em 2023 de 41,08%. Ao longo da série temporal, ocorreu melhora no diagnóstico do óbito por MAC, com aumento da mortalidade proporcional por malformações de septos e válvulas, além de redução da mortalidade proporcional pelas malformações não especificadas do coração. (Tabela 14.3)
- As unidades federativas que apresentavam as maiores TxM em 1990 mantiveram-se com as maiores taxas em 2023. Aquelas que apresentaram maior redução no período foram: Paraíba, -64,1 (II 95% -74,1; -42,9); e Maranhão, -53,7 (II 95% -68,9; -27,3). Na região Norte, os estados que apresentaram aumento da TxM foram: Amapá, 11,8 (II 95% -20,9; 46,7); Amazonas, 23,6 (II 95% 2,0; 51,0); e Roraima, 11,0 (II 95%-15,3; 50,4). (Tabela 14.2)
- Houve uma correlação estatisticamente significativa entre as variações percentuais das TxM e o índice sociodemográfico (SDI), com redução progressiva da mortalidade à medida que o SDI aumentou, indicando menor risco de óbito por MAC em unidades federativas com maior desenvolvimento socioeconômico. (Figura 14.4)
- Apesar da tendência favorável, a correlação entre o SDI de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade por MAC evidencia desigualdades estruturais no cuidado em saúde, reforçando a importância de políticas públicas voltadas à redução das iniquidades e à ampliação do acesso ao cuidado especializado, principalmente nas regiões Norte e Nordeste.[438]
- A região Centro-Oeste apresentou a menor redução das TxM por MAC no período de 1990 a 2023. (Figura 14.5)

Impacto da pandemia de Covid-19

- A pandemia de Covid-19 impactou a mortalidade na infância no Brasil de modos diferentes para as diferentes faixas etárias, os diferentes períodos da pandemia e as diferentes regiões brasileiras. Inicialmente, entre 2019 e 2020, houve redução de 9% na TxM por todas as causas entre os menores de 20 anos, que passou de 72,5 para 66,1 por 100 mil habitantes, mantendo-se praticamente estável em 2021 (66,0 por 100 mil habitantes; variação de -0,1%). Esse comportamento sugere um efeito protetor indireto das medidas de distanciamento social, com redução das causas infecciosas e externas. Entretanto, em 2022, ocorreu uma inversão dessa tendência, com aumento da TxM para 101,7 por 100 mil habitantes (+4,08). No período, houve queda de 10% no número de nascidos vivos, reforçando que a mudança nas taxas não se deve apenas à variação populacional, mas a alterações no padrão de mortalidade. Os menores de 1 ano apresentaram as maiores TxM por MAC, que, no período da pandemia, caíram de 295 por 100 mil nascidos vivos em 2019 para 255 por 100 mil nascidos vivos em 2022. A TxM por doenças do aparelho circulatório apresentou redução de 1,6 (2019) para 1,4 (2020-2021), com aumento para 2,4 em 2022, sugerindo possível impacto da pandemia no acesso ao diagnóstico e tratamento dessas condições.[439-441]

Custos Associados

- Assim como as lesões congênitas representam um grupo muito diverso em termos de gravidade e complexidade, os custos associados são também muito variáveis. O custo vem caindo ao longo do tempo, com o aperfeiçoamento das técnicas terapêuticas, intervenções por cateterismo e novas técnicas cirúrgicas.
- Um estudo ecológico brasileiro que utilizou dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) disponibilizados no DATASUS-TABNET, no período de 2019 a 2023, incluindo desde menores de 1 ano até indivíduos de 80 anos ou mais, de ambos os sexos, identificou uma incidência de 686 internações por 100 mil nascidos vivos nesse grupo no Brasil, com um custo médio de internação de R$ 12.289,63 entre 2019 e 2023.[442] No período estudado, o custo total de internações foi de R$ 1.144.156.358,19 e houve 91.437 internações por MAC em todas as regiões brasileiras, sendo que, no ano de 2023, observou-se o maior número de casos, analisando-se a razão de frequência entre os anos (21,00%). Em 2020, foi relatado o menor número de internações (17,41%), representando uma redução de 3,25% no número de internações em relação a 2019. Esses dados provavelmente refletem os efeitos da pandemia, com menor detecção de MAC ou menor capacidade do sistema de saúde para internações por MAC.

Futuras direções

- As MAC formam um grupo altamente heterogêneo de condições patológicas, com impacto muito variável em termos de frequência, mortalidade, qualidade de vida e carga de doença, além de custos e efeitos para o sistema de saúde. Esse grupo inclui cardiopatias cianóticas e acianóticas. Entre as últimas, valvopatias congênitas e defeitos septais, por exemplo, podem se apresentar clinicamente com graus de gravidade muito diferentes.
- Dadas suas características clínicas, anatômicas e fisiopatológicas muito diversas, ainda é difícil padronizar um sistema de classificação e registro para as MAC que permita uma comparação detalhada entre países e regiões. Este capítulo descreveu o grupo das MAC como um todo, mas é necessário avançar no detalhamento de condições específicas, com o objetivo de melhor embasar políticas públicas direcionadas a esse grupo. A raridade de algumas das doenças isoladamente dificulta a obtenção de tamanhos amostrais adequados

para estimativas precisas, em especial no que se refere à terapêutica. A cardiologia pediátrica apresentou um avanço muito significativo nas últimas décadas, o que, paradoxalmente, aumentou o impacto das MAC na sociedade, com a maior sobrevida dos indivíduos. Com esse aumento da sobrevida, os portadores de MAC chegam à vida adulta com uma combinação de condições clínicas que precisam ser estudadas cuidadosamente em relação à interação entre as condições congênitas e os fatores de risco adquiridos para doenças cardiovasculares.

Conclusão

- As MAC são um grupo heterogêneo de malformações. Ainda que as malformações graves tenham baixa incidência, apresentam elevada mortalidade no período perinatal.
- A prevalência de MAC vem caindo de forma consistente, refletindo o avanço da terapêutica em muitos casos. Nas condições mais graves, os avanços permitem uma melhor sobrevida, mas ainda com elevada morbidade ao longo da vida.

Tabela 14.1 – Taxa de DALYs por 100 mil habitantes e números absolutos de DALYs por malformações do aparelho circulatório em 1990 e 2023, com variação percentual das taxas no período, por sexo, no Brasil, suas regiões geográficas e unidades federativas

Sexo e localização	1990		2023		Variação percentual (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino					
Brasil	385.158,8 (338.851,2; 438.472,1)	468,5 (411,6; 533,6)	209.907,0 (186.438,7; 264.757,5)	273,7 (240,9; 342,8)	-41,6 (-49,1; -26,1)
Região Norte	27.996,6 (22.559,1; 31.619,8)	453,8 (367,2; 512,2)	26.615,2 (22.750,8; 31.321,1)	338,6 (285,9; 400,1)	-25,4 (-36,7; -6,4)
Acre	2.090,5 (1.074,8; 2.904,9)	684,3 (363,7; 949,9)	1.603,4 (1.182,6; 2.172,9)	370,0 (272,8; 501,5)	-45,9 (-64,2; 3,3)
Amapá	612,4 (468,0; 779,6)	303,7 (232,6; 396,4)	1.278,2 (928,3; 1.618,4)	353,8 (257,2; 448,8)	16,5 (-34,5; 69,3)
Amazonas	4.717,7 (4.061,2; 5.567,1)	373,7 (321,4; 445,4)	7.072,5 (5.776,9; 8.915,6)	433,6 (352,7; 549,4)	16,0 (-12,6; 50,9)
Pará	14.190,9 (10.916,9; 16.263,7)	482,6 (373,4; 554,3)	10.813,6 (8.915,0; 13.276,7)	305,2 (251,4; 374,6)	-36,8 (-49,5; -17,2)
Rondônia	2.768,8 (2.142,1; 3.450,3)	397,9 (308,0; 496,0)	2.051,3 (1.535,4; 2.764,7)	296,1 (221,4; 398,0)	-25,6 (-44,3; 3,7)
Roraima	547,2 (397,5; 732,8)	400,4 (291,2; 536,7)	1.573,7 (1.136,9; 2.166,7)	417,3 (302,0; 574,2)	4,2 (-28,7; 66,8)
Tocantins	3.069,0 (2.155,1; 4.398,5)	491,1 (345,3; 703,0)	2.222,4 (1.669,6; 2.922,7)	274,3 (205,5; 361,2)	-44,1 (-64,9; -7,0)
Região Nordeste	134.622,9 (99.267,0; 177.124,9)	489,1 (360,5; 643,1)	61.677,9 (47.996,3; 91.238,9)	233,0 (181,5; 343,3)	-52,4 (-66,0; -20,9)
Alagoas	7.099,8 (4.966,8; 9.947,2)	398,9 (278,8; 557,9)	3.505,6 (2.402,4; 6.316,3)	213,7 (146,8; 383,4)	-46,4 (-65,3; -11,1)
Bahia	34.519,3 (26.035,3; 44.086,5)	469,7 (354,9; 601,4)	15.417,3 (12.228,0; 21.471,9)	244,0 (193,3; 340,9)	-48,1 (-61,4; -21,5)
Ceará	17.244,3 (12.161,1; 23.593,9)	415,8 (293,8; 568,5)	9.001,9 (6.572,3; 14.123,0)	209,8 (152,8; 328,5)	-49,5 (-65,5; -10,0)
Maranhão	21.808,2 (14.369,6; 34.466,9)	568,8 (376,7; 894,5)	9.690,0 (7.106,2; 14.454,7)	229,9 (168,9; 342,1)	-59,6 (-77,2; -31,6)
Paraíba	12.787,5 (9.230,2; 18.185,6)	708,7 (511,0; 1.008,8)	4.386,3 (3.253,5; 6.985,3)	233,5 (173,4; 371,9)	-67,1 (-79,6; -43,1)
Pernambuco	24.260,0 (17.774,2; 31.080,1)	550,8 (404,2; 705,9)	10.384,0 (7.929,8; 15.179,8)	258,0 (196,8; 377,1)	-53,2 (-67,0; -19,0)
Piauí	6.926,1 (4.642,9; 10.060,3)	411,5 (276,6; 596,8)	3.868,9 (2.855,4; 5.647,3)	254,2 (187,5; 369,7)	-38,2 (-61,4; 6,3)
Rio Grande do Norte	6.140,9 (4.264,3; 7.954,6)	387,4 (269,8; 502,4)	2.816,0 (1.938,0; 4.874,6)	181,1 (124,8; 314,3)	-53,3 (-67,7; -23,2)
Sergipe	3.836,8 (2.803,2; 5.039,8)	410,0 (300,1; 537,4)	2.607,9 (2.023,3; 3.591,1)	266,1 (206,5; 367,8)	-35,1 (-54,0; -2,7)
Região Sudeste	140.063,9 (122.375,8; 168.511,7)	436,5 (380,5; 525,0)	74.234,1 (64.748,9; 93.775,7)	275,7 (237,8; 350,9)	-36,8 (-46,1; -24,2)
Espírito Santo	7.320,2 (6.214,2; 8.540,8)	489,2 (416,2; 573,0)	4.464,3 (3.675,0; 5.621,6)	308,6 (250,5; 387,6)	-36,9 (-50,3; -16,6)

Minas Gerais	35.739,9 (31.063,5; 44.867,1)	410,0 (355,8; 515,1)	18.977,2 (16.242,1; 23.674,1)	272,0 (231,6; 336,6)	-33,7 (-45,7; -16,3)
Rio de Janeiro	27.456,3 (23.801,6; 31.640,8)	465,0 (400,3; 537,1)	13.344,1 (11.221,7; 16.717,1)	273,7 (227,6; 349,7)	-41,1 (-51,9; -22,5)
São Paulo	69.547,5 (59.622,5; 89.525,4)	435,5 (374,3; 558,9)	37.448,4 (31.888,4; 48.193,8)	274,9 (234,4; 356,7)	-36,9 (-46,8; -24,1)
Região Sul	55.833,4 (48.711,8; 65.127,2)	500,6 (435,2; 585,0)	27.547,2 (24.071,8; 32.851,2)	289,2 (255,5; 341,8)	-42,2 (-52,0; -30,0)
Paraná	22.033,5 (19.158,2; 26.022,6)	470,5 (409,0; 555,9)	11.434,2 (9.616,5; 13.564,8)	278,5 (231,3; 329,8)	-40,8 (-53,1; -25,2)
Rio Grande do Sul	19.839,7 (17.012,3; 26.007,7)	464,3 (395,6; 606,5)	9.222,2 (7.911,1; 10.999,1)	303,6 (260,2; 363,0)	-34,6 (-48,9; -19,4)
Santa Catarina	13.960,2 (10.134,9; 16.090,2)	633,8 (452,8; 731,9)	6.890,8 (5.754,5; 8.555,2)	289,8 (241,1; 364,7)	-54,3 (-65,3; -26,2)
Região Centro-Oeste	26.642,0 (23.089,4; 29.876,1)	496,2 (430,2; 557,1)	19.832,7 (17.332,3; 23.092,9)	342,3 (298,2; 403,9)	-31,0 (-41,5; -14,8)
Distrito Federal	4.184,6 (3.630,5; 4.884,9)	430,7 (373,9; 502,5)	2.636,0 (2.123,5; 3.198,7)	266,3 (216,6; 327,7)	-38,2 (-51,5; -22,0)
Goiás	14.764,1 (10.820,3; 17.012,0)	667,0 (488,8; 771,6)	9.227,1 (7.526,9; 10.952,4)	380,3 (310,2; 455,5)	-43,0 (-55,3; -27,2)
Mato Grosso	3.639,4 (2.646,6; 4.823,7)	318,2 (231,9; 425,5)	4.561,4 (3.618,7; 5.778,0)	343,3 (272,1; 434,7)	7,9 (-21,8; 60,6)
Mato Grosso do Sul	4.054,0 (3.391,0; 5.421,7)	390,7 (327,0; 522,9)	3.408,2 (2.791,3; 4.204,5)	324,7 (263,2; 402,2)	-16,9 (-37,3; 7,0)
Feminino					
Brasil	319.071,8 (252.458,6; 366.692,6)	399,7 (316,0; 459,0)	194.275,9 (165.308,3; 266.982,0)	260,4 (222,0; 357,8)	-34,9 (-46,8; -0,8)
Região Norte	21.764,7 (16.349,4; 25.449,2)	364,3 (275,9; 424,2)	23.974,3 (20.081,8; 30.053,1)	315,5 (263,6; 395,3)	-13,4 (-30,2; 25,7)
Acre	1.199,9 (707,5; 1.782,1)	414,2 (247,1; 612,3)	1.291,5 (971,9; 1.655,5)	310,7 (233,8; 397,6)	-25,0 (-52,8; 40,8)
Amapá	566,7 (448,7; 728,4)	289,8 (227,6; 373,3)	1.058,1 (816,5; 1.318,2)	301,8 (232,2; 377,4)	4,1 (-24,6; 51,7)
Amazonas	3.804,5 (3.172,2; 4.618,8)	306,9 (254,2; 375,2)	6.319,7 (5.008,0; 7.938,9)	399,2 (312,0; 502,7)	30,1 (2,1; 63,8)
Pará	11.330,6 (8.312,5; 13.351,1)	397,6 (293,5; 468,8)	10.083,8 (8.090,9; 13.162,4)	293,9 (235,1; 384,6)	-26,1 (-45,8; 23,4)
Rondônia	2.062,5 (1.571,7; 2.543,4)	309,4 (235,6; 380,3)	1.864,4 (1.406,3; 2.533,2)	278,8 (209,0; 381,2)	-9,9 (-36,1; 39,8)
Roraima	383,6 (279,0; 508,8)	296,9 (219,0; 392,0)	1.277,5 (930,4; 1.699,4)	354,2 (258,0; 470,5)	19,3 (-17,9; 71,4)
Tocantins	2.416,9 (1.587,7; 3.441,9)	402,4 (264,2; 572,4)	2.079,2 (1.585,5; 2.760,5)	267,5 (203,6; 353,4)	-33,5 (-55,7; 11,5)
Região Nordeste	111.263,1 (80.578,8; 148.781,8)	416,4 (301,1; 556,4)	60.853,0 (45.078,3; 93.598,7)	237,7 (175,7; 365,4)	-42,9 (-62,7; -2,2)
Alagoas	6.051,3 (4.228,4; 8.246,7)	344,2 (240,7; 468,2)	3.425,3 (2.285,6; 6.123,3)	215,4 (143,9; 385,4)	-37,4 (-61,7; 4,9)
Bahia	30.664,9 (23.309,6; 39.261,4)	432,0 (328,7; 552,2)	15.609,3 (12.008,1; 22.458,3)	255,2 (196,6; 366,7)	-40,9 (-60,5; -4,6)

Ceará	12.935,6 (9.212,5; 17.901,8)	324,1 (230,3; 448,8)	8.487,6 (6.085,3; 14.047,5)	205,1 (146,7; 340,6)	-36,7 (-61,5; 18,2)
Maranhão	16.165,6 (10.148,4; 24.469,2)	433,5 (273,8; 654,1)	9.325,4 (6.267,3; 14.794,2)	229,1 (154,7; 360,1)	-47,2 (-68,2; -3,0)
Paraíba	10.548,6 (7.275,6; 14.845,8)	600,1 (413,8; 845,3)	4.373,5 (3.111,1; 6.421,7)	240,6 (171,6; 354,8)	-59,9 (-74,2; -34,2)
Pernambuco	20.627,6 (13.464,1; 28.463,9)	476,4 (310,9; 657,1)	10.649,5 (7.792,4; 14.862,7)	272,4 (198,9; 381,9)	-42,8 (-64,8; 8,1)
Piauí	5.765,7 (3.585,5; 8.477,2)	353,4 (220,0; 519,1)	3.919,7 (2.812,1; 6.048,4)	267,6 (192,4; 413,7)	-24,3 (-53,7; 46,4)
Rio Grande do Norte	5.380,4 (4.025,1; 7.096,1)	350,9 (262,4; 462,3)	2.830,5 (1.885,2; 4.882,4)	188,8 (125,7; 325,8)	-46,2 (-68,7; 3,2)
Sergipe	3.123,4 (2.340,8; 4.081,7)	345,9 (258,7; 451,4)	2.232,2 (1.555,9; 3.339,1)	235,6 (164,0; 354,0)	-31,9 (-55,6; 6,7)
Região Sudeste	119.590,7 (99.941,6; 141.779,7)	383,1 (319,1; 452,5)	67.452,0 (56.938,1; 90.964,7)	255,3 (214,9; 344,2)	-33,4 (-45,0; -5,2)
Espírito Santo	5.668,0 (4.414,8; 6.510,8)	390,8 (305,0; 449,6)	3.678,7 (2.995,5; 4.464,6)	260,9 (212,5; 320,1)	-33,2 (-47,1; -8,4)
Minas Gerais	31.535,9 (26.189,8; 37.426,6)	369,2 (306,1; 438,4)	17.815,1 (14.679,6; 23.082,1)	261,7 (216,2; 341,5)	-29,1 (-42,0; 0,6)
Rio de Janeiro	22.892,8 (17.808,9; 26.939,3)	397,2 (308,1; 470,2)	12.023,1 (9.754,1; 16.345,5)	247,7 (200,8; 345,1)	-37,6 (-52,7; -4,7)
São Paulo	59.494,1 (50.159,2; 70.411,9)	385,1 (324,2; 454,7)	33.935,1 (28.228,4; 47.521,1)	254,2 (210,0; 354,3)	-34,0 (-46,4; -4,3)
Região Sul	44.816,6 (34.120,6; 51.539,0)	413,6 (313,5; 475,5)	24.453,5 (20.510,8; 31.018,5)	263,2 (222,7; 337,3)	-36,4 (-49,1; -3,6)
Paraná	18.580,5 (13.969,6; 21.624,8)	410,4 (307,6; 478,0)	10.037,2 (8.252,0; 12.779,6)	250,2 (205,1; 319,9)	-39,0 (-52,1; -3,0)
Rio Grande do Sul	16.545,4 (13.208,2; 19.385,0)	397,1 (314,9; 466,6)	8.408,0 (6.958,4; 10.195,3)	285,4 (234,4; 351,0)	-28,1 (-42,4; 1,1)
Santa Catarina	9.690,6 (7.004,7; 11.627,4)	452,8 (326,6; 545,0)	6.008,3 (4.885,8; 8.342,9)	258,6 (208,1; 368,4)	-42,9 (-57,6; -1,1)
Região Centro-Oeste	21.636,8 (16.747,9; 24.778,4)	418,0 (323,5; 479,9)	17.543,1 (14.952,3; 21.515,3)	310,2 (262,8; 383,8)	-25,8 (-38,9; 2,5)
Distrito Federal	3.740,7 (3.036,2; 4.359,6)	393,8 (319,2; 458,9)	2.287,6 (1.835,9; 2.881,7)	232,0 (182,4; 298,1)	-41,1 (-51,8; -19,2)
Goiás	11.297,4 (7.783,0; 13.817,0)	527,0 (362,2; 644,6)	8.219,2 (6.453,0; 9.942,6)	348,4 (275,4; 424,8)	-33,9 (-49,8; 1,1)
Mato Grosso	2.950,8 (2.256,2; 3.819,3)	272,0 (207,4; 351,9)	4.043,5 (3.091,2; 5.484,9)	314,2 (238,7; 428,0)	15,5 (-11,6; 54,6)
Mato Grosso do Sul	3.647,9 (3.133,5; 4.658,1)	367,0 (315,4; 468,2)	2.992,9 (2.439,5; 3.861,9)	291,3 (235,1; 382,8)	-20,6 (-36,0; 8,6)
Ambos os sexos					
Brasil	704.230,6 (617.343,0; 777.227,8)	434,8 (381,2; 479,7)	404.182,9 (357.186,5; 526.393,8)	267,2 (236,2; 352,5)	-38,5 (-46,1; -19,2)
Região Norte	49.761,3 (41.205,6; 55.616,9)	409,8 (342,9; 455,9)	50.589,4 (44.729,2; 58.429,5)	327,3 (288,9; 378,1)	-20,1 (-31,0; -0,3)
Acre	3.290,4 (1.844,9; 4.369,6)	552,4 (312,2; 732,7)	2.894,9 (2.337,8; 3.547,9)	341,1 (275,3; 418,4)	-38,3 (-56,9; 11,9)

Amapá	1.179,1 (960,5; 1.435,7)	296,9 (241,0; 365,6)	2.336,3 (1.877,6; 2.798,0)	328,4 (263,9; 393,7)	10,6 (-20,1; 42,6)
Amazonas	8.522,2 (7.550,1; 9.702,9)	340,6 (301,7; 388,1)	13.392,3 (11.277,4; 15.582,3)	416,7 (349,8; 485,9)	22,4 (1,4; 48,4)
Pará	25.521,5 (20.050,5; 28.530,0)	440,9 (349,0; 492,8)	20.897,5 (17.729,6; 25.793,8)	299,7 (254,1; 370,8)	-32,0 (-44,2; -4,0)
Rondônia	4.831,3 (4.046,0; 5.635,5)	354,5 (296,6; 413,7)	3.915,7 (3.182,2; 5.043,5)	287,6 (233,5; 371,8)	-18,9 (-35,2; 7,1)
Roraima	930,8 (746,6; 1.131,6)	349,6 (279,8; 424,2)	2.851,1 (2.253,4; 3.522,7)	386,5 (305,7; 477,3)	10,5 (-15,2; 48,1)
Tocantins	5.485,9 (4.041,5; 7.328,2)	447,6 (331,6; 595,9)	4.301,6 (3.439,5; 5.428,6)	271,0 (216,1; 340,9)	-39,4 (-57,4; -6,8)
Região Nordeste	245.886,0 (202.331,3; 302.571,2)	453,4 (373,5; 557,4)	122.530,9 (101.316,4; 182.075,6)	235,3 (194,3; 350,2)	-48,1 (-60,7; -19,6)
Alagoas	13.151,2 (10.372,0; 16.787,5)	371,8 (293,5; 472,8)	6.930,9 (5.221,4; 12.120,9)	214,6 (162,1; 374,1)	-42,3 (-60,1; -9,0)
Bahia	65.184,2 (54.202,3; 78.858,4)	451,5 (374,5; 545,5)	31.026,6 (25.611,4; 42.793,8)	249,5 (205,8; 341,5)	-44,7 (-56,9; -18,6)
Ceará	30.179,9 (24.234,9; 38.015,6)	371,1 (298,6; 467,0)	17.489,5 (13.779,4; 28.891,7)	207,5 (163,0; 341,8)	-44,1 (-59,6; -4,8)
Maranhão	37.973,8 (27.797,4; 51.676,5)	502,2 (369,6; 681,9)	19.015,4 (14.746,3; 29.320,5)	229,5 (178,3; 348,5)	-54,3 (-68,7; -28,7)
Paraíba	23.336,1 (18.457,2; 30.033,1)	655,4 (518,1; 843,8)	8.759,8 (6.964,9; 13.198,1)	237,1 (187,9; 356,5)	-63,8 (-74,0; -43,5)
Pernambuco	44.887,6 (33.493,4; 55.849,5)	514,0 (382,9; 639,5)	21.033,5 (17.194,8; 29.683,6)	265,1 (216,2; 374,9)	-48,4 (-61,0; -11,1)
Piauí	12.691,7 (9.518,8; 16.968,0)	383,0 (287,3; 510,4)	7.788,7 (6.270,0; 11.383,5)	260,8 (210,6; 379,7)	-31,9 (-52,3; 16,8)
Rio Grande do Norte	11.521,3 (9.495,1; 14.174,6)	369,6 (305,0; 453,9)	5.646,5 (4.256,2; 9.390,1)	184,9 (140,0; 306,9)	-50,0 (-64,4; -16,6)
Sergipe	6.960,3 (5.792,2; 8.461,0)	378,7 (315,0; 460,4)	4.840,0 (3.883,5; 6.815,4)	251,2 (201,7; 356,0)	-33,7 (-48,9; -8,6)
Região Sudeste	259.654,6 (236.095,1; 290.065,7)	410,3 (371,8; 457,1)	141.686,1 (124.198,1; 179.302,8)	265,7 (232,5; 341,3)	-35,2 (-43,3; -21,3)
Espírito Santo	12.988,2 (11.372,6; 14.368,6)	440,9 (385,6; 488,3)	8.142,9 (7.108,7; 9.581,9)	285,3 (249,1; 336,2)	-35,3 (-44,2; -20,7)
Minas Gerais	67.275,7 (60.302,5; 75.580,5)	389,9 (349,2; 437,6)	36.792,4 (31.853,1; 46.824,8)	266,9 (231,4; 337,9)	-31,5 (-42,0; -20,1)
Rio de Janeiro	50.349,1 (43.418,6; 55.433,4)	431,7 (373,4; 477,1)	25.367,2 (21.513,5; 32.487,4)	261,0 (220,7; 334,5)	-39,5 (-48,7; -19,2)
São Paulo	129.041,6 (116.536,1; 148.304,4)	410,8 (371,2; 470,7)	71.383,6 (62.022,7; 92.482,3)	264,8 (230,3; 340,7)	-35,5 (-45,0; -23,1)
Região Sul	100.650,0 (87.359,9; 109.847,1)	458,0 (395,9; 499,0)	52.000,7 (46.518,0; 62.380,6)	276,5 (247,0; 332,6)	-39,6 (-47,4; -22,9)
Paraná	40.614,0 (34.992,9; 44.981,6)	441,1 (379,7; 488,4)	21.471,4 (18.731,8; 25.677,6)	264,7 (230,1; 318,0)	-40,0 (-49,2; -23,4)
Rio Grande do Sul	36.385,1 (32.465,2; 40.907,2)	431,3 (383,8; 485,5)	17.630,2 (15.699,9; 19.981,7)	294,7 (260,6; 335,5)	-31,7 (-40,8; -19,8)

Santa Catarina	23.650,9 (17.938,4; 26.483,9)	545,1 (410,5; 610,9)	12.899,1 (11.140,6; 16.494,7)	274,6 (235,8; 354,6)	-49,6 (-59,5; -20,5)
Região Centro-Oeste	48.278,8 (41.101,3; 53.144,6)	457,9 (389,9; 504,1)	37.375,8 (33.179,3; 43.128,1)	326,6 (291,7; 378,8)	-28,7 (-37,9; -14,6)
Distrito Federal	7.925,2 (7.105,0; 8.914,3)	412,6 (369,2; 464,2)	4.923,6 (4.231,5; 5.933,9)	249,5 (211,7; 302,9)	-39,5 (-47,5; -26,0)
Goiás	26.061,5 (18.862,4; 29.607,7)	598,3 (432,8; 681,4)	17.446,3 (15.141,7; 19.972,0)	364,7 (315,8; 417,8)	-39,1 (-49,8; -21,3)
Mato Grosso	6.590,2 (5.407,9; 8.450,7)	295,6 (242,6; 381,8)	8.604,9 (7.215,1; 10.543,8)	329,1 (274,3; 403,4)	11,3 (-12,8; 43,2)
Mato Grosso do Sul	7.701,9 (6.938,0; 8.995,1)	379,2 (341,7; 442,4)	6.401,0 (5.509,6; 8.053,6)	308,4 (263,1; 387,4)	-18,7 (-30,6; -4,6)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 14.2 – Taxa de mortalidade por 100 mil habitantes e números absolutos de mortes por malformações do aparelho circulatório em 1990 e 2023 e variação percentual das taxas no período, por sexo, no Brasil, suas regiões geográficas e unidades federativas

Sexo e localização	1990		2023		Variação percentual (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino					
Brasil	4.292,2 (3.755,4; 4.882,2)	5,3 (4,6; 6,0)	2.378,5 (2.120,3; 3.150,7)	3,0 (2,7; 3,9)	-42,0 (-49,6; -27,3)
Região Norte	308,6 (254,7; 349,4)	5,0 (4,2; 5,7)	297,5 (252,9; 350,7)	3,8 (3,2; 4,5)	-25,0 (-36,7; -6,0)
Acre	23,2 (12,0; 32,4)	7,6 (4,1; 10,6)	17,8 (13,1; 24,3)	4,1 (3,0; 5,6)	-46,0 (-64,3; 3,1)
Amapá	6,6 (5,1; 8,8)	3,3 (2,5; 4,7)	14,2 (10,2; 17,9)	3,9 (2,8; 5,0)	18,6 (-36,1; 75,4)
Amazonas	51,6 (43,8; 62,3)	4,1 (3,5; 5,0)	79,0 (63,6; 99,9)	4,8 (3,9; 6,1)	17,5 (-11,9; 54,5)
Pará	156,6 (122,0; 181,3)	5,3 (4,2; 6,2)	121,0 (99,7; 150,8)	3,4 (2,8; 4,2)	-36,4 (-49,4; -17,2)
Rondônia	30,6 (23,4; 38,5)	4,4 (3,4; 5,6)	23,0 (17,1; 31,5)	3,3 (2,4; 4,4)	-25,8 (-45,0; 4,6)
Roraima	6,0 (4,3; 8,2)	4,4 (3,2; 6,0)	17,5 (12,3; 24,2)	4,7 (3,3; 6,4)	4,6 (-30,4; 69,8)
Tocantins	33,9 (23,5; 49,2)	5,5 (3,8; 7,9)	25,0 (18,7; 33,3)	3,1 (2,3; 4,1)	-43,8 (-65,5; -4,5)
Região Nordeste	1.490,8 (1.090,7; 1.974,4)	5,4 (4,0; 7,3)	690,4 (527,4; 1.064,3)	2,6 (2,0; 4,0)	-52,4 (-66,5; -20,4)
Alagoas	78,5 (54,8; 111,4)	4,4 (3,1; 6,3)	38,9 (26,2; 72,1)	2,4 (1,6; 4,4)	-46,7 (-66,0; -11,2)
Bahia	381,3 (284,4; 489,7)	5,2 (3,9; 6,7)	173,3 (135,0; 243,5)	2,7 (2,1; 3,8)	-47,8 (-62,0; -21,1)
Ceará	190,8 (133,4; 262,4)	4,6 (3,2; 6,4)	100,0 (71,7; 162,7)	2,3 (1,7; 3,8)	-50,0 (-66,2; -10,1)
Maranhão	242,6 (157,7; 383,5)	6,4 (4,2; 10,0)	109,4 (79,0; 167,5)	2,6 (1,9; 4,0)	-59,3 (-77,2; -28,8)
Paraíba	142,0 (102,5; 202,3)	7,9 (5,7; 11,2)	49,0 (36,3; 79,9)	2,6 (1,9; 4,2)	-67,2 (-80,2; -42,4)
Pernambuco	269,5 (198,1; 345,0)	6,1 (4,5; 7,9)	116,9 (88,9; 177,3)	2,9 (2,2; 4,3)	-53,1 (-67,7; -19,4)
Piauí	76,4 (50,3; 110,7)	4,6 (3,0; 6,6)	43,3 (31,5; 65,0)	2,8 (2,0; 4,2)	-38,2 (-61,7; 7,0)
Rio Grande do Norte	67,7 (46,2; 87,7)	4,3 (2,9; 5,7)	31,0 (20,7; 55,4)	2,0 (1,3; 3,5)	-53,8 (-69,3; -23,8)
Sergipe	42,2 (30,3; 55,9)	4,5 (3,3; 6,0)	28,5 (22,0; 40,2)	2,9 (2,2; 4,1)	-36,0 (-55,4; -2,9)
Região Sudeste	1.573,9 (1.371,5; 1.879,6)	4,9 (4,3; 5,9)	847,7 (747,2; 1.102,8)	3,1 (2,7; 3,9)	-37,8 (-47,0; -25,8)
Espírito Santo	81,3 (69,6; 95,2)	5,5 (4,7; 6,4)	51,1 (41,7; 63,2)	3,5 (2,8; 4,3)	-36,5 (-50,1; -15,8)
Minas Gerais	401,1 (347,1; 511,1)	4,6 (4,0; 6,0)	218,2 (185,3; 286,0)	3,0 (2,6; 3,8)	-34,4 (-46,6; -16,8)
Rio de Janeiro	309,8 (268,8; 360,1)	5,2 (4,5; 6,1)	153,8 (129,3; 194,7)	3,1 (2,6; 3,9)	-41,7 (-52,1; -23,1)
São Paulo	781,7 (675,1; 988,4)	4,9 (4,2; 6,2)	424,6 (365,7; 563,5)	3,0 (2,6; 4,0)	-38,1 (-47,8; -24,4)
Região Sul	623,3 (550,1; 726,5)	5,6 (4,9; 6,5)	317,6 (273,2; 383,8)	3,2 (2,8; 3,8)	-42,5 (-52,7; -30,8)
Paraná	244,9 (213,1; 289,9)	5,3 (4,6; 6,2)	130,6 (108,2; 159,6)	3,1 (2,6; 3,7)	-40,9 (-53,4; -25,6)
Rio Grande do Sul	222,6 (191,0; 298,4)	5,2 (4,5; 7,0)	107,8 (90,2; 132,5)	3,4 (2,9; 4,1)	-35,0 (-49,8; -20,5)
Santa Catarina	155,9 (115,9; 179,9)	7,1 (5,2; 8,2)	79,2 (65,6; 102,5)	3,2 (2,7; 4,1)	-54,5 (-65,2; -26,6)
Região Centro-Oeste	295,7 (257,3; 331,2)	5,5 (4,8; 6,2)	225,3 (194,4; 263,5)	3,8 (3,3; 4,5)	-31,0 (-42,0; -14,7)
Distrito Federal	46,5 (40,0; 54,7)	4,8 (4,2; 5,7)	29,8 (23,8; 37,4)	3,0 (2,4; 3,7)	-38,7 (-52,1; -22,0)
Goiás	164,5 (120,0; 189,3)	7,5 (5,5; 8,6)	105,3 (85,9; 126,8)	4,3 (3,5; 5,1)	-42,9 (-55,2; -27,2)
Mato Grosso	39,9 (28,7; 54,4)	3,5 (2,5; 4,9)	51,4 (41,1; 66,4)	3,8 (3,0; 4,9)	8,8 (-22,9; 66,7)
Mato Grosso do Sul	44,8 (37,7; 60,8)	4,3 (3,7; 5,9)	38,8 (31,6; 47,5)	3,6 (2,9; 4,5)	-16,4 (-37,6; 8,8)

Feminino					
Brasil	3.555,7 (2.770,2; 4.177,3)	4,5 (3,5; 5,3)	2.200,6 (1.850,0; 3.019,1)	2,9 (2,4; 4,0)	-35,5 (-47,3; -0,6)
Região Norte	239,8 (179,6; 282,5)	4,0 (3,1; 4,7)	268,1 (226,7; 341,2)	3,5 (2,9; 4,5)	-13,2 (-30,1; 26,3)
Acre	13,2 (7,6; 19,9)	4,6 (2,7; 6,9)	14,4 (10,6; 18,6)	3,5 (2,5; 4,5)	-24,9 (-53,1; 42,2)
Amapá	6,1 (4,6; 7,8)	3,1 (2,4; 4,1)	11,4 (8,8; 14,4)	3,3 (2,5; 4,1)	4,3 (-26,2; 58,4)
Amazonas	41,7 (34,3; 51,3)	3,4 (2,8; 4,2)	70,6 (56,6; 89,2)	4,5 (3,5; 5,6)	31,1 (2,2; 67,5)
Pará	125,3 (91,7; 148,1)	4,4 (3,3; 5,2)	113,2 (89,7; 152,2)	3,3 (2,6; 4,4)	-25,8 (-45,6; 23,6)
Rondônia	22,7 (17,1; 28,1)	3,5 (2,6; 4,3)	21,0 (15,3; 28,5)	3,1 (2,3; 4,3)	-10,0 (-36,3; 41,8)
Roraima	4,2 (3,1; 5,6)	3,3 (2,4; 4,4)	14,2 (10,2; 18,8)	3,9 (2,8; 5,2)	19,8 (-19,5; 73,0)
Tocantins	26,6 (17,4; 38,3)	4,5 (2,9; 6,4)	23,2 (17,3; 31,3)	3,0 (2,2; 4,0)	-33,4 (-56,5; 12,6)
Região Nordeste	1.231,8 (893,6; 1.659,4)	4,6 (3,4; 6,2)	683,4 (486,3; 1.075,7)	2,6 (1,9; 4,2)	-43,0 (-63,2; -1,3)
Alagoas	67,3 (46,4; 92,1)	3,9 (2,7; 5,3)	38,7 (24,9; 70,4)	2,4 (1,6; 4,4)	-37,4 (-62,3; 5,8)
Bahia	340,0 (260,1; 438,9)	4,8 (3,7; 6,2)	175,8 (131,1; 258,4)	2,8 (2,1; 4,1)	-41,1 (-60,8; -4,2)
Ceará	142,9 (101,5; 199,5)	3,6 (2,6; 5,0)	94,3 (64,0; 158,7)	2,3 (1,5; 3,8)	-37,4 (-62,1; 18,7)
Maranhão	177,9 (110,7; 272,5)	4,8 (3,0; 7,3)	105,4 (69,4; 166,8)	2,6 (1,7; 4,1)	-46,0 (-67,8; 0,1)
Paraíba	117,1 (80,3; 166,5)	6,7 (4,6; 9,5)	48,7 (34,2; 71,1)	2,7 (1,9; 3,9)	-60,3 (-74,9; -34,4)
Pernambuco	229,1 (148,9; 318,8)	5,3 (3,5; 7,4)	120,2 (85,3; 169,0)	3,0 (2,2; 4,3)	-42,9 (-65,3; 9,6)
Piauí	63,6 (39,4; 95,4)	3,9 (2,5; 5,9)	44,3 (31,4; 68,6)	3,0 (2,1; 4,6)	-24,0 (-54,0; 46,9)
Rio Grande do Norte	59,4 (44,4; 78,2)	3,9 (2,9; 5,1)	31,3 (20,3; 55,2)	2,1 (1,3; 3,7)	-47,0 (-69,2; 2,5)
Sergipe	34,5 (25,7; 45,5)	3,8 (2,9; 5,1)	24,8 (17,0; 38,6)	2,6 (1,8; 4,0)	-32,5 (-56,7; 6,7)
Região Sudeste	1.344,0 (1.104,3; 1.612,1)	4,3 (3,5; 5,2)	771,5 (649,0; 1.022,5)	2,8 (2,4; 3,8)	-34,4 (-45,6; -5,2)
Espírito Santo	63,2 (49,2; 73,1)	4,4 (3,4; 5,1)	42,0 (33,5; 51,9)	2,9 (2,3; 3,6)	-33,7 (-48,0; -9,0)
Minas Gerais	354,8 (293,9; 426,4)	4,2 (3,5; 5,0)	203,9 (167,4; 268,3)	2,9 (2,4; 3,9)	-30,4 (-43,0; -0,1)
Rio de Janeiro	258,9 (199,7; 308,6)	4,5 (3,5; 5,3)	139,4 (113,4; 187,6)	2,8 (2,2; 3,9)	-38,4 (-53,0; -5,1)
São Paulo	667,0 (550,8; 805,4)	4,3 (3,6; 5,2)	386,2 (320,5; 527,1)	2,8 (2,3; 4,0)	-35,1 (-47,8; -4,0)
Região Sul	500,2 (383,7; 579,8)	4,6 (3,5; 5,4)	279,8 (231,2; 355,6)	2,9 (2,5; 3,8)	-37,1 (-50,2; -4,0)
Paraná	206,3 (154,0; 237,7)	4,6 (3,4; 5,3)	113,4 (93,3; 145,4)	2,8 (2,3; 3,6)	-39,8 (-52,9; -3,2)
Rio Grande do Sul	185,4 (147,5; 217,6)	4,5 (3,5; 5,2)	97,6 (80,3; 120,9)	3,2 (2,6; 3,9)	-28,7 (-43,0; 0,8)
Santa Catarina	108,4 (77,7; 129,8)	5,1 (3,6; 6,1)	68,8 (55,4; 96,3)	2,9 (2,3; 4,1)	-43,5 (-58,3; -1,5)
Região Centro-Oeste	239,9 (184,6; 276,3)	4,7 (3,6; 5,4)	197,7 (166,1; 239,9)	3,4 (2,9; 4,2)	-26,4 (-38,9; 2,7)
Distrito Federal	41,5 (33,2; 48,7)	4,4 (3,5; 5,2)	25,7 (20,5; 32,5)	2,5 (2,0; 3,3)	-42,3 (-54,1; -19,5)
Goiás	126,0 (85,8; 154,8)	5,9 (4,0; 7,3)	93,5 (74,9; 115,7)	3,9 (3,0; 4,8)	-34,3 (-50,2; 1,6)
Mato Grosso	32,1 (24,1; 41,6)	3,0 (2,2; 3,9)	44,7 (33,3; 61,2)	3,5 (2,6; 4,7)	15,3 (-12,5; 58,1)
Mato Grosso do Sul	40,3 (34,8; 52,2)	4,1 (3,5; 5,3)	33,8 (27,4; 44,0)	3,2 (2,6; 4,3)	-20,8 (-36,9; 8,0)
Ambos os sexos					
Brasil	7.847,9 (6.862,4; 8.701,9)	4,9 (4,3; 5,4)	4.579,1 (4.053,7; 6.056,0)	3,0 (2,6; 3,9)	-39,0 (-46,7; -19,9)
Região Norte	548,4 (455,3; 616,5)	4,5 (3,8; 5,1)	565,6 (495,5; 661,9)	3,6 (3,2; 4,2)	-19,8 (-30,9; -0,7)
Acre	36,4 (20,3; 48,5)	6,1 (3,5; 8,2)	32,2 (25,9; 39,9)	3,8 (3,0; 4,7)	-38,3 (-57,2; 11,5)
Amapá	12,7 (10,3; 16,0)	3,2 (2,6; 4,1)	25,5 (20,6; 30,7)	3,6 (2,9; 4,3)	11,8 (-20,9; 46,7)

Amazonas	93,3 (82,1; 107,5)	3,8 (3,3; 4,4)	149,6 (125,4; 174,0)	4,6 (3,9; 5,4)	23,6 (2,0; 51,0)
Pará	281,9 (220,7; 317,0)	4,9 (3,9; 5,5)	234,3 (197,7; 292,7)	3,3 (2,8; 4,2)	-31,7 (-43,8; -4,0)
Rondônia	53,3 (44,5; 62,6)	3,9 (3,3; 4,6)	44,0 (35,4; 57,4)	3,2 (2,6; 4,2)	-19,0 (-35,8; 7,7)
Roraima	10,2 (8,1; 12,6)	3,9 (3,1; 4,8)	31,7 (24,9; 39,0)	4,3 (3,4; 5,3)	11,0 (-15,3; 50,4)
Tocantins	60,6 (43,9; 81,3)	5,0 (3,6; 6,7)	48,2 (37,9; 61,1)	3,0 (2,4; 3,8)	-39,2 (-57,7; -6,3)
Região Nordeste	2.722,7 (2.202,9; 3.338,2)	5,0 (4,1; 6,2)	1.373,8 (1.114,4; 2.099,2)	2,6 (2,1; 4,0)	-48,2 (-61,1; -19,9)
Alagoas	145,8 (114,2; 187,9)	4,1 (3,2; 5,3)	77,6 (56,7; 140,3)	2,4 (1,7; 4,3)	-42,4 (-60,3; -9,3)
Bahia	721,3 (602,4; 873,4)	5,0 (4,2; 6,1)	349,1 (283,1; 503,5)	2,8 (2,2; 3,9)	-44,7 (-57,2; -19,4)
Ceará	333,7 (265,6; 421,8)	4,1 (3,3; 5,2)	194,2 (151,4; 328,6)	2,3 (1,8; 3,9)	-44,6 (-60,5; -5,8)
Maranhão	420,5 (306,5; 574,4)	5,6 (4,1; 7,7)	214,8 (163,2; 333,7)	2,6 (2,0; 4,0)	-53,7 (-68,9; -27,3)
Paraíba	259,1 (204,2; 332,8)	7,3 (5,8; 9,4)	97,6 (75,9; 151,6)	2,6 (2,0; 4,1)	-64,1 (-74,1; -42,9)
Pernambuco	498,6 (376,9; 621,3)	5,7 (4,3; 7,1)	237,2 (191,3; 338,5)	3,0 (2,4; 4,2)	-48,5 (-61,5; -11,3)
Piauí	140,0 (103,4; 188,7)	4,3 (3,1; 5,7)	87,6 (69,3; 129,7)	2,9 (2,3; 4,3)	-31,8 (-52,3; 17,2)
Rio Grande do Norte	127,1 (103,5; 156,0)	4,1 (3,4; 5,0)	62,4 (46,2; 108,3)	2,0 (1,5; 3,5)	-50,6 (-64,9; -16,9)
Sergipe	76,7 (62,9; 94,3)	4,2 (3,4; 5,2)	53,3 (41,4; 78,0)	2,7 (2,1; 4,0)	-34,5 (-50,0; -8,9)
Região Sudeste	2.917,8 (2.639,4; 3.291,4)	4,6 (4,2; 5,2)	1.619,2 (1.448,9; 2.121,4)	3,0 (2,6; 3,8)	-36,2 (-44,0; -22,0)
Espírito Santo	144,6 (126,5; 161,5)	4,9 (4,3; 5,5)	93,2 (81,2; 110,9)	3,2 (2,8; 3,8)	-35,3 (-44,1; -20,7)
Minas Gerais	755,9 (681,6; 862,0)	4,4 (4,0; 5,0)	422,2 (362,9; 551,5)	3,0 (2,6; 3,8)	-32,5 (-42,9; -20,9)
Rio de Janeiro	568,7 (487,1; 625,5)	4,9 (4,2; 5,4)	293,2 (255,2; 372,8)	2,9 (2,5; 3,8)	-40,2 (-49,3; -20,1)
São Paulo	1.448,7 (1.296,7; 1.667,3)	4,6 (4,1; 5,3)	810,7 (704,3; 1.072,1)	2,9 (2,5; 3,8)	-36,7 (-45,9; -23,8)
Região Sul	1.123,5 (966,3; 1.234,5)	5,1 (4,4; 5,6)	597,5 (531,8; 728,7)	3,1 (2,7; 3,7)	-40,1 (-47,8; -23,2)
Paraná	451,2 (387,9; 496,5)	4,9 (4,2; 5,4)	244,1 (212,7; 296,1)	2,9 (2,6; 3,5)	-40,4 (-49,6; -23,4)
Rio Grande do Sul	408,0 (360,9; 464,0)	4,8 (4,3; 5,5)	205,4 (181,6; 235,4)	3,3 (2,9; 3,7)	-32,2 (-41,6; -20,4)
Santa Catarina	264,3 (201,6; 294,6)	6,1 (4,6; 6,8)	148,0 (127,0; 191,9)	3,1 (2,6; 4,0)	-50,0 (-59,8; -21,2)
Região Centro-Oeste	535,5 (452,7; 591,1)	5,1 (4,3; 5,6)	423,0 (376,4; 484,9)	3,6 (3,2; 4,2)	-28,9 (-38,1; -15,2)
Distrito Federal	87,9 (78,4; 99,6)	4,6 (4,1; 5,2)	55,5 (47,7; 69,6)	2,8 (2,3; 3,4)	-40,4 (-49,3; -26,5)
Goiás	290,5 (210,5; 330,0)	6,7 (4,9; 7,6)	198,8 (171,4; 229,1)	4,1 (3,5; 4,7)	-39,2 (-49,9; -22,4)
Mato Grosso	72,0 (57,7; 92,1)	3,3 (2,6; 4,2)	96,1 (79,4; 118,8)	3,6 (3,0; 4,5)	11,7 (-13,3; 45,5)
Mato Grosso do Sul	85,1 (76,2; 100,8)	4,2 (3,8; 5,0)	72,5 (61,5; 91,1)	3,4 (2,9; 4,4)	-18,5 (-31,4; -3,6)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 14.3 – Mortalidade proporcional e números absolutos de mortes, informados entre parênteses, por malformação do aparelho circulatório segundo CID-10 em 1996 e 2023

Malformações congênitas	CID-10	1996	2023
Câmaras e comunicações	Q20	4,90% (198)	7,94% (327)
Septos cardíacos	Q21	10,12% (409)	20,35% (837)
Valvas pulmonar e tricúspide	Q22	1,51% (61)	5,71% (235)
Valvas aórtica e mitral	Q23	1,44% (58)	9,14% (376)
Malformação congênita do coração, não especificada	Q24.9	74,05% (2.990)	41,08% (1.690)
Grandes artérias	Q25	4,1% (166)	11,67% (480)
Grandes veias	Q26	0,17% (7)	1,24% (51)
Sistema vascular periférico	Q27	1,03% (42)	1,07%
Outras malformações do aparelho circulatório	Q28	2,69% (109)	1,80% (74)

Fonte: Dados do Ministério da Saúde do Brasil – Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS).[34]

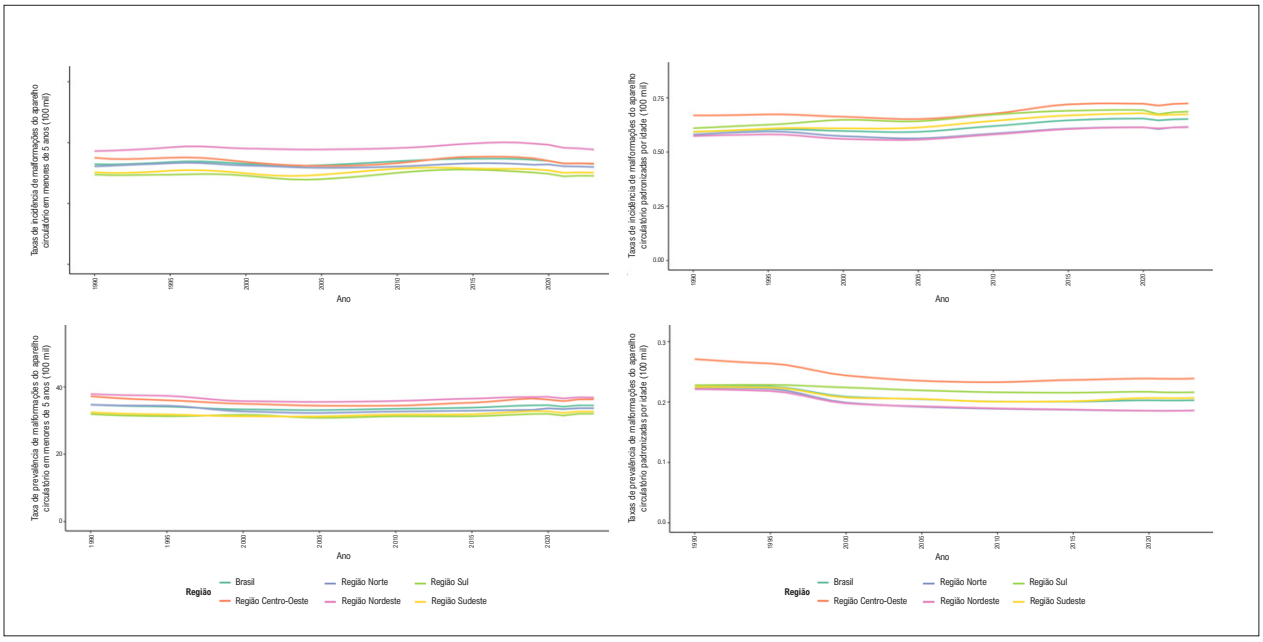

Figura 14.1 – *Taxas de incidência e prevalência de malformações do aparelho circulatório em menores de 5 anos e padronizadas por idade no Brasil, de 1990 a 2023, por macrorregião brasileira. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

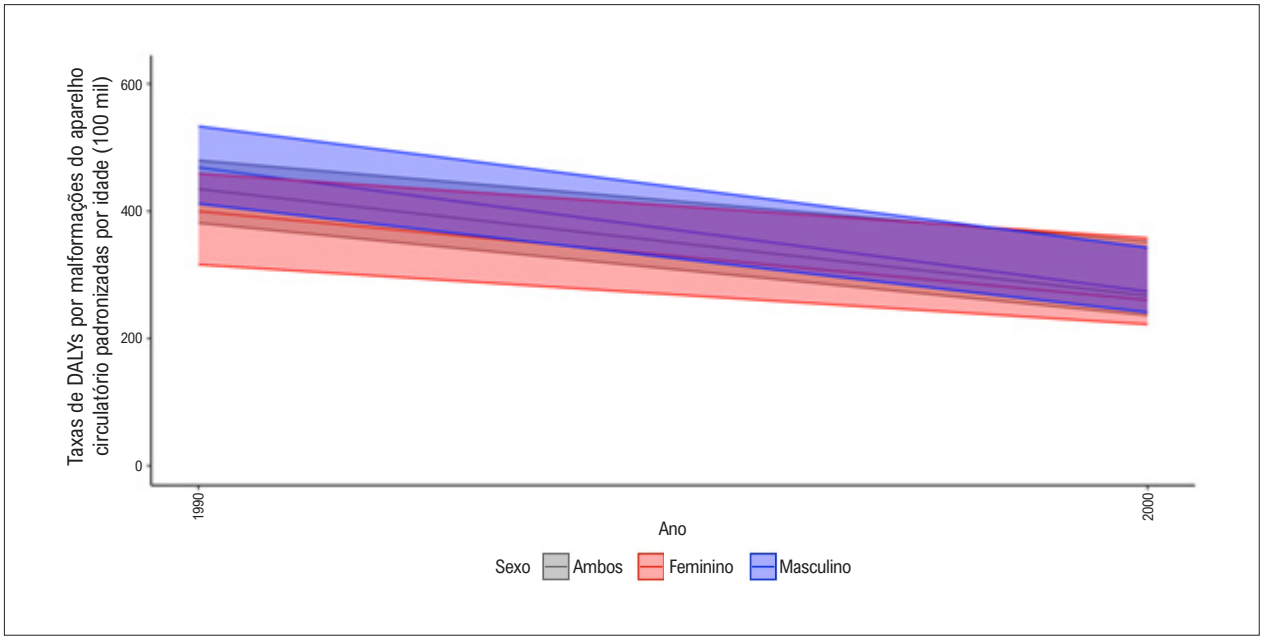

Figura 14.2 – *Taxas de DALYs por malformações do aparelho circulatório padronizadas por idade, por sexo, no Brasil, no período de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

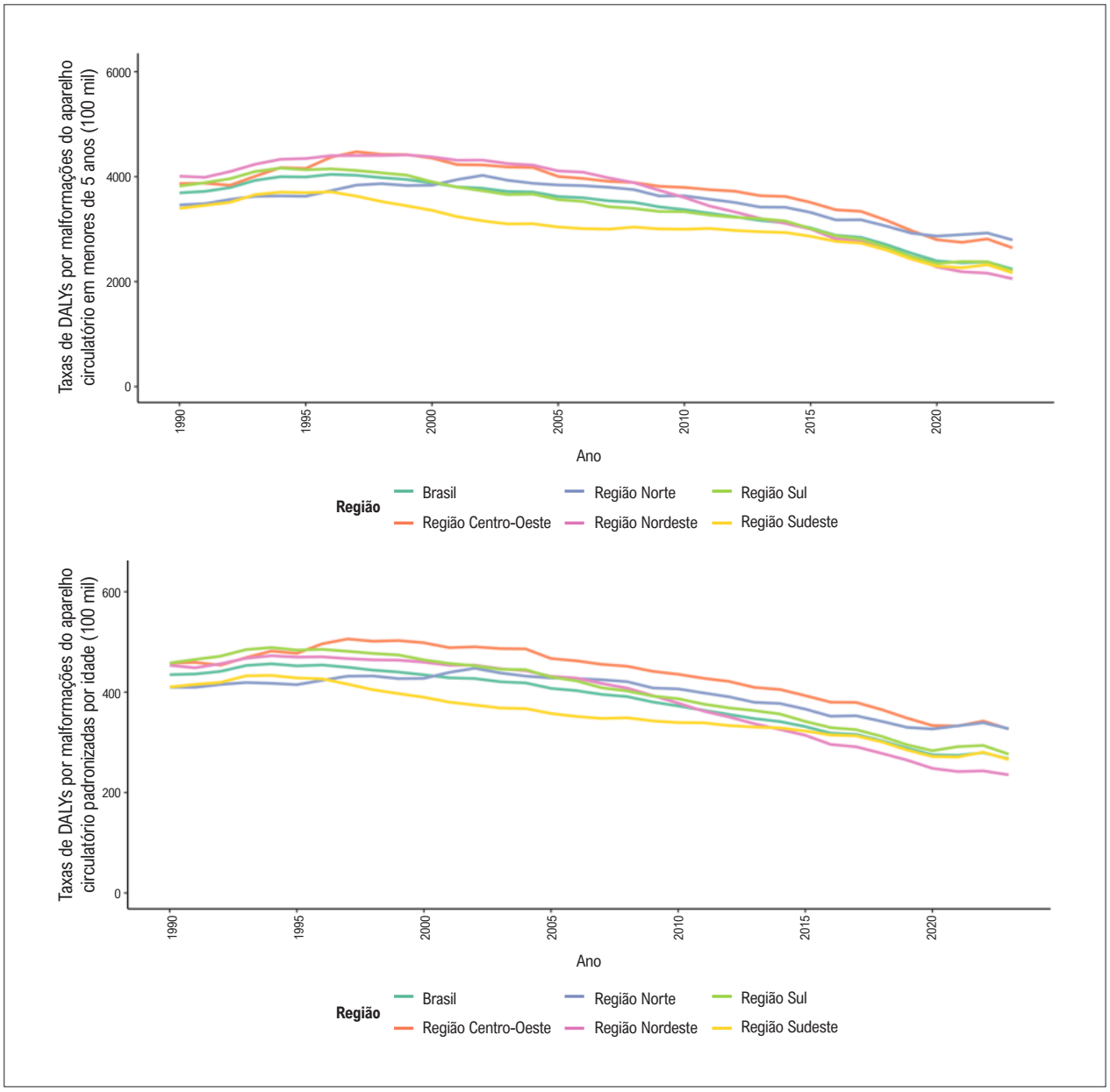

Figura 14.3 – *Taxa de DALYs por malformações do aparelho circulatório em menores de 5 anos e padronizadas por idade, no Brasil e suas macrorregiões, 1990-2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

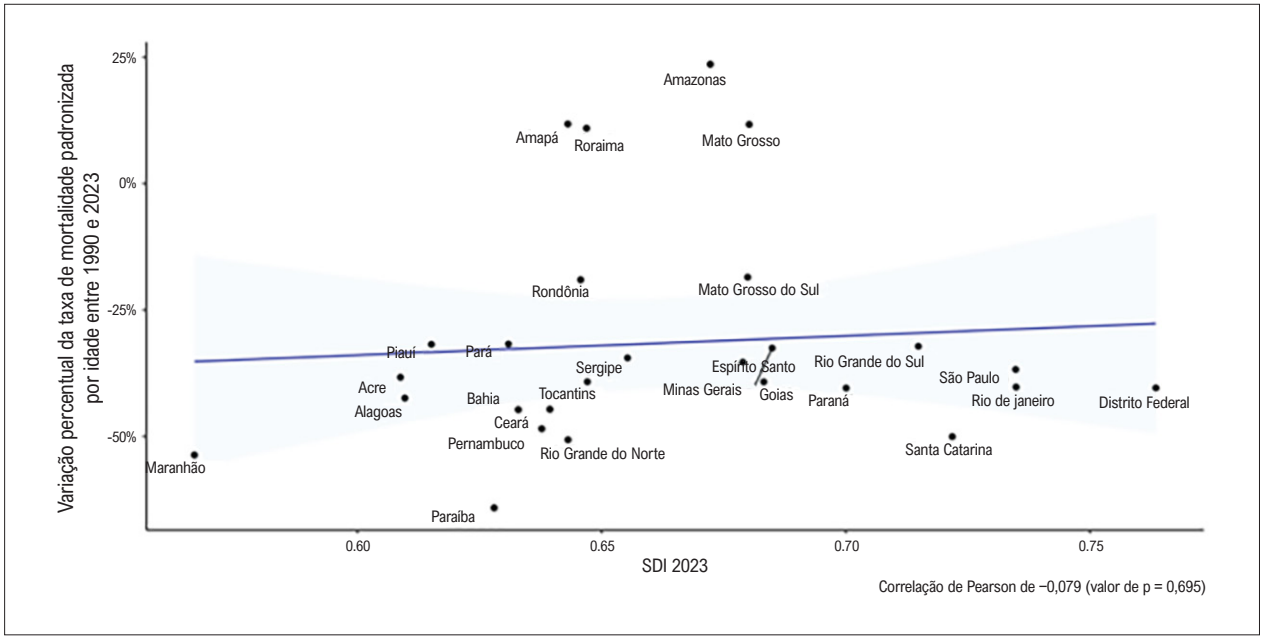

Figura 14.4 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade por malformação do aparelho circulatório, padronizadas por idade, no período de 1990 a 2023, no Brasil. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

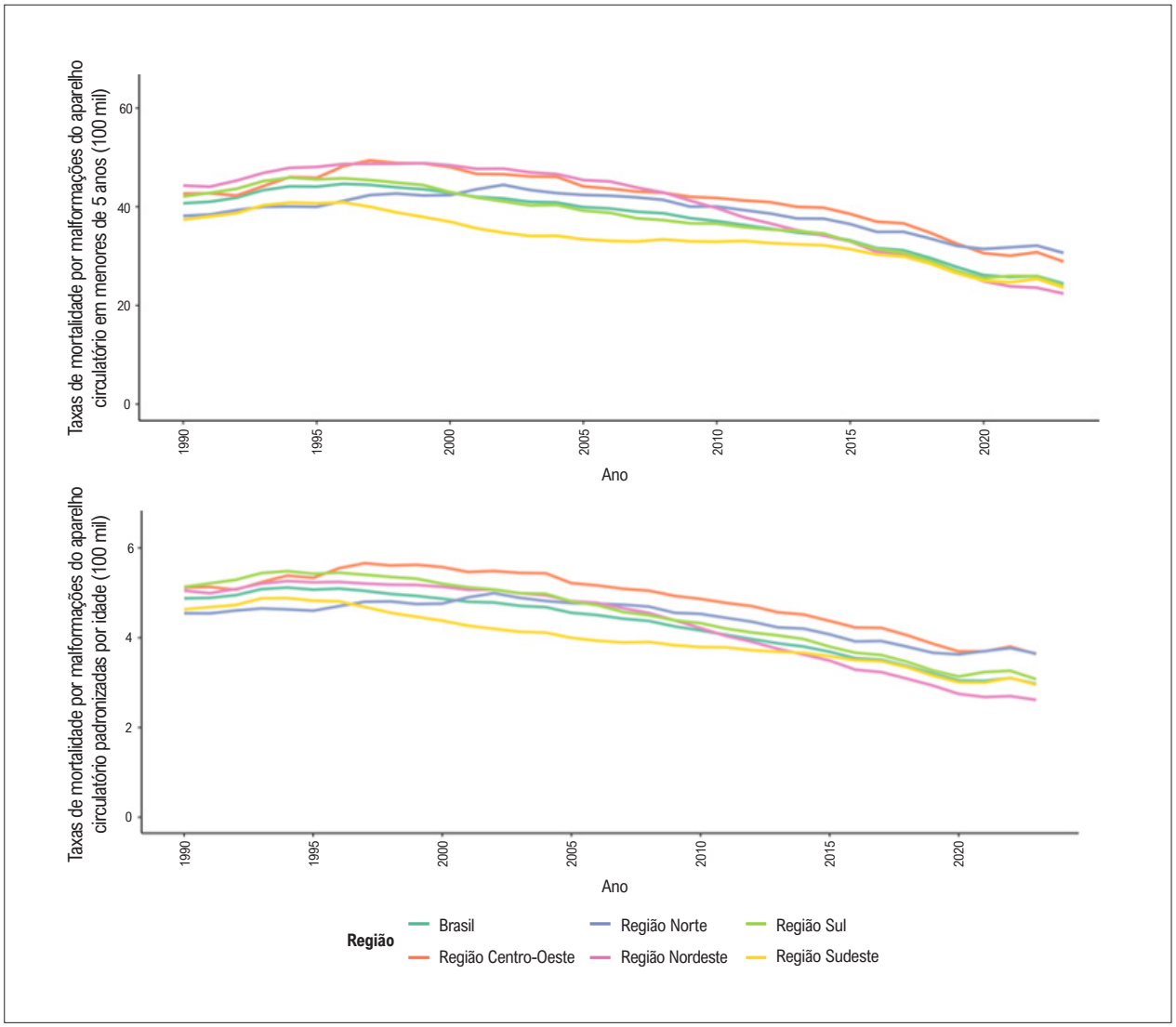

Figura 14.5 – *Taxas de mortalidade por malformações do aparelho circulatório, padronizadas por idade e em menores de 5 anos, no Brasil e por macrorregião brasileira, 1990-2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

CAPÍTULO 15 – DOENÇA RENAL CRÔNICA

CID-10 N18.

Ver Tabelas 15.1 a 15.7 e Figuras 15.1 a 15.5.

Abreviaturas usadas no capítulo 15

BRA	Bloqueadores do receptor de angiotensina
DALYs	anos de vida ajustados por incapacidade (do inglês, *disability-adjusted life years*)
DCV	Doença cardiovascular
DP	Diálise peritoneal
DRC	Doença renal crônica
DRCT	Doença renal crônica terminal
ELSA-Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
GBD	Global Burden of Disease
GLP-1	Peptídeo 1 semelhante ao glucagon (do inglês, *glucagon-like peptide-1*)
HD	Hemodiálise
HDF	Hemodiafiltração
IC	Intervalo de Confiança
IECA	Inibidores da enzima conversora da angiotensina
II	Intervalo de Incerteza
KDIGO	Kidney Disease: Improving Global Outcomes
OR	razão de chance (do inglês, *odds ratio*)
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SDI	Índice Sociodemográfico (do inglês, *Sociodemographic Index*)
SGLT2	Cotransportador Sódio-Glicose 2 (do inglês, *Sodium-Glucose Cotransporter 2*)
SUS	Sistema Único de Saúde
TFG	Taxa de filtração glomerular
TFGe	Taxa de filtração glomerular estimada
TRS	Terapia renal substitutiva
TxR	Transplante renal
YLD	anos vividos com incapacidade (do inglês, *years lived with disability*)
YLL	anos de vida perdidos por mortalidade prematura (do inglês, *years of life lost due to premature mortality*)

Introdução

- A doença renal crônica (DRC) é uma condição de saúde prevalente caracterizada por anormalidades da estrutura ou função renal sustentadas por período de ao menos três meses.[443] Essas anormalidades podem ser definidas pela taxa de filtração glomerular (TFG) inferior a 60ml/min/1,73m² e/ou presença de marcadores de lesão renal, como albuminúria (razão albumina-creatinina urinária) >30mg/g.[444]
- O KDIGO (*Kidney Disease: Improving Global Outcomes*) classifica a DRC em dois domínios com base em anormalidades da TFG (G1-G5) e albuminúria (A1-A3).[445] A TFG é comumente determinada a partir da dosagem de creatinina sérica, utilizando-se fórmulas padronizadas que consideram sexo e idade. Em sua última atualização, o KDIGO recomenda não fazer uso da raça/etnia como variável e estimula o uso de calculadoras que combinem diferentes fontes de informação (como a cistatina-C sérica).[445] A classificação de DRC da KDIGO é amplamente endossada por entidades brasileiras.
- A crescente compreensão das interações entre DRC, doença cardiovascular (DCV), diabetes e obesidade levou ao desenvolvimento do conceito de síndrome cardiovascular–renal–metabólica, que reconhece essas condições como manifestações interdependentes de um mesmo *continuum* fisiopatológico. Nesse contexto, a DRC não apenas compartilha fatores de risco com as DCV e doenças metabólicas, mas também atua como importante amplificadora do risco cardiovascular e dos desfechos adversos em saúde.
- A DRC é uma condição de saúde que muitas vezes apresenta manifestações clínicas em suas fases mais terminais, transformando o diagnóstico em desafio para os programas de saúde populacional.[446] A doença renal crônica terminal (DRCT) caracteriza-se pela incapacidade de adequada manutenção da homeostase sem a adoção de terapias renais substitutivas (TRS) – hemodiálise (HD), hemodiafiltração (HDF), diálise peritoneal (DP) e transplante renal (TxR).[447]
- De acordo com os dados do estudo GBD de 2023, a prevalência global de DRC tem sido estimada em 14,2% (IC 95%, 13,4-15,2%) em indivíduos adultos, totalizando uma estimativa de 788 milhões de indivíduos com DRC (IC 95%, 743-843 milhões).[448] Adicionalmente, destaca-se que essas taxas tiveram crescimento progressivo ao longo das últimas décadas, sendo que se estima que a DRC passe de 16ª para 5ª principal causa de anos de vida perdidos por mortalidade prematura (YLL).[448,449]
- Pacientes com DRC apresentam mortalidade significativamente maior do que a população em geral, principalmente por causas cardiovasculares, com as quais a DRC compartilha fatores de risco e com frequência apresenta uma relação bidirecional de causa e efeito.[450,451] Neste capítulo, abordaremos a doença renal no contexto predominante de fator de risco cardiovascular, exceto no item relacionado com carga de doença atribuída a DRC. No GBD, essa abordagem utiliza a terminologia "disfunção renal", definida por taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) <60 ml/min/1,73m² e/ou albuminúria clinicamente significativa (relação albumina-creatinina ≥30 mg/g). Diferentemente da DRC modelada como doença, utilizada para estimar sua própria prevalência, incidência e carga,

a disfunção renal é empregada na análise comparativa de riscos para estimar a carga de outras doenças, especialmente DCV, atribuível ao comprometimento da função renal.

Prevalência

- A real prevalência de DRC na população brasileira é desconhecida, haja vista que a condição é com frequência assintomática em suas fases iniciais e que o diagnóstico é determinado primordialmente por critérios laboratoriais. Estudos de revisão sistemática nacionais foram incapazes de compilar os dados devido à sua heterogeneidade, sendo que a prevalência variou entre 1,43% e 27,3%, dependendo do método/fonte utilizado.[452] Uma revisão sistemática com metanálise internacional realizada para avaliar a prevalência de DRC na América Latina cita a prevalência de DRC na população brasileira em 13,91% (IC 95%, 9,65-18,79), com base em seis estudos com grande heterogeneidade (I^2 = 98,7%)[453] (Tabela 15.1).
- A população reconhece o conceito de DRC de forma limitada. Albuquerque *et al*., em estudo populacional randômico realizado com 735 indivíduos na cidade de Fortaleza, identificou que apenas 17% dos entrevistados sabiam conceituar DRC, 6% sabiam o conceito de creatinina e menos de 15% sabiam referir adequadamente os fatores de risco para DRC, como hipertensão e diabetes *mellitus*.[454] O desconhecimento por parte da população é um entrave para a prática clínica de diagnóstico e manejo, assim como para a realização de estudos que evidenciem a real prevalência da condição na população.
- Gouvea *et al*. analisaram os dados da última pesquisa nacional de saúde (PNS) realizada em 2019 com 85.854 brasileiros e revelaram que 1,4% (IC 95%, 1,3-1,6) da população declara ter DRC, com distribuição semelhante entre sexos (homens, 1,3% [IC 95%, 1,2-1,5], e mulheres, 1,5% [IC 95%, 1,3-1,7]), sendo mais prevalente em populações de baixa escolaridade (2% [IC 95%, 1,7-2,4]) e mais comum em populações de maior risco (idosos > 75 anos, 3,4% [IC 95%, 2,2-5,2]; hipertensos, 3,3% [IC 95%, 2,9-3,7]; diabéticos 4,1% [IC 95%, 3,4-5,0]; e dislipidêmicos, 3,3% [IC 95%, 2,8-0,9]).[455] A taxa geral de DRC autodeclarada na população de 1,4% [IC 95%, 1,3-1,6] foi a mesma identificada na PNS realizada em 2013.[456]
- Aguiar *et al*. analisaram uma subamostra de 7.457 participantes da PNS de 2013, que coletou exames bioquímicos, identificando prevalência de DRC de 6,5% (IC 95%, 5,9-7,1) nessa população quando utilizado o critério de TFG <60ml/min/1,73m^2.[457]
- Samaan *et al*. avaliaram dados de coleta laboratorial em mais de 1,5 milhão de brasileiros na saúde suplementar e demonstraram uma prevalência de DRC por critério de TFG <60ml/min/1,73m^2 de 3,8%, sendo mais comum em homens (4,0% *versus* 3,7% em mulheres) e mais prevalente com o aumento da idade, chegando a acometer 32,4% dos indivíduos >75 anos.[458]
- Estudos transversais de populações de alto risco (pacientes ambulatoriais com hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e cardiopatias) tendem a mostrar taxas maiores de DRC. Comini *et al*. estudaram pacientes da atenção primária de Viçosa, Minas Gerais, e relataram que 15,4% dos hipertensos e/ou diabéticos apresentavam algum grau de DRC.[459] Em outro estudo, Samaan *et al*. avaliaram pacientes referenciados para cuidados cardiológicos em hospital especializado em São Paulo, identificando prevalência de DRC ainda maior, alcançando 31% dessa população de risco.[460]
- A prevalência de DRC em seus estágios assintomáticos é internacionalmente subestimada. O estudo REVEAL-CKD teve como objetivo identificar a prevalência de DRC G3 (TFG de 30-60 ml/min/1,73m^2) não registrada em prontuários eletrônicos de pacientes de vários países. No Brasil, esse estudo identificou que 92% dos pacientes da Universidade de São Paulo com DRC G3 pelo critério laboratorial de TFG não estavam registrados como doentes renais crônicos nas bases de dados avaliadas. Além disso, o estudo também mostrou que apenas 4,9% dos pacientes brasileiros tinham a albuminúria mensurada, informação essencial para diagnóstico e acompanhamento.[461]
- Barreto *et al*., avaliando dados do estudo multicêntrico ELSA-Brasil, coorte de funcionários públicos que acompanhou 14.363 adultos na sua linha de base, iniciada em 2008-2010, estimaram a prevalência de DRC em 8,9%. Nesse mesmo estudo, evidenciou-se maior prevalência de DRC em minorias raciais, sendo a razão de chance (OR) maior em negros (OR 1,23; IC 95%, 1,03-1,47), pardos (OR 1,16; IC 95%, 1,00-1,35) e indígenas (OR 1,72; IC 95%, 1,07-2,76).[462]
- Em populações indígenas brasileiras, a prevalência de DRC foi pouco estudada, porém os inquéritos mais fidedignos realizados em populações nativas nordestinas demonstram prevalências entre 3,3% e 6,2%, sendo maiores nas populações indígenas mais urbanizadas.[463] Gomes *et al.*, em análise de 1.715 membros da população indígena Truká, mostrou uma prevalência de DRC de 10% (IC 95%, 8,6-11,5). Esse mesmo estudo também mostrou que, nessa população nativa, a DRC não aparentava estar associada com fatores de risco clássicos, como hipertensão e diabetes, levantando a hipótese de etiologias alternativas para a DRC em populações indígenas, como a nefropatia mesoamericana (associada ao trabalho agrícola em ambientes tropicais).[464]
- A prevalência de DRCT é mais bem descrita em âmbito nacional, pela possibilidade de rastrear e mais adequadamente quantificar os pacientes nas diferentes modalidades de TRS, tendo em vista que a maioria dessas terapias é coberta pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No Brasil, cerca de 80% das terapias dialíticas e 90% dos TxR são financiados pelo SUS.
- A Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) anualmente realiza o Censo Brasileiro de Diálise, no qual as clínicas que prestam os serviços informam voluntariamente os dados para o registro da sociedade. Nerbass *et al.*, no último censo atualizado (2024), relata que havia 172.585 pacientes em diálise no Brasil (sendo 87,3% em HD, 7,1% em HDF e 5,6% em DP), tendo a prevalência de

TRS por métodos dialíticos sido estabelecida em 812 por milhão de habitantes.[465] Anualmente, os censos de diálise evidenciam aumento da população brasileira nessa forma de terapia.

- Santos *et al*. analisaram dados obtidos por meio de pesquisas realizadas a partir do banco de dados do SUS e identificaram 161.685 pacientes em diálise no país em 2023 (o censo da SBN nesse mesmo ano apontava cerca de 157 mil pacientes em terapia).[466] Esse mesmo estudo mostra que o número de brasileiros em diálise aumentou 21% (de 133 mil para 161 mil pacientes) de 2015 a 2023.

Incidência

- Estudos sobre a incidência de DRC no Brasil são ainda mais escassos, de forma que a quase totalidade das informações nacionais sobre a incidência dessa condição está restrita aos casos de DRCT incidentes em TRS.
- Carvalho *et al*. avaliaram dados do estudo ELSA-Brasil, envolvendo 12.399 participantes sem evidência de DRC na linha de base que realizaram visita subsequente. A incidência de albuminúria (relação albumina-creatinina ≥30 mg/g) foi de 2,82% em um seguimento médio de 3,84 (±0,57) anos. Diversos índices de adiposidade avaliados nesse estudo associaram-se com o surgimento de albuminúria.[467]
- De acordo com Nerbass *et al.*, baseado no último censo brasileiro, o número de pacientes em diálise aumentou 52.944 durante o ano de 2024, perfazendo 249 pacientes incidentes em diálise por milhão de habitantes.[465]
- A tendência de aumento do número de pacientes em TRS deve permanecer ao longo dos próximos anos. Estudos internacionais sugerem que o Brasil poderá ter um aumento entre os anos de 2022 e 2032 de 6,9% no número absoluto de pacientes com DRC G3-5, além de aumentos expressivos de 170% na população em diálise e 80% na população de transplantados renais.[468] Lima *et al*. analisaram as tendências de DRCT no Brasil e indicam previsão de 338 pacientes incidentes em diálise por milhão de habitantes em 2039 e de 1.225 pacientes prevalentes em diálise por milhão de habitantes.[469]
- Apesar de o número absoluto de transplantados renais atualmente vivos e com enxerto funcionante ser incerto no país, os dados mostram que 6.297 TxR foram realizados no Brasil em 2024.[470]

Mortalidade

Mortalidade Geral Atribuível à DRC

- A DRC constitui causa relevante de mortalidade no Brasil, com impacto crescente ao longo das últimas décadas. Evidências provenientes de estudos ecológicos nacionais, análises de séries temporais e estimativas baseadas em dados secundários demonstram aumento consistente das taxas de mortalidade por DRC, acompanhado de elevação no número absoluto de óbitos.
- Gouvea *et al*. identificaram que a taxa padronizada por idade de mortalidade por DRC aumentou de 2,82 para 3,24 óbitos por 100 mil habitantes entre 2009 e 2020, correspondendo a uma variação percentual anual média de 1,29%. Durante esse período, faleceram 81.034 brasileiros por DRC. O incremento dessa mortalidade ocorreu de forma progressiva ao longo do período analisado, sugerindo tendência sustentada, com óbitos atribuíveis a DRC concentrados na população idosa ≥75 anos, na qual esses óbitos representaram 43,1%.[471]
- Estudos regionais demonstram heterogeneidade na dinâmica da mortalidade por DRC no território nacional. Pesquisas ecológicas realizadas com os dados de internações e mortalidade por DRC no estado do Espírito Santo, entre 1996 e 2017, mostram que a taxa de mortalidade permaneceu estável em 2,92 por 100 mil habitantes, enquanto as internações por DRC aumentaram o equivalente a 6,3% por ano, com uma taxa média incidente de 45,8 por 100 mil habitantes.[472] Por outro lado, na região norte do Brasil, durante o mesmo período de 1997-2017, a tendência foi de redução da mortalidade por DRC em média de 0,88% ao ano e estabilidade das internações hospitalares por DRC (22,9 por 100 mil habitantes).[473]
- Os dados do GDB 2023 mostram que ocorreram 86.074 (II 95%, 74.020-99.168) óbitos atribuíveis à disfunção renal no Brasil, com uma taxa de 40,6 por 100 mil (II 95%, 34,9-46,8). Em comparação, os dados de 1990 mostravam 41.320 (II 95%, 34.048-48.385) óbitos, com uma taxa de 27,2 por 100 mil (II 95%, 22,8-32,4), correspondendo a uma variação de 46,7% (II 95%, 37,3-59,0) no período. No entanto, ao analisar as taxas padronizadas por idade, identifica-se redução de 53,1 (II 95%, 42,2-63,3) para 33,3 por 100 mil habitantes (II 95%, 28,5-38,3), correspondendo a decréscimo de 37,4% (II 95%, -41,9 a -30,8), sugerindo que o aumento do número se deve principalmente ao envelhecimento populacional (Tabela 15.2 e Figura 15.1). Esse mesmo padrão foi identificado em ambos os sexos. A carga de mortalidade atribuída à disfunção renal possui um forte gradiente etário, concentrando-se predominantemente em indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos. A mortalidade atribuída à disfunção renal diminui significativamente nas faixas etárias mais jovens, com reduções de 62,7% (II 95%, -68,2 a -54,8) em crianças com menos de 5 anos e de 44,0% (II 95%, -53,9 a -30,7) entre 5-14 anos. Os dados indicam que o aumento da mortalidade bruta reflete predominantemente o cenário de envelhecimento populacional e não necessariamente um aumento proporcional do risco individual.
- O GBD 2023 identifica importantes disparidades regionais na mortalidade atribuída à disfunção renal no Brasil (Tabela 15.3). As regiões Sul e Sudeste apresentaram algumas das maiores reduções nas taxas padronizadas por idade ao longo do período, com reduções de 46,9% (II 95%, -51,6 a -40,9) e de 44,4% (II 95%, -48,8 a -38,5), respectivamente. Na região Sul, a taxa caiu de 59,0 por 100 mil habitantes (II 95%, 46,4-70,9) em 1990 para 31,3 por 100 mil habitantes (II 95%, 26,5-36,4) em 2023. Na região Sudeste, a redução foi de 59,2 por 100 mil habitantes (II 95%, 47,3-70,5) para 32,9 por 100 mil habitantes (II 95%, 28,2-38,2). Em contraste, as

regiões Norte e Nordeste apresentaram reduções menos expressivas, com variações de 22,1% (II 95%, -28,2 a -13,4) e 20,4% (II 95%, -27,4 a -12,0), respectivamente. As taxas permaneceram relativamente mais elevadas nessas regiões, com 39,1 por 100 mil habitantes (II 95%, 33,7-44,6) no Norte e 33,9 por 100 mil habitantes (II 95%, 28,2-38,9) na região Nordeste.

- Entre pacientes submetidos à TRS, a mortalidade permanece elevada. No censo nacional de diálise de 2019, a taxa anual de mortalidade bruta foi de 18,2%.[474] Dados dos últimos 3 anos disponíveis sugerem estabilidade na taxa: 17,1% em 2022, 16,2% em 2023 e 16,5% em 2024.[475] Esses valores são comparáveis ao observado em diversos países e reflete a elevada carga de comorbidades nessa população, especialmente DCV.

Mortalidade Cardiovascular Atribuível à DRC

- A mortalidade por DCV atribuível à disfunção renal no Brasil, segundo estimativas do GBD 2023, aumentou em termos absolutos de 26.803,3 mortes (II 95%, 19.443,8–34.025,4) em 1990 para 37.675,1 mortes (II 95%, 26.969,7–48.357,6) em 2023. No entanto, a taxa de mortalidade padronizada por idade por 100 mil habitantes diminuiu de 36,0 (II 95%, 25,5–46,1) para 14,5 (II 95%, 10,3–18,6), redução de 59,8% (II 95%, -61,7 a -57,8) (Tabela 15.4 e Figura 15.2). Apesar do aumento no número absoluto de mortes, essa redução das taxas padronizadas por idade foi fortemente influenciada pela diminuição da mortalidade por doença isquêmica do coração e por acidente vascular cerebral atribuíveis à disfunção renal. A taxa padronizada por idade de doença isquêmica do coração atribuível à disfunção renal diminuiu de 21,6 (II 95%, 15,0–29,7) para 9,3 (II 95%, 6,5–12,8) por 100 mil habitantes, redução pontual de 57.0%. Para acidente vascular cerebral, a taxa caiu de 13,9 (II 95%, 8,7–19,6) para 4,7 (II 95%, 2,8–6,7), redução pontual de 66,2%**.** Para doença arterial periférica de membros inferiores, a redução foi menor, de 0,51 (II 95%, 0,31–0,69) para 0,48 (II 95%, 0,29–0,65), redução pontual de 5,1% (Figura 15.3).
- Conforme dados do GBD 2023, a mortalidade cardiovascular atribuível à disfunção renal aumenta progressivamente de acordo com a faixa etária até o estrato de 70-74 anos e atinge taxa mais elevada em pacientes com mais de 95 anos (Figura 15.4).
- Na comparação por sexo, os homens apresentaram taxas mais elevadas ao longo de todo o período. Entre os homens, a taxa padronizada por idade diminuiu de 39,8 (II 95%, 28,9–49,9) em 1990 para 17,6 (II 95%, 12,8–22,6) em 2023, redução de 55,8% (II 95%, -58,1 a -53,6). Entre as mulheres, a taxa caiu de 32,3 (II 95%, 22,5–42,4) para 11,9 (II 95%, 8,2–15,7), uma redução proporcional maior de 63,3% (II 95%, -65,6 a -61,0).
- Quanto à tendência temporal por grupo etário, a redução das taxas de mortalidade por DCV atribuível à disfunção renal ocorreu em todas as faixas etárias. Entre indivíduos de 15-49 anos, a taxa caiu de 2,8 (II 95%, 2,1–3,5) para 1,8 (II 95%, 1,4–2,3) por 100 mil habitantes, redução de 34,8% (II 95%, -39,6 a -29,7). Na faixa de 50-69 anos, a taxa diminuiu de 62,1 (II 95%, 48,5–77,5) para 26,9 (II 95%, 21,0–33,7), redução de 56,7% (II 95%, -58,8 a -54,3). Nos indivíduos com 70 anos ou mais, a taxa caiu de 347,7 (II 95%, 237,5–456,9) para 157,6 (II 95%, 107,7–208,8), redução de 54,7% (II 95%, -57,9 a -51,7).
- Em 2023, as maiores taxas padronizadas por idade foram observadas no Amazonas [20,3 (II 95%, 14,7–25,8)], Maranhão [19,8 (II 95%, 14,0–25,4)] e Alagoas [19,5 (II 95%, 14,4–25,4)] por 100 mil habitantes. As menores taxas foram observadas no Distrito Federal [10,9 (II 95%, 7,6–13,9)], Minas Gerais [11,6 (II 95%, 8,3–15,3)] e Santa Catarina [12,2 (II 95%, 8,5–16,0)]. Esse padrão evidencia importante heterogeneidade regional.
- A análise da relação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual nas taxas de mortalidade por DCV atribuíveis à disfunção renal entre 1990 e 2023 demonstra um gradiente consistente. Observa-se que unidades federativas com maior SDI apresentaram reduções mais expressivas nas taxas padronizadas por idade ao longo do período, enquanto aquelas com menor SDI tiveram reduções mais modestas, indicando maior persistência da carga de mortalidade. Unidades federativas com maior nível de desenvolvimento socioeconômico, como São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, apresentaram reduções mais acentuadas nas taxas de mortalidade, ao passo que outras, como Maranhão, Piauí e Alagoas, mantiveram reduções relativamente menores e taxas mais elevadas em 2023. Esse padrão sugere que a queda da mortalidade cardiovascular atribuível à disfunção renal acompanhou, em parte, a melhora nas condições socioeconômicas e no acesso aos serviços de saúde, refletindo desigualdades estruturais na prevenção, diagnóstico e manejo da DRC e de suas complicações cardiovasculares no Brasil (Figura 15.5).
- Apesar da redução consistente das taxas padronizadas por idade, o aumento absoluto do número de mortes reforça o papel crescente da DRC como determinante da mortalidade cardiovascular no Brasil, especialmente no contexto do envelhecimento populacional e da elevada prevalência de fatores cardiometabólicos.

Carga de Doença

Carga de Doença Atribuída à DRC

- Nas últimas décadas, a DRC, aqui avaliada como doença ao invés de fator de risco, passou a ocupar posição crescente entre as principais causas de carga da doença no mundo. Dados do GBD indicam que a DRC foi responsável por aproximadamente 45 milhões de DALYs globalmente em 2023, correspondendo a cerca de 1,5-1,7% da carga total de doença no mundo. Esse número representa aumento substancial em comparação com estimativas anteriores, refletindo tanto o aumento da incidência, o incremento de fatores de risco cardiometabólicos e o envelhecimento populacional. Globalmente, a DRC tem apresentado crescimento mais rápido que muitas outras doenças não transmissíveis. Entre 1990 e 2023, a DRC foi uma das

causas de doença com maior aumento proporcional na carga global de DALYs.[448]

- No Brasil, a contribuição da DRC para a carga total de doença também tem aumentado progressivamente. Estimativas do GBD indicam que a DRC se posiciona entre as 20 principais causas de carga de doença, sendo a taxa padronizada por idade de DALYs por DRC no Brasil comparável àquela de outros países de renda média.[448] A análise dos componentes dos DALYs indica que a maior parte da carga da DRC está relacionada aos YLL, que representam cerca de 70–75% da carga total, enquanto os anos vividos com incapacidade (YLD) respondem por aproximadamente 25–30%. Esse padrão reflete a elevada mortalidade associada aos estágios avançados da doença renal e à elevada incidência de complicações cardiovasculares nessa população.
- Em 2023, a carga global de doença atribuível à DRC no Brasil foi estimada em 2.194.707 (II 95%, 1.939.764-2.474.469) anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs), correspondendo a uma taxa de 1.034,9 por 100 mil habitantes (II 95%, 914,7-1.166,8). Em 1990, foram estimados 1.208.761 DALYs (II 95%, 1.039.186,7-1.365.098,9), com taxa de 809,5 por 100 mil (II 95%, 695,9-914,1), correspondendo a um aumento de 27,8% (22,0-35,8) no período. No entanto, a taxa padronizada por idade reduziu de 1.288,6 por 100 mil habitantes (II 95%, 1.089,0-1.478,8) em 1990 para 842,8 por 100 mil habitantes (II 95%, 744,0-948,9) em 2023, representando diminuição de 34,6% (II 95%, -38,4 a -29,7) (Tabela 15.5). Da mesma forma que na mortalidade geral, a distribuição entre os sexos foi semelhante e o gradiente etário foi percebido, concentrando-se predominantemente nos indivíduos ≥ 50 anos.
- O aumento de DALYs atribuíveis à DRC entre 1990 e 2023 pode ser atribuído principalmente a: (1) envelhecimento populacional, que aumenta a prevalência de doenças crônicas; (2) crescimento da prevalência de diabetes mellitus e hipertensão arterial, principais fatores de risco para DRC; (3) maior sobrevivência de pacientes com DCV e doenças metabólicas, permitindo que mais indivíduos desenvolvam complicações renais ao longo do tempo.

Carga de Doença Cardiovascular Atribuível à DRC

- No GBD 2023, a análise de fatores de risco atribuíveis à DRC demonstra que grande parte da carga de DRC está relacionada a fatores modificáveis. Entre os principais determinantes destacam-se hipertensão arterial, diabetes mellitus e índice de massa corporal elevado. Esses fatores também são amplamente reconhecidos como determinantes importantes das DCV, reforçando a estreita inter-relação entre a epidemiologia e os mecanismos fisiopatológicos de ambas as entidades.
- Os dados do Estudo GBD 2023 demonstram que a carga de DALYs por DCV atribuíveis à disfunção renal aumentou substancialmente no Brasil entre 1990 e 2023 em números absolutos, passando de 637.627,1 DALYs (II 95%, 482.030,1–791.751,7) em 1990 para 811.608,5 (II 95%, 615.152,0–1.016.635,5) em 2023. Entretanto, houve importante redução da taxa de DALYs padronizada por idade, de 732,7 por 100 mil habitantes (II 95%, 545,9–916,5) para 306,9 por 100 mil habitantes (II 95%, 231,4–384,5), correspondendo a uma redução relativa de 58,1% (II 95%, -60,0 a -56,3). Observou-se importante heterogeneidade regional, com reduções mais expressivas nas regiões Sul e Sudeste, como no Paraná [67,0% (II 95%, -69,2 a -64,8)], Santa Catarina [67,1% (II 95%, -69,3 a -64,4)] e Rio de Janeiro [64,7% (II 95%, -66,9 a -62,6)], enquanto reduções menos intensas ocorreram em estados do Nordeste e Norte, particularmente Maranhão [33,9% (II 95%, -40,7 a -25,5)], Ceará [36,1% (II 95%, -42,4 a -29,0)] e Tocantins [41,4% (II 95%, -46,9 a -34,5)] (**T**abela 15.6).
- Na análise por sexo, os homens apresentaram maiores taxas padronizadas por idade de DALYs atribuíveis à disfunção renal em comparação às mulheres tanto em 1990 quanto em 2023. Entre os homens, a taxa padronizada por idade caiu de 863,9 por 100 mil habitantes (II 95%, 647,9–1.075,9) para 389,8 (II 95%, 299,1–485,2), representando redução de 54,9% (II 95%, -57,4 a -52,5). Já entre as mulheres, a redução foi ainda mais acentuada, de 611,1 (II 95%, 457,1–787,3) para 236,0 (II 95%, 175,8–296,4) por 100 mil habitantes, equivalente a uma redução relativa de 61,4% (II 95%, -63,3 a -59,2) (Tabela 15.7).

Impacto Econômico da DRC

- A DRC impõe carga econômica expressiva aos sistemas de saúde, com custos que aumentam de forma acentuada à medida que a doença progride para estágios avançados. No Brasil, a maior parte dos custos diretos atribuíveis à DRC concentra-se na TRS, especialmente na HD, que é a modalidade predominante entre os pacientes em diálise crônica. Dados do Censo Brasileiro de Diálise demonstram crescimento contínuo da população em tratamento dialítico no país, acompanhando o envelhecimento populacional e a elevada prevalência de hipertensão arterial e diabetes mellitus, principais fatores associados à progressão da DRC.[465,474]
- Estimativas baseadas em dados do SUS referentes ao período de 2013 a 2015 indicam que a DRC consome parcela desproporcional dos recursos públicos em saúde, apesar de a população em diálise representar uma fração muito pequena da população brasileira. Alcalde e Kirsztajn estimaram que os gastos do SUS com DRC estavam concentrados predominantemente nos estágios dialíticos, com dispêndio anual superior a R$ 2 bilhões no período analisado, valor que provavelmente aumentou nos anos subsequentes em função da expansão do número de pacientes em TRS e da atualização dos valores de procedimentos.[475] A análise também demonstrou forte gradiente de custo por estágio da doença: o custo anual de um paciente em HD foi muitas vezes superior àquele do acompanhamento de pacientes em estágios iniciais da DRC, reforçando o elevado custo-oportunidade da progressão evitável da doença.[475] Em análise econômica subsequente utilizando dados brasileiros, Alcalde, Kirsztajn e Cherchiglia demonstraram que estratégias de

prevenção e manejo precoce da DRC apresentam relação custo-efetividade substancialmente mais favorável do que o tratamento dialítico, estimando que o custo anual de um paciente em HD poderia financiar o acompanhamento de dezenas de pacientes em estágio 4 ou de centenas a milhares de pacientes nos estágios iniciais da doença.[476]

- Além dos custos diretos da diálise, a DRC está associada a maior utilização de serviços de saúde, hospitalizações recorrentes e maior risco de eventos cardiovasculares, infecciosos e metabólicos. Esse impacto é particularmente relevante porque pacientes com DRC frequentemente apresentam multimorbidade e demandam cuidado longitudinal, exames laboratoriais seriados, medicamentos nefroprotetores, manejo de complicações e, nos estágios avançados, acesso vascular, internações e procedimentos relacionados à TRS. Estudos baseados em registros administrativos brasileiros reforçam que a TRS representa uma das linhas de cuidado crônico de maior complexidade e maior dependência de financiamento público no SUS.[477]
- O impacto econômico da DRC também é amplificado pelo subdiagnóstico. No estudo multinacional REVEAL-CKD, que incluiu dados brasileiros do sistema da Universidade de São Paulo, 11.262 pacientes apresentavam evidência laboratorial de DRC estágio 3, mas a maioria não tinha diagnóstico de DRC registrado.[461] Esses achados sugerem oportunidades perdidas de estratificação de risco, implementação de terapias nefroprotetoras e prevenção da progressão para estágios de maior custo.
- Por fim, a DRC gera custos indiretos substanciais, decorrentes de incapacidade funcional, afastamento do trabalho, aposentadoria precoce e mortalidade prematura. Pacientes em HD necessitam de tratamento várias vezes por semana, o que limita a participação laboral e impõe custos adicionais a pacientes, familiares e ao sistema de saúde. Assim, estratégias de detecção precoce, controle de hipertensão e diabetes, uso adequado de terapias nefroprotetoras e organização de linhas de cuidado para DRC devem ser interpretadas não apenas como medidas clínicas, mas também como intervenções de alto valor econômico para o SUS.

Conhecimento e Implementação de Estratégias para Prevenir Progressão da DRC

- O baixo conhecimento populacional sobre a DRC continua sendo uma barreira importante para o diagnóstico precoce e para a implementação oportuna de medidas nefroprotetoras no Brasil. Como citado previamente, a população brasileira largamente desconhece o conceito de DRC e seus fatores de risco, reforçando a necessidade de estratégias de educação em saúde.[454]
- Essa limitação de conhecimento na população é acompanhada por lacunas de reconhecimento clínico e de estratificação de risco nos serviços de saúde. Em estudo multinacional com dados brasileiros extraídos da base de dados do sistema de saúde em São Paulo, a proporção de DRC estágio 3 não registrada adequadamente foi de 97,0% no Brasil e a disponibilidade da razão albumina-creatinina urinária foi de apenas 4,9%, a menor entre os países avaliados, evidenciando subdiagnóstico e subutilização de marcadores-chave de risco renal.[461] De forma convergente, o estudo brasileiro CHECK-CKD, baseado em um grande banco laboratorial nacional, mostrou que 42% das dosagens de creatinina não tinham avaliação pareada de albuminúria em até 12 meses, apesar de aproximadamente 10,8% dos exames sugerirem DRC.[478]
- Na atenção primária, os dados brasileiros indicam que a implementação do cuidado renal ainda é desigual e incompleta. Em município do estado de São Paulo, entre 1.066 indivíduos com pelo menos um fator de risco para DRC (hipertensão, diabetes ou idade >60 anos), havia registro de creatinina em 79,4% dos prontuários e investigação de proteinúria em 58,8%, mas apenas 16,7% dos pacientes com DRC tinham o diagnóstico documentado no prontuário. Entre os indivíduos com critérios de referenciamento para especialista, somente 31,6% haviam sido encaminhados para nefrologista. Esses achados são particularmente relevantes porque indicam que o problema no Brasil não está apenas na disponibilidade de exames, mas também na tradução da informação laboratorial em diagnóstico clínico, estratificação de risco e decisão terapêutica.[479]
- Em pacientes brasileiros com diabetes mellitus, os dados sugerem que a implementação do rastreamento renal e do tratamento farmacológico nefroprotetor está aquém do ideal. Em estudo realizado em Divinópolis, Minas Gerais, com 265 pacientes com diabetes tipo 2 acompanhados na atenção básica, 41,2% apresentavam comprometimento renal, mas apenas 21,9% haviam sido submetidos a teste para albuminúria isolada e 12,1% tinham a relação albumina/creatinina urinária medida. Entre aqueles com comprometimento renal, apenas 61,2% faziam uso de algum medicamento nefroprotetor, evidenciando que a identificação laboratorial incompleta se acompanha de implementação farmacológica insuficiente.[480]
- Estudos brasileiros disponíveis mostram que a principal estratégia farmacológica efetivamente implementada em larga escala ainda é o bloqueio do sistema renina-angiotensina. Em estudo de indicadores de qualidade, 82,8% dos pacientes com hipertensão e DRC recebiam bloqueadores do sistema renina-angiotensina,[478] o que sugere incorporação razoável dessa estratégia clássica de nefroproteção, embora exista ainda espaço de melhoria na sua implementação.
- Nos últimos anos, o arsenal farmacológico para retardar a progressão da DRC expandiu-se de forma importante com a incorporação de inibidores de SGLT2 e, em cenários selecionados, antagonistas do receptor mineralocorticoide não esteroidais e agonistas do receptor de GLP-1.[481-483] No entanto, estudos brasileiros com dados populacionais ou de prática real incluídos neste capítulo ainda documentam predominantemente a implementação de IECA/BRA e não fornecem séries nacionais robustas sobre o uso de inibidores de SGLT2 ou finerenona na rotina da atenção primária ou em ambulatórios gerais. Cabe ressaltar que agonistas GLP-1 e antagonistas do receptor mineralocorticoide não esteroidais são estratégias de tratamento ainda não disponíveis para pacientes do SUS.

- Ainda assim, documentos recentes mostram que houve mudança clara de paradigma terapêutico. A Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia recomenda o uso de inibidores de SGLT2 em pacientes com DRC sob tratamento conservador.[234] O entendimento moderno da existência de uma síndrome cardiovascular–renal–metabólica destaca que esses fármacos devem ser priorizados especialmente em indivíduos com fatores de risco cardiovasculares, DRC ou com alto risco de desenvolver insuficiência cardíaca.[484]

Perspectivas

- A DRC representa um importante problema de saúde pública no Brasil, com impacto crescente sobre a morbimortalidade e os sistemas de saúde. A elevada prevalência da DRC em populações com fatores de risco cardiovasculares reforça a necessidade de integração entre estratégias de prevenção cardiovascular e o manejo da doença renal.
- A carga da DRC tende a aumentar nas próximas décadas em decorrência de mudanças demográficas e epidemiológicas no Brasil.
- Diante da crescente carga econômica da DRC, estratégias voltadas para prevenção e diagnóstico precoce da doença podem representar importante oportunidade para redução de custos no sistema de saúde. Entre as intervenções com maior potencial impacto destacam-se: (1) controle rigoroso dos seus fatores de risco, em especial da hipertensão arterial e do diabetes mellitus; (2) estabelecimento de estratégias populacionais de rastreamento da doença renal em populações de risco; e (3) uso de terapias farmacológicas que retardam a progressão da doença renal em seus estágios menos avançados.
- A atenção primária à saúde desempenha papel fundamental na identificação e manejo precoce da DRC. Programas de educação em saúde e acompanhamento regular de pacientes com fatores de risco têm potencial elevado de reduzir a progressão da doença.
- Políticas voltadas para ampliação das modalidades de TRS, em especial a expansão do programa nacional de DP e TxR, assim como a otimização da terapia dialítica, podem contribuir para melhorar a eficiência do sistema de saúde e reduzir o impacto econômico da doença.
- O cenário brasileiro atual parece caracterizar-se por três níveis de desafio. O primeiro é educacional, com baixo conhecimento populacional sobre DRC e seus fatores de risco. O segundo é estrutural, com subdiagnóstico, subregistro e uso insuficiente da albuminúria para triagem e estratificação de risco. O terceiro é terapêutico, em que estratégias farmacológicas nefroprotetoras clássicas já estão parcialmente implementadas, mas sua monitorização e continuidade ainda são falhas, e a incorporação de terapias mais recentes ainda carece de dados nacionais fidedignos de sua implementação em larga escala.

Tabela 15.1 – Prevalência de doença renal crônica no Brasil

Estudo	População	Definição de DRC	Prevalência	IC 95%
Aguiar *et al.*, 2020	PNS 2013; 60.202 adultos	Diagnóstico médico autorreferido	1,42%	1,3–1,5%
		Amostra com exames laboratoriais	6,5%	5,9-7,1%
Gouvêa *et al.*, 2022	PNS 2019; adultos brasileiros	Diagnóstico autorreferido (todos)	1,4%	1,3–1,6%
		idosos > 75 anos	3,4%	2,2-5,2%
		hipertensos	3,3%	2,9-3,7%
		diabéticos	4,1%	3,4-5,0%
Marinho *et al.*, 2020	Região metropolitana de Manaus; 4.001 adultos	DRC autorreferida	2,1%	1,6–2,5%
Comini *et al.*, 2020	Viçosa-MG; 841 indivíduos com HAS e/ou DM na APS	TFGe <60 ml/min/1,73m² e/ou ACR ≥30 mg/g	15,4%	NR
Barreto *et al.*, 2016	14.363 adultos do estudo ELSA-Brasil	TFGe <60 ml/min/1,73m² e/ou ACR ≥30 mg/g	8,9%	NR
Vera-Ponce *et al.*, 2025	Revisão sistemática/ meta-análise da América Latina; 6 estudos brasileiros	Critérios KDIGO/KDOQI	Brasil: 13,9%	9,6–18,8%
Gomes *et al.*, 2024	1.715 indivíduos da população indígena Truká	TFGe <60 ml/min/1,73m² e/ou ACR ≥30 mg/g	10%	8,6-11,5%

ACR/UACR = razão albumina-creatinina urinária; APS = atenção primária à saúde; DM = diabetes mellitus; DRC = doença renal crônica; HAS = hipertensão arterial sistêmica; IC 95% = intervalo de confiança de 95%; KDIGO = Kidney Disease: Improving Global Outcomes; KDOQI = Kidney Disease Outcomes Quality Initiative; PNS = Pesquisa Nacional de Saúde; TFGe = taxa de filtração glomerular estimada. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 15.2 – Número de mortes e taxas de mortalidade (por 100 mil) por todas as causas atribuídas a disfunção renal, brutas e padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, por sexo e por grupo etário, no Brasil

Grupo etário	Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
		Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino						
<5 anos	Brasil	106,7 (88,2; 128,5)	1,2 (1,0; 1,5)	38,4 (31,2; 45,7)	0,5 (0,4; 0,6)	-59,3 (-68,6; -46,2)
5-14 anos	Brasil	85,6 (69,5; 104,3)	0,5 (0,4; 0,6)	41,6 (32,7; 50,4)	0,3 (0,2; 0,3)	-40,0 (-55,0; -21,1)
15-49 anos	Brasil	2.999,5 (2.598,3; 3.370,9)	7,9 (6,9; 8,9)	3.381,2 (3.027,0; 3.780,0)	6,3 (5,6; 7,0)	-21,2 (-27,8; -14,3)
50-69 anos	Brasil	8.960,0 (7.507,6; 10.485,9)	118,7 (99,4; 138,9)	16.222,2 (14.213,4; 18.306,8)	79,4 (69,5; 89,6)	-33,1 (-38,4; -26,1)
70+ anos	Brasil	9.887,2 (7.706,0; 12.030,8)	518,7 (404,2; 631,1)	25.790,4 (21.919,9; 29.674,7)	401,6 (341,3; 462,1)	-22,6 (-30,1; -12,1)
Bruta	Brasil	22.038,9 (18.279,9; 25.582,8)	29,9 (24,8; 34,7)	45.473,8 (39.354,5; 51.522,8)	44,1 (38,2; 50,0)	47,8 (36,6; 63,3)
Padronizada por idade	Brasil	NA	60,0 (48,9; 70,6)	NA	40,9 (35,5; 46,4)	-31,8 (-37,0; -23,9)
Feminino						
<5 anos	Brasil	85,4 (70,3; 101,3)	1,0 (0,8; 1,2)	24,7 (20,1; 29,6)	0,3 (0,3; 0,4)	-66,9 (-74,3; -58,0)
5-14 anos	Brasil	80,7 (66,8; 97,3)	0,5 (0,4; 0,6)	33,0 (26,9; 40,3)	0,2 (0,2; 0,3)	-48,3 (-60,8; -32,5)
15-49 anos	Brasil	2.224,8 (2.007,7; 2.458,4)	5,7 (5,1; 6,3)	2.410,5 (2.198,6; 2.660,3)	4,3 (3,9; 4,8)	-24,2 (-29,4; -18,2)
50-69 anos	Brasil	5.887,6 (4.974,4; 6.858,6)	71,9 (60,7; 83,7)	10.459,9 (9.215,4; 11.863,6)	45,0 (39,7; 51,0)	-37,4 (-42,6; -31,1)
70+ anos	Brasil	11.003,0 (8.324,2; 13.729,5)	464,5 (351,4; 579,6)	27.672,0 (21.217,2; 33.364,4)	316,6 (242,7; 381,7)	-31,8 (-39,1; -22,5)
Bruta	Brasil	19.281,6 (15.831,0; 23.293,4)	25,5 (21,0; 30,8)	40.600,1 (32.811,4; 47.655,7)	37,2 (30,1; 43,7)	45,9 (32,2; 58,6)
Padronizada por idade	Brasil	NA	46,9 (37,6; 57,4)	NA	27,3 (22,2; 31,9)	-41,9 (-46,5; -35,8)
Ambos						
<5 anos	Brasil	192,1 (164,7; 217,7)	1,1 (1,0; 1,3).	63,1 (54,3; 72,1)	0,4 (0,4; 0,5)	-62,7 (-68,2; -54,8)
5-14 anos	Brasil	166,3 (142,7; 193,8)	0,5 (0,4; 0,5)	74,6 (63,9; 87,6)	0,3 (0,2; 0,3)	-44,0 (-53,9; -30,7)
15-49 anos	Brasil	5.224,3 (4.663,4; 5.777,7)	6,8 (6,1; 7,5)	5.791,7 (5.275,2; 6.414,8)	5,3 (4,8; 5,8)	-22,5 (-26,9; -18,2)
50-69 anos	Brasil	14.847,5 (12.480,7; 17.175,8)	94,3 (79,3; 109,1)	26.682,1 (23.750,9; 30.221,9)	61,1 (54,4; 69,2)	-35,2 (-39,7; -30,3)
70+ anos	Brasil	20.890,2 (15.895,0; 25.613,8)	488,7 (371,8; 599,1)	53.462,4 (43.812,6; 63.032,3)	352,6 (289,0; 415,7)	-27,8 (-33,8; -18,3)
Bruta	Brasil	41.320,5 (34.048,1; 48.384,9)	27,7 (22,8; 32,4)	86.073,8 (74.020,5; 99.168,1)	40,6 (34,9; 46,8)	46,7 (37,3; 59,0)
Padronizada por idade	Brasil	NA	53,1 (42,2; 63,3)	NA	33,3 (28,5; 38,3)	-37,4 (-41,9; -30,8)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 15.3 – Número de mortes e taxas de mortalidade (por 100 mil) por disfunção renal, padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, no Brasil, suas regiões geográficas e unidades federativas

Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	41.320,5 (34.048,1; 48.384,9)	53,1 (42,2; 63,3)	86.073,8 (74.020,5; 99.168,1)	33,3 (28,5; 38,3)	-37,4 (-41,9; -30,8)
Região Norte	1.683,2 (1.400,0; 1.962,8)	50,3 (40,6; 60,6)	5.817,8 (5.068,4; 6.583,8)	39,1 (33,7; 44,6)	-22,1 (-28,2; -13,4)
Acre	69,8 (59,1; 80,7)	48,7 (40,2; 56,6)	247,3 (207,8; 278,8)	37,6 (31,4; 42,7)	-22,7 (-32,3; -11,3)
Amapá	40,9 (33,6; 49,1)	44,9 (36,8; 55,2)	214,8 (181,8; 245,8)	40,4 (33,8; 46,4)	-10,0 (-20,5; 3,4)
Amazonas	371,8 (310,1; 430,8)	58,3 (46,9; 68,6)	1.328,0 (1.143,7; 1.498,6)	45,2 (38,3; 51,9)	-22,4 (-30,5; -12,1)
Pará	869,2 (711,3; 1.042,7)	47,7 (38,1; 58,1)	2.632,0 (2.255,0; 3.020,0)	36,2 (30,7; 41,7)	-24,0 (-32,0; -15,3)
Rondônia	177,8 (147,8; 204,6)	61,8 (50,7; 73,1)	635,7 (539,5; 713,5)	42,1 (35,2; 47,5)	-32,0 (-39,9; -21,6)
Roraima	25,0 (21,1; 29,0)	53,2 (43,7; 63,1)	159,0 (137,0; 180,9)	42,1 (35,0; 48,5)	-20,9 (-29,9; -8,0)
Tocantins	128,6 (108,6; 148,1)	52,1 (42,3; 61,9)	601,2 (506,1; 702,3)	38,4 (32,1; 44,9)	-26,4 (-34,3; -15,7)
Região Nordeste	9.868,7 (8.046,2; 11.702,3)	42,5 (33,8; 51,1)	22.792,2 (18.995,1; 26.142,9)	33,9 (28,2; 38,9)	-20,4 (-27,4; -12,0)
Alagoas	640,0 (525,9; 765,2)	51,1 (40,7; 62,3)	1.437,0 (1.218,5; 1.657,7)	42,5 (35,9; 49,1)	-16,9 (-25,9; -4,7)
Bahia	2.445,2 (2.011,1; 2.903,7)	38,4 (30,5; 46,4)	6.087,5 (5.051,7; 6.985,2)	32,8 (27,4; 37,6)	-14,5 (-22,2; -5,8)
Ceará	1.209,6 (962,3; 1.440,0)	33,9 (26,6; 40,7)	3.206,0 (2.641,7; 3.725,4)	28,5 (23,6; 32,9)	-16,0 (-24,2; -5,4)
Maranhão	976,9 (787,8; 1.171,5)	43,6 (34,6; 52,4)	2.870,8 (2.401,2; 3.297,8)	41,8 (34,8; 48,0)	-4,3 (-15,5; 8,8)
Paraíba	930,0 (762,3; 1.096,7)	44,1 (35,7; 52,6)	1.788,3 (1.478,2; 2.072,2)	34,0 (28,2; 39,2)	-22,9 (-31,2; -13,2)
Pernambuco	2.238,5 (1.828,9; 2.681,2)	54,9 (44,2; 66,4)	3.848,3 (3.257,2; 4.449,5)	35,1 (29,6; 40,7)	-36,1 (-41,9; -28,7)
Piauí	509,0 (408,4; 609,2)	39,6 (31,4; 48,0)	1.400,2 (1.115,4; 1.645,8)	33,6 (26,8; 39,4)	-15,3 (-24,9; -3,5)
Rio Grande do Norte	534,9 (425,4; 646,9)	35,8 (28,3; 44,0)	1.329,2 (1.092,8; 1.547,0)	30,5 (25,2; 35,5)	-14,7 (-25,0; -2,1)
Sergipe	384,4 (320,2; 452,7)	50,2 (40,7; 59,3)	825,0 (691,0; 951,1)	33,3 (27,7; 38,4)	-33,7 (-40,4; -24,7)
Região Sudeste	20.986,5 (17.335,6; 24.575,6)	59,2 (47,3; 70,5)	39.076,1 (33.491,9; 45.369,0)	32,9 (28,2; 38,2)	-44,4 (-48,8; -38,5)
Espírito Santo	729,9 (588,3; 868,9)	56,6 (44,7; 68,4)	1.672,7 (1.433,0; 1.916,3)	33,4 (28,5; 38,2)	-41,1 (-47,4; -33,3)
Minas Gerais	4.640,6 (3.901,1; 5.334,5)	53,5 (43,3; 62,8)	9.038,2 (7.688,0; 10.390,6)	30,5 (25,9; 34,9)	-43,0 (-47,8; -36,9)
Rio de Janeiro	5.587,4 (4.548,6; 6.649,9)	66,0 (52,6; 80,0)	9.347,1 (8.130,1; 10.742,8)	39,3 (34,1; 45,1)	-40,5 (-46,3; -33,4)
São Paulo	10.028,6 (8.379,6; 11.758,9)	59,0 (47,6; 70,2)	19.018,1 (16.177,0; 22.296,9)	31,6 (26,8; 37,1)	-46,4 (-50,4; -40,8)
Região Sul	6.985,0 (5.704,6; 8.263,4)	59,0 (46,4; 70,9)	12.674,5 (10.770,8; 14.753,1)	31,3 (26,5; 36,4)	-46,9 (-51,6; -40,9)

Paraná	2.644,7 (2.196,0; 3.109,8)	64,2 (50,8; 76,8)	4.794,7 (4.115,2; 5.564,2)	32,6 (27,8; 37,9)	-49,2 (-53,5; -44,1)
Rio Grande do Sul	3.226,7 (2.586,5; 3.817,2)	57,8 (45,1; 69,7)	5.369,8 (4.520,5; 6.224,3)	31,9 (26,8; 37,0)	-44,8 (-49,6; -38,0)
Santa Catarina	1.113,5 (904,8; 1.334,3)	52,5 (41,5; 63,7)	2.510,0 (2.104,7; 2.959,1)	28,4 (23,7; 33,5)	-46,0 (-51,0; -38,2)
Região Centro-Oeste	1.797,1 (1.500,7; 2.075,4)	49,2 (39,2; 58,5)	5.713,2 (4.936,7; 6.550,8)	33,2 (28,4; 38,2)	-32,4 (-37,2; -25,0)
Distrito Federal	241,2 (200,2; 281,3)	48,4 (38,5; 58,4)	735,1 (616,6; 846,3)	25,5 (21,2; 29,6)	-47,3 (-53,5; -38,5)
Goiás	827,1 (689,3; 967,1)	47,9 (38,3; 57,5)	2.561,0 (2.206,8; 2.940,9)	33,1 (28,3; 38,2)	-30,9 (-37,0; -22,8)
Mato Grosso	318,8 (260,7; 373,3)	48,4 (38,8; 58,2)	1.271,2 (1.092,5; 1.445,7)	37,5 (31,9; 42,7)	-22,5 (-31,3; -12,4)
Mato Grosso do Sul	410,1 (338,1; 485,1)	53,5 (42,5; 64,6)	1.145,9 (972,0; 1.336,4)	36,7 (31,0; 43,0)	-31,4 (-37,7; -23,9)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 15.4 – Número de mortes e taxas de mortalidade (por 100 mil) por doença cardiovascular atribuída a disfunção renal, padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, no Brasil, suas regiões geográficas e unidades federativas

Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	26.803,3 (19.443,8; 34.025,4)	36,0 (25,5; 46,1)	37.675,1 (26.969,7; 48.357,6)	14,5 (10,3; 18,6)	-59,8 (-61,7; -57,8)
Região Norte	1.019,0 (747,2; 1.294,5)	33,0 (23,1; 42,8)	2.398,8 (1.738,8; 3.025,9)	16,4 (11,6; 20,8)	-50,4 (-53,4; -47,0)
Acre	37,1 (27,5; 46,9)	28,3 (20,5; 36,2)	90,6 (65,6; 116,2)	14,0 (10,0; 18,0)	-50,6 (-56,2; -43,8)
Amapá	22,5 (16,3; 29,8)	26,5 (18,7; 35,4)	79,5 (57,2; 101,8)	15,4 (10,8; 20,1)	-41,9 (-48,1; -34,6)
Amazonas	246,2 (192,6; 299,1)	41,2 (30,5; 51,5)	583,8 (433,9; 728,5)	20,3 (14,7; 25,8)	-50,7 (-55,2; -46,1)
Pará	532,0 (386,9; 697,9)	31,5 (21,7; 41,9)	1.126,7 (801,4; 1.438,6)	15,7 (10,9; 20,2)	-50,1 (-54,4; -45,4)
Rondônia	96,9 (70,5; 122,2)	37,9 (26,1; 48,9)	223,8 (158,8; 289,6)	14,9 (10,4; 19,3)	-60,6 (-64,6; -55,9)
Roraima	12,8 (9,6; 16,3)	31,9 (22,3; 41,8)	56,9 (42,1; 73,4)	15,9 (11,5; 20,8)	-50,2 (-56,2; -43,8)
Tocantins	71,4 (52,3; 89,5)	31,3 (21,5; 39,9)	237,5 (170,3; 311,2)	15,2 (10,8; 20,0)	-51,4 (-56,6; -44,8)
Região Nordeste	6.042,8 (4.314,6; 7.882,2)	27,0 (19,0; 35,4)	10.362,7 (7.378,3; 13.210,3)	15,3 (10,9; 19,5)	-43,4 (-47,6; -38,5)
Alagoas	377,3 (265,6; 494,7)	31,5 (22,0; 41,7)	659,5 (489,8; 856,2)	19,5 (14,4; 25,4)	-38,0 (-45,5; -28,1)
Bahia	1.452,9 (1.033,2; 1.903,1)	23,9 (16,4; 31,5)	2.543,5 (1.806,7; 3.284,1)	13,5 (9,6; 17,5)	-43,5 (-47,5; -39,0)
Ceará	771,4 (541,1; 1.002,1)	22,3 (15,1; 29,0)	1.562,2 (1.122,6; 1.998,1)	13,7 (9,8; 17,6)	-38,4 (-44,5; -31,3)
Maranhão	620,3 (440,7; 803,7)	29,0 (20,3; 37,7)	1.357,6 (961,5; 1.728,3)	19,8 (14,0; 25,4)	-31,5 (-38,6; -23,2)
Paraíba	521,3 (365,1; 674,8)	25,3 (17,5; 32,5)	816,2 (592,7; 1.070,9)	15,4 (11,2; 20,1)	-39,1 (-45,3; -31,7)
Pernambuco	1.414,0 (1.007,2; 1.839,7)	35,8 (25,2; 46,7)	1.756,7 (1.274,4; 2.317,5)	16,0 (11,5; 21,1)	-55,4 (-59,1; -50,7)
Piauí	314,4 (225,6; 405,3)	25,2 (17,6; 32,7)	688,8 (477,3; 886,0)	16,4 (11,4; 21,1)	-35,1 (-41,7; -24,5)
Rio Grande do Norte	352,0 (249,0; 463,0)	24,1 (16,7; 31,9)	637,4 (464,5; 844,4)	14,5 (10,5; 19,0)	-39,8 (-47,0; -30,6)
Sergipe	219,3 (152,2; 286,2)	29,6 (20,2; 38,8)	340,9 (246,2; 441,4)	13,7 (9,8; 17,8)	-53,6 (-58,2; -47,6)
Região Sudeste	13.734,2 (10.092,1; 17.394,7)	40,7 (28,9; 52,0)	16.746,5 (12.090,8; 21.714,0)	14,0 (10,0; 18,2)	-65,6 (-67,6; -63,7)
Espírito Santo	499,4 (373,0; 634,2)	40,4 (29,7; 51,8)	737,0 (544,7; 915,9)	14,6 (10,7; 18,2)	-63,8 (-67,3; -60,2)
Minas Gerais	2.747,4 (1.983,8; 3.508,9)	33,6 (24,0; 43,3)	3.469,6 (2.492,8; 4.581,0)	11,6 (8,3; 15,3)	-65,5 (-68,0; -62,9)
Rio de Janeiro	3.914,2 (2.865,7; 4.986,7)	47,8 (34,2; 61,7)	3.872,3 (2.816,7; 4.961,1)	16,1 (11,7; 20,7)	-66,3 (-68,5; -64,1)
São Paulo	6.573,1 (4.872,6; 8.335,8)	40,9 (29,6; 52,1)	8.667,7 (6.229,2; 11.166,0)	14,3 (10,2; 18,4)	-65,0 (-67,1; -62,8)
Região Sul	4.924,6 (3.641,1; 6.248,2)	42,8 (30,6; 55,0)	5.741,0 (4.146,5; 7.353,0)	14,1 (10,0; 18,2)	-67,1 (-69,1; -65,0)
Paraná	1.856,9 (1.395,8; 2.350,3)	46,9 (34,1; 60,1)	2.212,2 (1.616,7; 2.818,1)	14,9 (10,7; 19,1)	-68,2 (-70,3; -65,7)

Rio Grande do Sul	2.295,8 (1.696,5; 2.898,4)	41,9 (29,9; 54,1)	2.446,5 (1.768,5; 3.114,4)	14,4 (10,3; 18,4)	-65,6 (-68,0; -63,0)
Santa Catarina	772,0 (551,0; 992,9)	37,8 (26,1; 48,6)	1.082,3 (778,3; 1.416,8)	12,2 (8,5; 16,0)	-67,8 (-70,7; -65,2)
Região Centro-Oeste	1.082,7 (792,8; 1.369,6)	31,8 (22,6; 41,2)	2.426,1 (1.746,6; 3.095,0)	14,1 (9,9; 18,2)	-55,7 (-58,4; -52,7)
Distrito Federal	147,0 (110,0; 184,8)	32,8 (23,5; 42,1)	309,9 (219,6; 395,2)	10,9 (7,6; 13,9)	-66,7 (-69,9; -63,1)
Goiás	491,4 (359,1; 629,2)	30,3 (21,4; 39,5)	1.092,5 (792,5; 1.384,7)	14,1 (10,0; 17,9)	-53,5 (-57,4; -48,9)
Mato Grosso	181,9 (133,2; 229,5)	30,1 (21,4; 39,1)	485,2 (350,3; 619,1)	14,4 (10,0; 18,6)	-52,3 (-56,6; -47,5)
Mato Grosso do Sul	262,4 (190,7; 333,7)	36,4 (26,1; 47,5)	538,6 (398,8; 696,7)	17,2 (12,4; 22,3)	-52,6 (-57,2; -48,5)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 15.5 – Número de DALYs e taxas de DALYs (por 100 mil) atribuídos a disfunção renal, padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, no Brasil e suas regiões geográficas

local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	1.208.761,4 (1.039.186,7; 1.365.098,9)	1.288,6 (1.089,0; 1.478,8)	2.194.707,0 (1.939.764,5; 2.474.469,0)	842,8 (744,0; 948,9)	-34,6 (-38,4; -29,7)
Região Norte	54.608,9 (47.521,2; 61.354,7)	1.205,8 (1.026,1; 1.371,8)	166.437,4 (148.712,2; 184.940,3)	1.012,7 (900,8; 1.129,6)	-16,0 (-21,7; -8,7)
Região Nordeste	282.662,1 (241.850,4; 317.693,6)	1.063,8 (901,2; 1.211,4)	585.740,1 (509.022,6; 655.712,0)	878,5 (764,6; 983,6)	-17,4 (-23,8; -10,1)
Região Sudeste	614.632,9 (527.399,6; 693.870,0)	1.420,5 (1.202,7; 1.637,7)	972.812,3 (858.702,3; 1.102.902,6)	825,3 (729,5; 938,2)	-41,9 (-45,8; -36,8)
Região Sul	198.373,0 (168.416,5; 225.996,2)	1.369,2 (1.148,6; 1.575,9)	316.213,5 (276.935,7; 360.037,3)	769,7 (675,0; 876,6)	-43,8 (-47,9; -38,6)
Região Centro-Oeste	58.484,4 (50.588,5; 65.878,0)	1.201,3 (1.013,7; 1.374,0)	153.503,7 (136.254,3; 172.974,6)	830,4 (734,4; 934,6)	-30,9 (-35,1; -25,4)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 15.6 – Número de DALYs e taxas de DALYs (por 100 mil) por doença cardiovascular atribuída a disfunção renal, padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, no Brasil, suas regiões geográficas e unidades federativas

Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Brasil	637.627,1 (482.030,1; 791.751,7)	732,7 (545,9; 916,5)	811.608,5 (615.152,0; 1.016.635,5)	306,9 (231,4; 384,5)	-58,1 (-60,0; -56,3)
Região Norte	24.498,3 (19.057,3; 30.216,6)	640,9 (477,6; 802,7)	54.226,5 (41.404,5; 66.171,9)	341,0 (257,1; 420,4)	-46,8 (-49,9; -43,3)
Acre	903,3 (694,8; 1.130,9)	554,9 (419,2; 696,4)	2.085,8 (1.569,8; 2.664,6)	295,5 (220,6; 377,7)	-46,8 (-52,5; -41,0)
Amapá	524,2 (397,0; 666,6)	530,6 (399,7; 685,7)	1.848,1 (1.391,6; 2.298,4)	322,5 (239,9; 405,2)	-39,2 (-46,0; -32,3)
Amazonas	5.927,8 (4.753,5; 7.115,9)	800,0 (625,9; 972,2)	13.665,4 (10.471,2; 16.801,6)	427,6 (320,5; 527,3)	-46,5 (-51,1; -41,6)
Pará	12.281,3 (9.263,4; 15.595,4)	610,8 (457,8; 791,3)	24.917,9 (18.705,5; 30.827,5)	325,0 (240,1; 403,0)	-46,8 (-51,3; -41,9)
Rondônia	2.624,3 (1.944,8; 3.243,5)	726,1 (522,8; 910,7)	5.034,7 (3.679,8; 6.434,1)	303,2 (221,4; 390,4)	-58,2 (-62,3; -53,7)
Roraima	367,1 (279,4; 462,8)	624,2 (460,7; 802,5)	1.464,8 (1.098,8; 1.880,8)	328,7 (244,9; 423,8)	-47,3 (-53,8; -40,2)
Tocantins	1.870,4 (1.436,5; 2.326,4)	544,7 (398,5; 684,5)	5.209,8 (3.930,1; 6.687,8)	319,4 (239,3; 412,4)	-41,4 (-46,9; -34,5)
Região Nordeste	136.614,7 (101.365,4; 173.761,4)	552,9 (405,1; 709,6)	218.799,3 (165.738,3; 276.197,4)	324,8 (245,7; 410,9)	-41,3 (-45,5; -36,6)
Alagoas	9.013,6 (6.610,0; 11.288,3)	675,7 (489,6; 862,7)	14.947,6 (11.191,6; 18.595,3)	425,7 (317,2; 534,0)	-37,0 (-43,9; -28,3)
Bahia	32.805,4 (24.784,8; 41.763,6)	492,3 (364,5; 633,4)	53.687,1 (40.453,1; 67.589,4)	292,2 (220,3; 367,4)	-40,7 (-44,8; -36,6)
Ceará	17.106,7 (12.680,8; 21.791,4)	444,9 (324,3; 569,1)	31.531,1 (23.673,7; 39.782,8)	284,4 (213,4; 358,1)	-36,1 (-42,4; -29,0)
Maranhão	15.364,7 (11.683,2; 19.842,8)	618,4 (458,8; 803,0)	28.731,6 (21.755,8; 35.940,2)	409,0 (307,9; 510,5)	-33,9 (-40,7; -25,5)
Paraíba	11.346,5 (8.411,0; 14.236,9)	514,4 (377,8; 645,5)	17.157,1 (12.814,5; 21.843,2)	331,3 (248,1; 421,2)	-35,6 (-42,0; -28,7)
Pernambuco	31.777,0 (23.549,7; 40.410,9)	719,5 (526,5; 921,2)	38.292,1 (28.805,4; 48.861,4)	342,2 (256,9; 437,5)	-52,4 (-56,5; -48,0)
Piauí	7.307,6 (5.489,8; 9.256,0)	523,0 (387,3; 666,6)	13.814,7 (10.206,6; 17.274,9)	333,0 (245,2; 416,7)	-36,3 (-42,8; -27,6)
Rio Grande do Norte	7.239,7 (5.380,9; 9.222,3)	466,6 (344,7; 597,1)	13.169,9 (9.836,2; 17.016,4)	307,0 (229,9; 397,1)	-34,2 (-41,9; -24,9)
Sergipe	4.653,5 (3.446,8; 5.881,3)	579,5 (424,4; 738,5)	7.468,0 (5.693,1; 9.375,1)	292,2 (222,1; 369,0)	-49,6 (-54,4; -43,8)
Região Sudeste	330.823,0 (249.927,4; 410.023,8)	822,9 (619,5; 1.030,5)	362.563,0 (275.338,1; 458.286,8)	301,2 (228,5; 381,5)	-63,4 (-65,3; -61,4)
Espírito Santo	11.883,0 (9.187,7; 14.664,0)	825,4 (629,5; 1.031,0)	16.074,1 (12.347,9; 19.451,3)	311,8 (239,6; 377,4)	-62,2 (-66,0; -58,6)

Minas Gerais	66.537,9 (50.006,8; 82.238,4)	691,0 (511,4; 864,4)	73.870,0 (55.755,9; 92.790,4)	249,2 (187,6; 313,2)	-63,9 (-66,1; -61,3)
Rio de Janeiro	95.705,9 (72.603,3; 119.725,3)	1.000,4 (753,0; 1.255,4)	84.422,6 (64.053,1; 107.032,4)	353,4 (267,7; 444,9)	-64,7 (-66,9; -62,6)
São Paulo	156.696,3 (118.541,1; 194.375,9)	804,2 (606,5; 1.011,6)	188.196,3 (142.438,5; 239.488,9)	305,3 (230,8; 388,3)	-62,0 (-64,3; -59,5)
Região Sul	117.463,1 (90.372,4; 145.954,1)	858,8 (642,9; 1.076,2)	121.579,9 (92.514,1; 152.003,0)	289,4 (219,0; 361,9)	-66,3 (-68,1; -64,3)
Paraná	45.126,5 (35.105,1; 55.538,3)	945,2 (715,1; 1.186,0)	47.937,8 (36.739,9; 59.489,8)	311,6 (237,5; 388,1)	-67,0 (-69,2; -64,8)
Rio Grande do Sul	54.136,4 (41.657,9; 66.656,6)	842,2 (632,5; 1.046,4)	50.249,7 (38.273,9; 62.811,4)	295,5 (223,5; 368,9)	-64,9 (-67,1; -62,5)
Santa Catarina	18.200,2 (13.860,2; 23.021,8)	740,9 (547,0; 943,4)	23.392,4 (17.709,6; 29.695,9)	244,1 (182,3; 310,9)	-67,1 (-69,3; -64,4)
Região Centro-Oeste	28.228,0 (21.389,3; 34.917,2)	656,2 (487,2; 824,4)	54.439,7 (41.156,9; 67.760,4)	295,5 (220,9; 368,4)	-55,0 (-57,8; -52,0)
Distrito Federal	3.947,1 (3.046,7; 4.868,9)	651,3 (489,3; 816,7)	6.701,8 (5.089,7; 8.229,9)	215,1 (162,3; 265,2)	-67,0 (-69,7; -63,5)
Goiás	12.845,3 (9.704,1; 16.129,6)	635,1 (469,3; 807,0)	24.727,7 (18.641,9; 30.770,4)	299,7 (224,0; 372,7)	-52,8 (-57,0; -48,3)
Mato Grosso	4.807,6 (3.632,6; 6.022,6)	615,9 (455,5; 778,2)	11.108,8 (8.325,2; 13.860,1)	297,5 (220,5; 371,9)	-51,7 (-55,7; -47,1)
Mato Grosso do Sul	6.628,0 (4.996,6; 8.217,1)	747,8 (557,6; 937,9)	11.901,4 (9.126,3; 15.399,2)	364,0 (276,5; 470,2)	-51,3 (-55,5; -46,9)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

Tabela 15.7 – Número de DALYs e taxas de DALYs (por 100 mil) por doença cardiovascular atribuída a disfunção renal, brutas e padronizadas por idade, em 1990 e 2023, e variação percentual das taxas no período, por sexo e grupo etário, no Brasil

Grupo etário e sexo	Local	1990		2023		Variação percentual das taxas (II 95%)
		Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	Número (II 95%)	Taxa (II 95%)	
Masculino						
15-49 anos	Brasil	69.171,2 (50.629,5; 85.852,8)	183,0 (133,9; 227,1)	64.878,7 (48.229,2; 81.563,2)	120,0 (89,2; 150,9)	-34,4 (-40,9; -28,8)
50-69 anos	Brasil	188.071,4 (147.538,3; 236.288,3)	2.490,7 (1.953,9; 3.129,3)	232.683,2 (179.973,9; 286.357,7)	1.138,5 (880,6; 1.401,2)	-54,3 (-56,9; -51,9)
70+ anos	Brasil	105.746,5 (74.134,8; 138.802,9)	5.547,3 (3.889,0; 7.281,3)	165.970,5 (115.300,6; 215.843,9)	2.584,4 (1.795,4; 3.361,0)	-53,4 (-56,4; -50,2)
Bruta	Brasil	362.989,0 (274.074,2; 456.094,0)	491,8 (371,3; 617,9)	463.532,4 (356.365,5; 573.186,3)	449,8 (345,8; 556,2)	-8,5 (-13,7; -3,8)
Padronizada por idade	Brasil	NA	863,9 (647,9; 1.075,9)	NA	389,8 (299,1; 485,2)	-54,9 (-57,4; -52,5)
Feminino						
15-49 anos	Brasil	41.332,9 (32.113,7; 51.239,1)	105,9 (82,2; 131,2)	36.117,2 (28.163,5; 44.669,3)	64,7 (50,4; 80,0)	-38,9 (-44,5; -32,4)
50-69 anos	Brasil	114.545,4 (91.520,7; 141.515,7)	1.398,7 (1.117,5; 1.728,0)	132.083,1 (102.290,5; 168.393,1)	568,3 (440,1; 724,6)	-59,4 (-62,3; -55,7)
70+ anos	Brasil	118.759,7 (80.918,5; 153.924,2)	5.013,6 (3.416,1; 6.498,2)	179.875,7 (122.397,9; 240.968,9)	2.057,9 (1.400,3; 2.756,9)	-59,0 (-61,7; -55,7)
Bruta	Brasil	274.638,0 (207.576,9; 347.106,5)	363,7 (274,9; 459,6)	348.076,0 (257.829,8; 438.805,8)	319,3 (236,5; 402,5)	-12,2 (-17,9; -6,1)
Padronizada por idade	Brasil	NA	611,1 (457,1; 787,3)	NA	236,0 (175,8; 296,4)	-61,4 (-63,3; -59,2)
Ambos						
15-49 anos	Brasil	110.504,1 (82.441,3; 135.189,6)	143,8 (107,3; 175,9)	100.996,0 (76.931,1; 125.325,0)	91,9 (70,0; 114,0)	-36,1 (-40,4; -31,5)
50-69 anos	Brasil	302.616,8 (238.623,6; 374.378,9)	1.922,5 (1.516,0; 2.378,4)	364.766,3 (282.906,1; 453.914,4)	835,1 (647,7; 1.039,2)	-56,6 (-58,8; -54,3)
70+ anos	Brasil	224.506,2 (156.346,4; 293.373,5)	5.251,6 (3.657,2; 6.862,5)	345.846,2 (235.532,3; 451.380,3)	2.280,9 (1.553,4; 2.976,9)	-56,6 (-59,0; -54,1)
Bruta	Brasil	637.627,1 (482.030,1; 791.751,7)	427,0 (322,8; 530,2)	811.608,5 (615.152,0; 1.016.635,5)	382,7 (290,1; 479,4)	-10,4 (-14,7; -5,7)
Padronizada por idade	Brasil	NA	732,7 (545,9; 916,5)	NA	306,9 (231,4; 384,5)	-58,1 (-60,0; -56,3)

Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.[33]

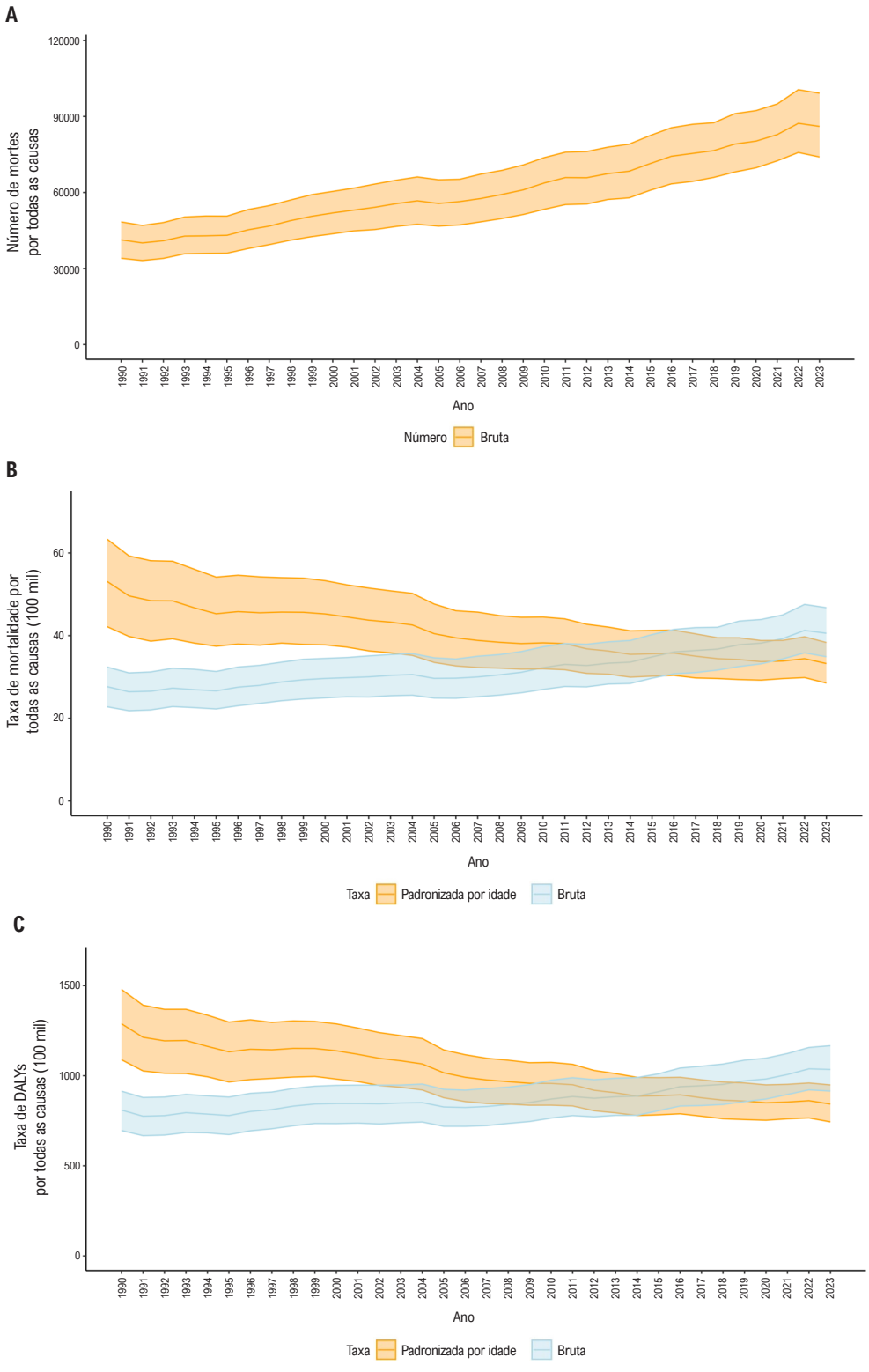

Figura 15.1 – *Evolução temporal da mortalidade total em números absolutos (A) taxa de mortalidade total bruta e padronizada por idade (B) e taxa de DALYs bruta e padronizada por idade por todas as causas (C) atribuídas a doença renal crônica. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

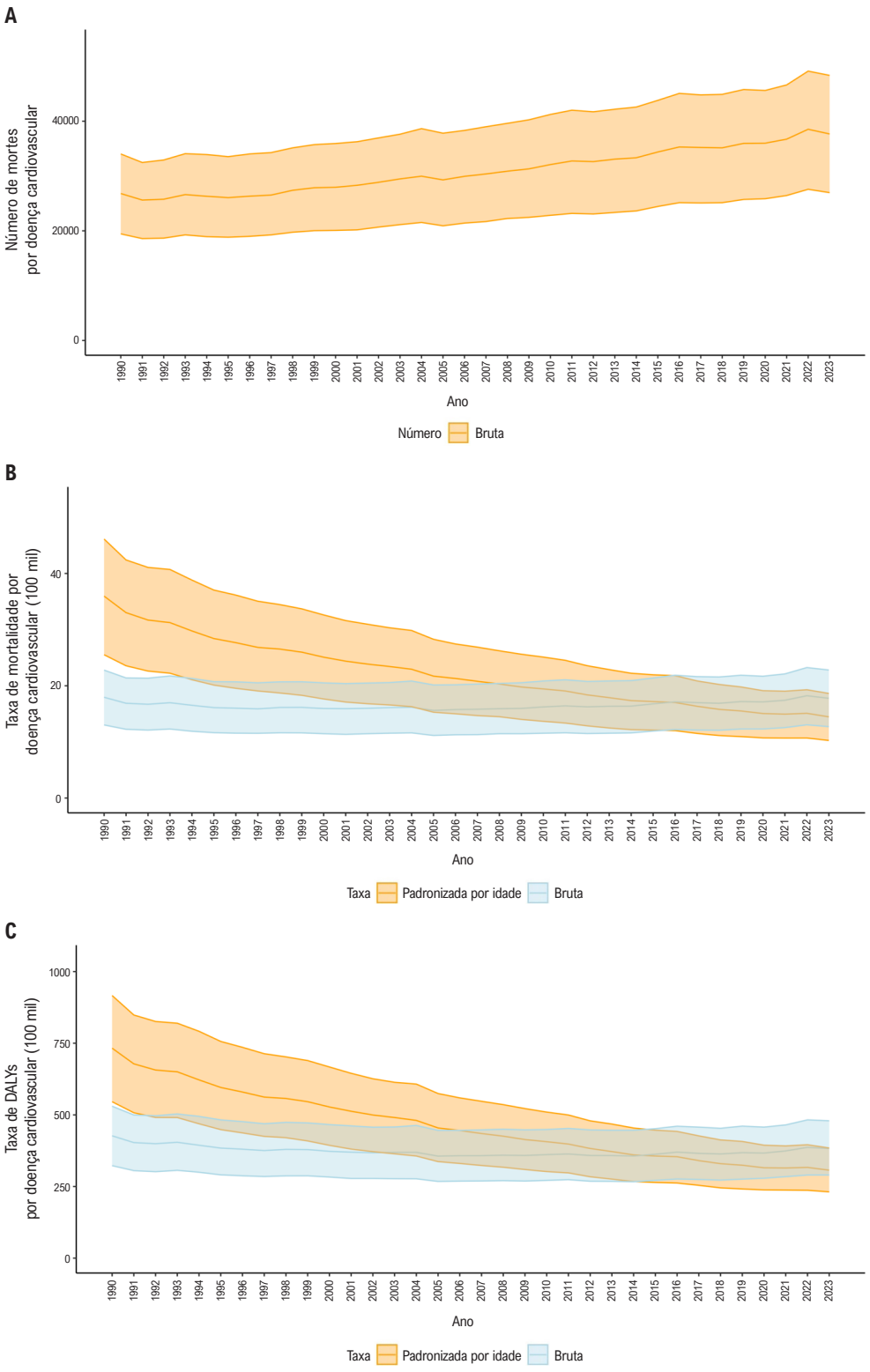

Figura 15.2 – *Evolução temporal da mortalidade cardiovascular total em números absolutos (A) taxa de mortalidade bruta e padronizada por idade (B) e taxa de DALYs bruta e padronizada por idade (C) atribuída a doença renal crônica. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

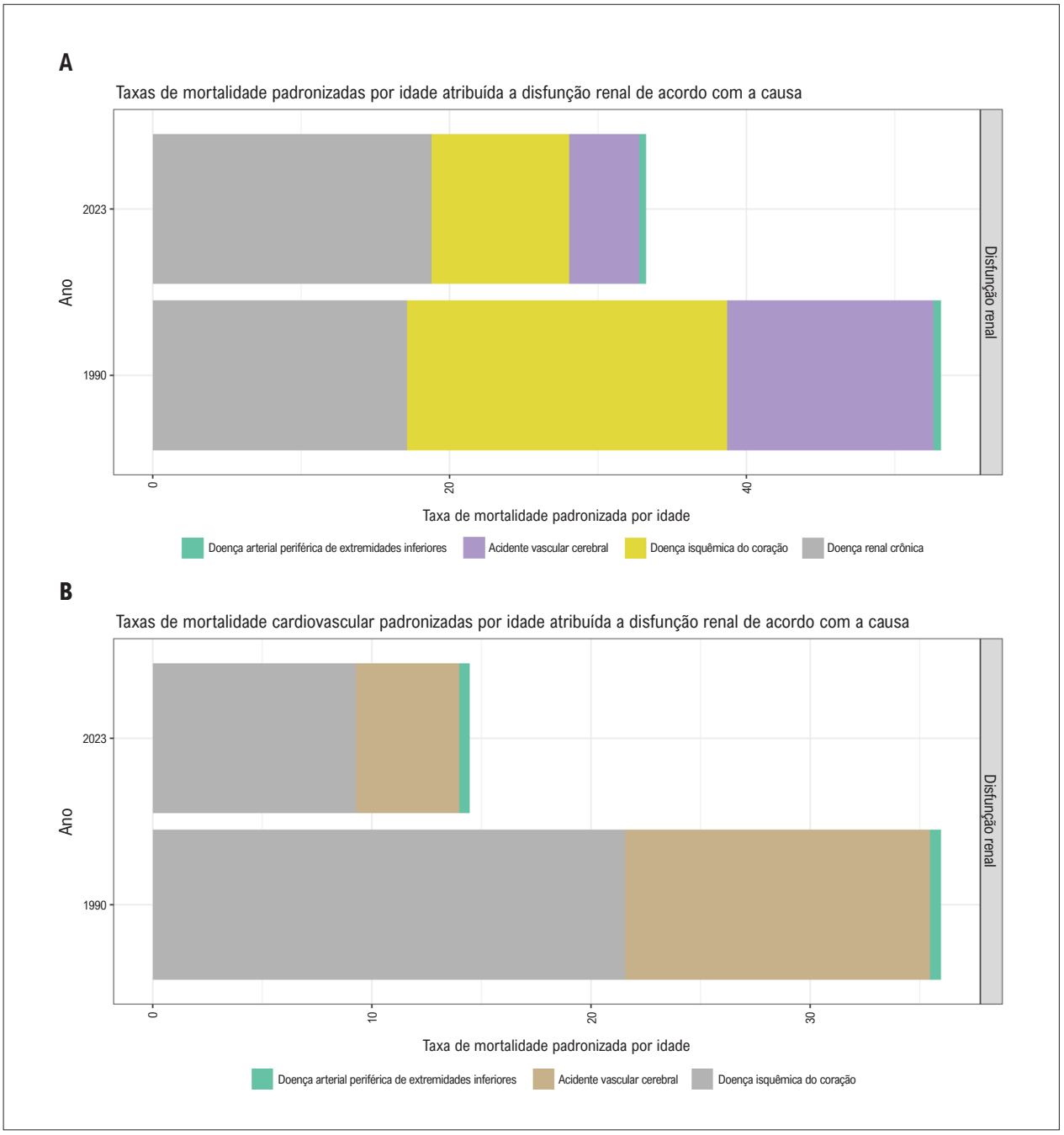

Figura 15.3 – *Taxa de mortalidade total e cardiovascular atribuída a doença renal crônica, padronizada por idade, de acordo com causas específicas (A) e cardiovasculares (doença isquêmica cardíaca, acidente vascular cerebral e doença arterial periférica) (B). Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

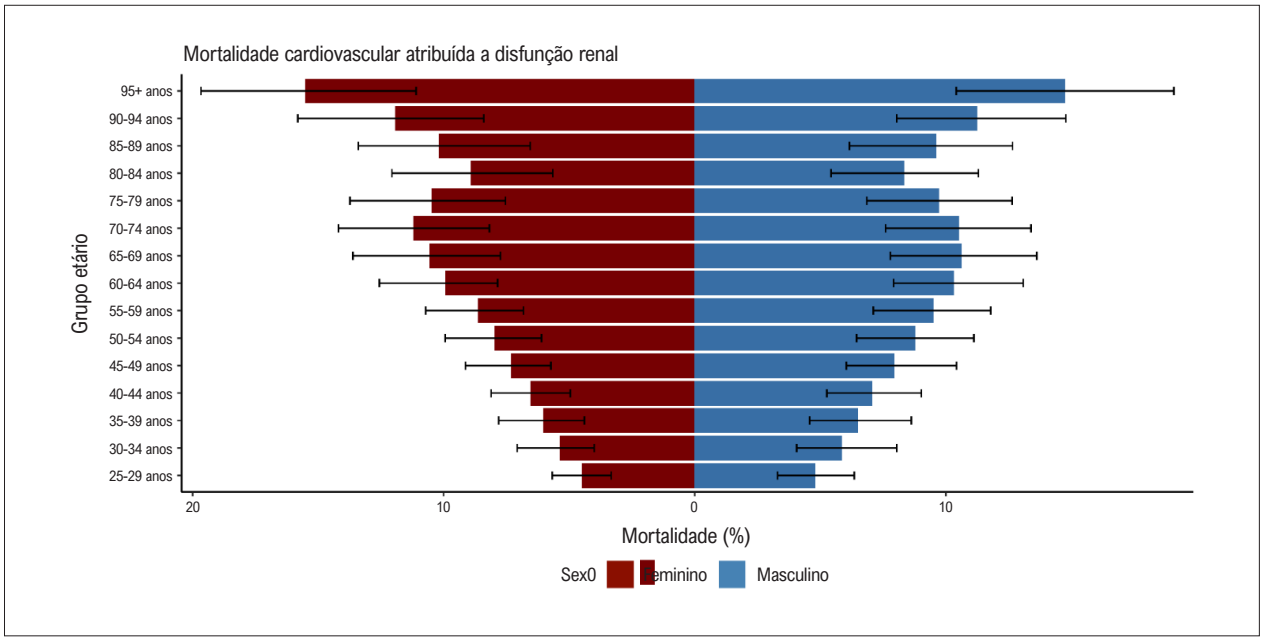

Figura 15.4 – *Mortalidade cardiovascular atribuída a doença renal crônica estratificada por sexo e grupo etário. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

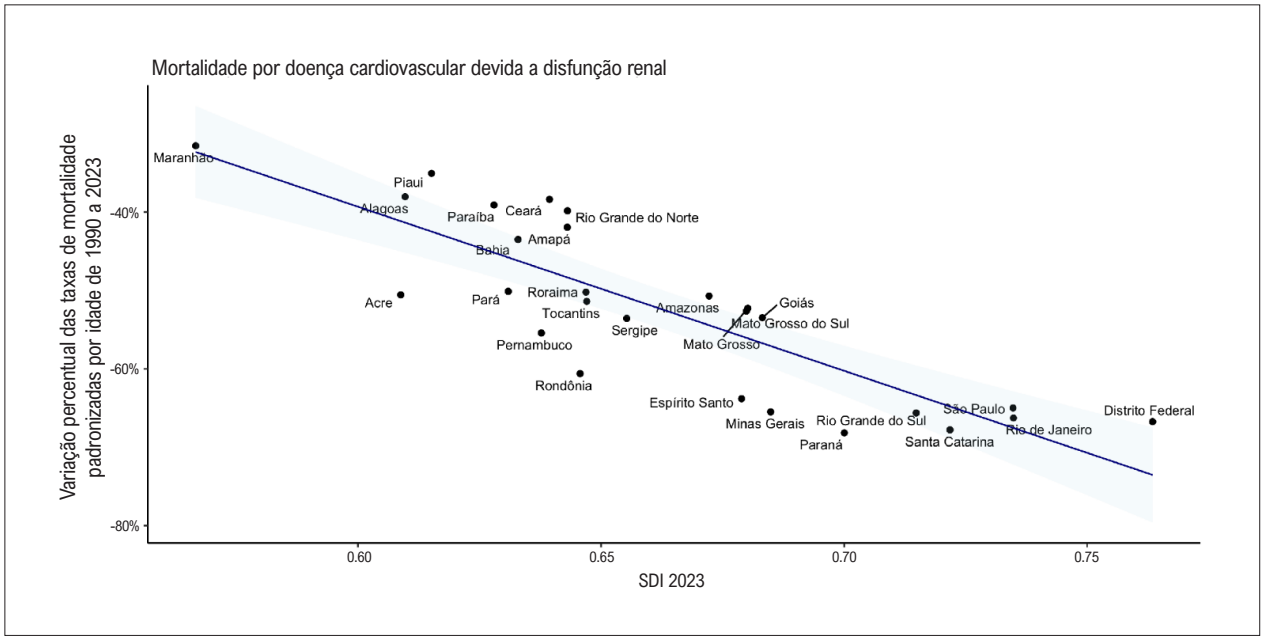

Figura 15.5 – *Correlação entre o índice sociodemográfico (SDI) de 2023 e a variação percentual das taxas de mortalidade cardiovascular, padronizadas por idade, por disfunção renal, por 100 mil habitantes, nas unidades federativas brasileiras, de 1990 a 2023. Fonte: Dados derivados do estudo Global Burden of Disease 2023, Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.*[33]

Referências

1. Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. Cardiovascular Statistics - Brazil 2020. Arq Bras Cardiol. 2020;115(3):308-439. doi: 10.36660/abc.20200812.
2. Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Cardiovascular Statistics - Brazil 2021. Arq Bras Cardiol. 2022;118(1):115-373. doi: 10.36660/abc.20211012.
3. Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Cardiovascular Statistics - Brazil 2023. Arq Bras Cardiol. 2024;121(2):e20240079. doi: 10.36660/abc.20240079.
4. Palaniappan LP, Allen NB, Almarzooq ZI, Anderson CAM, Arora P, Avery CL, et al. 2026 Heart Disease and Stroke Statistics: A Report of US and Global Data from the American Heart Association. Circulation. 2026;153(9):e275-e906. doi: 10.1161/CIR.0000000000001412.
5. GBD 2023 Brazil Collaborators. Burden of Disease and Life Expectancy Decomposition in Brazil and its Federated Units, 1990-2023: An Analysis Based on the Global Burden of Disease Study 2023. Lancet Reg Health Am. 2026;57:101441. doi: 10.1016/j.lana.2026.101441.
6. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks 2023 Collaborators. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990-2023. J Am Coll Cardiol. 2025;86(22):2167-243. doi: 10.1016/j.jacc.2025.08.015.
7. World Health Organization. Noncommunicable Diseases [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [cited 2026 Aug 6]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases.
8. Manderson L, Jewett S. Risk, Lifestyle and Non-Communicable Diseases of Poverty. Global Health. 2023;19(1):13. doi: 10.1186/s12992-023-00914-z.
9. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [cited 2026 Aug 6]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds).
10. Mensah GA, Fuster V, Murray CJL, Roth GA; Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Collaborators. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks, 1990-2022. J Am Coll Cardiol. 2023;82(25):2350-473. doi: 10.1016/j.jacc.2023.11.007.
11. World Health Organization. Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2020 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2026 Aug 6]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/ncd-progress-monitor-2020.
12. World Health Organization. WHO Data: Brazil – Leading Causes of Death [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2026 Aug 6]. Available from: https://www.who.int/data.
13. Hasani WSR, Muhamad NA, Hanis TM, Maamor NH, Wee CX, Omar MA, et al. The Burden of Premature Mortality from Cardiovascular Diseases: A Systematic Review of Years of Life Lost. PLoS One. 2023;18(4):e0283879. doi: 10.1371/journal.pone.0283879.
14. GBD 2016 Brazil Collaborators. Burden of Disease in Brazil, 1990-2016: A Systematic Subnational Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet. 2018;392(10149):760-75. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31221-2.
15. Malta DC, Bernal RT, Souza MF, Szwarcwald CL, Lima MG, Barros MB. Social Inequalities in the Prevalence of Self-Reported Chronic Non-Communicable Diseases in Brazil: National Health Survey 2013. Int J Equity Health. 2016;15(1):153. doi: 10.1186/s12939-016-0427-4.
16. Gomes CS, Gonçalves RPF, Silva AGD, Sá ACMGN, Alves FTA, Ribeiro ALP, et al. Factors Associated with Cardiovascular Disease in the Brazilian Adult Population: National Health Survey, 2019. Rev Bras Epidemiol. 2021;24(suppl 2):e210013. doi: 10.1590/1980-549720210013.supl.2.
17. Schmidt MI, Duncan BB, Mill JG, Lotufo PA, Chor D, Barreto SM, et al. Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Int J Epidemiol. 2015;44(1):68-75. doi: 10.1093/ije/dyu027.
18. Motta ACSV, Bousquet-Santos K, Motoki IHL, Andrade JML. Prevalence of Ideal Cardiovascular Health in the Brazilian Adult Population - National Health Survey 2019. Epidemiol Serv Saude. 2023;32(1):e2022669. doi: 10.1590/S2237-96222023000300006.
19. Janković J, Mandić-Rajčević S, Davidović M, Janković S. Demographic and Socioeconomic Inequalities in Ideal Cardiovascular Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2021;16(8):e0255959. doi: 10.1371/journal.pone.0255959.
20. Seron P, Irazola V, Rubinstein A, Calandrelli M, Ponzo J, Olivera H, et al. Ideal Cardiovascular Health in the Southern Cone of Latin America. Public Health. 2018;156:132-9. doi: 10.1016/j.puhe.2017.12.017.
21. Yeh EJ, Grigolon RB, Rodrigues SR, A Bueno AP. Systematic Literature Review and Meta-Analysis of Cardiovascular Risk Factor Management in Selected Asian Countries. J Comp Eff Res. 2023;12(4):e220085. doi: 10.57264/cer-2022-0085.
22. Baptista E, Queiroz B, Rigotti J. Decomposition of Mortality Rates from Cardiovascular Disease in the Adult Population: A Study for Brazilian Micro-Regions between 1996 and 2015. Rev Bras Estud Popul. 2018;35(2). doi: 10.20947/S102-3098a0050.
23. Malta DC, Teixeira R, Oliveira GMM, Ribeiro ALP. Cardiovascular Disease Mortality According to the Brazilian Information System on Mortality and the Global Burden of Disease Study Estimates in Brazil, 2000-2017. Arq Bras Cardiol. 2020;115(2):152-60. doi: 10.36660/abc.20190867.
24. Rasella D, Harhay MO, Pamponet ML, Aquino R, Barreto ML. Impact of Primary Health Care on Mortality from Heart and Cerebrovascular Diseases in Brazil: A Nationwide Analysis of Longitudinal Data. BMJ. 2014;349:g4014. doi: 10.1136/bmj.g4014.
25. Bichara JL, Bastos LA, Villela PB, Oliveira GMM. Socioeconomic Indicators and Mortality from Ischemic Heart Disease and Cerebrovascular Disease in Brazil from 2000 to 2019. Arq Bras Cardiol. 2023;120(8):e20220832. doi: 10.36660/abc.20220832.
26. Villela PB, Klein CH, Oliveira GMM. Socioeconomic Factors and Mortality due to Cerebrovascular and Hypertensive Disease in Brazil. Rev Port Cardiol. 2019;38(3):205-12. doi: 10.1016/j.repc.2018.07.007.
27. Soares GP, Klein CH, Silva NA, Oliveira GMM. Progression of Mortality due to Diseases of the Circulatory System and Human Development Index in Rio de Janeiro Municipalities. Arq Bras Cardiol. 2016;107(4):314-22. doi: 10.5935/abc.20160141.
28. Soares GP, Brum JD, Oliveira GM, Klein CH, Silva NAS. Evolution of Socioeconomic Indicators and Cardiovascular Mortality in Three Brazilian States. Arq Bras Cardiol. 2013;100(2):147-56. doi: 10.5935/abc.20130028.
29. Murray CJL, Lopez AD. The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020. Cambridge: Harvard School of Public Health; 1996.
30. Murray CJ, Lopez AD. Measuring the Global Burden of Disease. N Engl J Med. 2013;369(5):448-57. doi: 10.1056/NEJMra1201534.
31. Murray CJL. The Global Burden of Disease Study at 30 Years. Nat Med. 2022;28(10):2019-2026. doi: 10.1038/s41591-022-01990-1.
32. Bigoni A, Oliveira I, Tôrres L, Padula AC, Fahham L. Impacto Econômico das Doenças Cardiovasculares no Brasil: Projeções de Custos Diretos e Indiretos para os próximos 5 anos. Epidemiol Serv Saude. 2025;34(Suppl 1):221. doi: 10.5327/2237-9622.2025.v34s1.337.
33. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2023 (GBD 2023) Results [Internet]. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation; 2025 [cited 2026 Aug 4]. Available from: https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/.

34. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2025 [cited 2026 Aug 4]. Available From: http://tabnet.datasus.gov.br/.

35. Abe IM, Lotufo PA, Goulart AC, Benseñor IM. Stroke Prevalence in a Poor Neighbourhood of São Paulo, Brazil: Applying a Stroke Symptom Questionnaire. Int J Stroke. 2011;6(1):33-9. doi: 10.1111/j.1747-4949.2010.00538.x.

36. Goulart AC, Bustos IR, Abe IM, Pereira AC, Fedeli LM, Benseñor IM, et al. A Stepwise Approach to Stroke Surveillance in Brazil: the EMMA (Estudo de Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral) Study. Int J Stroke. 2010;5(4):284-9. doi: 10.1111/j.1747-4949.2010.00441.x.

37. Fernandes TG, Benseñor IM, Goulart AC, Tavares BM, Alencar AP, Santos IS, et al. Stroke in the Rain Forest: Prevalence in a Ribeirinha Community and an Urban Population in the Brazilian Amazon. Neuroepidemiology. 2014;42(4):235-42. doi: 10.1159/000362210.

38. Silva LKC, Sousa CDD, Viana RT, Jucá RVBM, Lopes JM, Faria CDCM, et al. Stroke in Brazil: Prevalence, Activity Limitations, Access to Healthcare, and Physiotherapeutic Treatment. Arq Neuropsiquiatr. 2024;82(12):1-11. doi: 10.1055/s-0044-1792094.

39. Bensenor IM, Goulart AC, Szwarcwald CL, Vieira ML, Malta DC, Lotufo PA. Prevalence of Stroke and Associated Disability in Brazil: National Health Survey--2013. Arq Neuropsiquiatr. 2015;73(9):746-50. doi: 10.1590/0004-282X20150115.

40. Minelli C, Cabral NL, Ujikawa LT, Borsetti FA Neto, Chiozzini EML, Reis GC, et al. Trends in the Incidence and Mortality of Stroke in Matão, Brazil: The Matão Preventing Stroke (MAPS) Study. Neuroepidemiology. 2020;54(1):75-82. doi: 10.1159/000503005.

41. McBenedict B, Hauwanga WN, Elamin A, Eshete FD, El Husseini N, El Ghazzawi AA, et al. Cerebrovascular Disease Mortality Trends in Brazil: An In-Depth Joinpoint Analysis. Cureus. 2023;15(9):e45845. doi: 10.7759/cureus.45845.

42. Santos JM, Martinez ABR, Silva EJ, Santana GR, Barbosa RHA, Lima DF, et al. Ischemic Stroke and Acute Myocardial Infarction: Trends in in-Hospital Mortality in Brazil from 1998 to 2018. Int J Cardiovasc Sci. 2023;36:e20220217.doi: 10.36660/IJCS.20220217.

43. Sandri P, Rosa LA Filho, Almeida Ed, Silva SG. Cardiovascular Diseases Mortality Rates in Nine Cities of Rio Grande do Sul from 2009 to 2019: Temporal Trends and Demographic Differences. Int J cardiovasc Sci. 2023;36:e20220062. doi:10.36660/ijcs.20220062.

44. Fernandes TG, Bando DH, Alencar AP, Benseñor IM, Lotufo PA. Income Inequalities and Stroke Mortality Trends in Sao Paulo, Brazil, 1996-2011. Int J Stroke. 2015;10(Suppl A100):34-7. doi: 10.1111/ijs.12526.

45. Guimarães RM, Andrade SS, Machado EL, Bahia CA, Oliveira MM, Jacques FV. Regional Differences in Cardiovascular Mortality Transition in Brazil, 1980 to 2012. Rev Panam Salud Publica. 2015;37(2):83-9.

46. Minelli C, Fen LF, Minelli DP. Stroke Incidence, Prognosis, 30-day, and 1-Year Case Fatality Rates in Matão, Brazil: A Population-Based Prospective Study. Stroke. 2007;38(11):2906-11. doi: 10.1161/STROKEAHA.107.484139.

47. Ducci RD, Tessaro CL, Fontes DP, Fraga GS, Cirino RHD, Lopes FDN Neto, et al. Stroke-Related Mortality Analysis in Paraná, Brazil, Over 10 Years. Arq Neuropsiquiatr. 2022;80(11):1083-9. doi: 10.1055/s-0042-1758398.

48. Reis MF, Chaoubah A. The Burden of Stroke in the Southeast Region of Brazil in 2019: an Estimate Based on Secondary Data from the Brazilian United Health System. Int J Cardiovasc Sci. 2023;36:e20220116. doi: 10.36660/ijcs.20220116.

49. Cheng F, Cheng P, Xie S, Wang H, Tang Y, Liu Y, et al. Epidemiological Trends and Age-Period-Cohort Effects on Ischemic Stroke Burden Across the BRICS-Plus from 1992 to 2021. BMC Public Health. 2025;25(1):137. doi: 10.1186/s12889-025-21310-9.

50. Schmidt MH, Selau CM, Soares PS, Franchi EF, Piber VD, Quatrin LB. Acidente Vascular Cerebral e Diferentes Limitações: Uma análise Interdisciplinar. Arq Cienc Saude UNIPAR. 2019;23(2):139-144. doi: 10.25110/arqsaude.v23i2.2019.6404.

51. Torres JL, Andrade FB, Lima-Costa MF, Nascimento LR. Walking Speed and Home Adaptations are Associated with Independence after Stroke: A Population-Based Prevalence Study. Cien Saude Colet. 2022;27(6):2153-62. doi: 10.1590/1413-81232022276.13202021.

52. Machline-Carrion MJ, Girotto AN, Nieri J, Pereira PM, Cuperman-Poll T, Serafini P. Innovative Real-World Data Use for Identifying Stroke Survivors and Access to Rehabilitation in Primary Care in Brazil. Stroke. 2025;56(4):957-64. doi: 10.1161/STROKEAHA.124.046946.

53. Kurtz P, Bastos LSL, Zampieri FG, Freitas GR, Bozza FA, Soares M, et al. Trends in Intensive Care Admissions and Outcomes of Stroke Patients Over 10 Years in Brazil: Impact of the COVID-19 Pandemic. Chest. 2023;163(3):543-53. doi: 10.1016/j.chest.2022.10.033.

54. Sposato LA, Martins S, Scheitz JF, Aspberg S, Gurol ME, Abdalla M, et al. World Stroke Organization Brain & hEart globAl iniTiative Program. Cerebrovasc Dis. 2024;53(1):115-124. doi: 10.1159/000530471.

55. Diegoli H, Magalhães PSC, Makdisse MRP, Moro CHC, França PHC, Lange MC, et al. Real-World Populational-Based Quality of Life and Functional Status after Stroke. Value Health Reg Issues. 2023;36:76-82. doi: 10.1016/j.vhri.2023.02.005.

56. Klu M, Souza AC, Carbonera LA, Secchi TL, Pille A, Rodrigues M, et al. Improving Door-to-Reperfusion Time in Acute Ischemic Stroke during the COVID-19 Pandemic: Experience from a Public Comprehensive Stroke Center in Brazil. Front Neurol. 2023;14:1155931. doi: 10.3389/fneur.2023.1155931.

57. Dantas LF, Marchesi JF, Peres IT, Hamacher S, Bozza FA, Neira RAQ. Public Hospitalizations for Stroke in Brazil from 2009 to 2016. PLoS One. 2019;14(3):e0213837. doi: 10.1371/journal.pone.0213837.

58. Santos EFS, Antunes JLF. Factors Associated with Lack of Hospital Care in Deaths from Cerebrovascular Disease, São Paulo, Brazil: A Comparative Analysis of 1996-1998 and 2013-2015. Cad Saude Publica. 2020;36(4):e00227718. doi: 10.1590/0102-311X00227718.

59. Machline-Carrion MJ, Santucci EV, Damiani LP, Bahit MC, Málaga G, Pontes-Neto OM, et al. Effect of a Quality Improvement Intervention on Adherence to Therapies for Patients with Acute Ischemic Stroke and Transient Ischemic Attack: A Cluster Randomized Clinical Trial. JAMA Neurol. 2019;76(8):932-41. doi: 10.1001/jamaneurol.2019.1012.

60. Martins SO, Mont'Alverne F, Rebello LC, Abud DG, Silva GS, Lima FO, et al. Thrombectomy for Stroke in the Public Health Care System of Brazil. N Engl J Med. 2020;382(24):2316-26. doi: 10.1056/NEJMoa2000120.

61. Brant LCC, Pinheiro PC, Ribeiro ALP, Machado IE, Correa PRL, Santos MR, et al. Cardiovascular Mortality during the COVID-19 Pandemics in a Large Brazilian City: A Comprehensive Analysis. Glob Heart. 2022;17(1):11. doi: 10.5334/gh.1101.

62. Araújo DV, Teich V, Passos RB, Martins SC. Analysis of the Cost-Effectiveness of Thrombolysis with Alteplase in Stroke. Arq Bras Cardiol. 2010;95(1):12-20. doi: 10.1590/s0066-782x2010005000067.

63. Souza AC, Martins SO, Polanczyk CA, Araújo DV, Etges APB, Zanotto BS, et al. Cost-Effectiveness of Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke in Brazil: Results from the RESILIENT Trial. Int J Stroke. 2022;17(8):855-62. doi: 10.1177/17474930211055932.

64. Silva DAS, Ribeiro ALP, Marinho F, Naghavi M, Malta DC. Physical Activity to Prevent Stroke Mortality in Brazil (1990-2019). Rev Soc Bras Med Trop. 2022;55(Suppl 1):e0252. doi: 10.1590/0037-8682-0252-2021.

65. Machline-Carrion MJ, Girotto AN, Nieri J, Pereira PM, Monfardini F, Forestiero F, et al. Assessing Statins Use in a Real-World Primary Care Digital Strategy: A Cross-Sectional Analysis of a Population-Wide Digital Health Approach. Lancet Reg Health Am. 2023;23:100534. doi: 10.1016/j.lana.2023.100534.

66. Martins SCO, Sacks C, Hacke W, Brainin M, Figueiredo FA, Pontes-Neto OM, et al. Priorities to Reduce the Burden of Stroke in Latin American Countries. Lancet Neurol. 2019;18(7):674-83. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30068-7.

67. Pontes-Neto OM, Silva GS, Feitosa MR, Figueiredo NL, Fiorot JA Jr, Rocha TN, et al. Stroke Awareness in Brazil: Alarming Results in a Community-Based Study. Stroke. 2008;39(2):292-6. doi: 10.1161/STROKEAHA.107.493908.

68. Falavigna A, Teles AR, Vedana VM, Kleber FD, Mosena G, Velho MC, et al. Awareness of Stroke Risk Factors and Warning Signs in Southern Brazil. Arq Neuropsiquiatr. 2009;67(4):1076-81. doi: 10.1590/s0004-282x2009000600022.

69. Rissardo JP, Caprara ALF, Prado ALC. Stroke Literacy in a South Brazilian City: A Community Based Survey. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2018;27(9):2513-8. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.05.006.

70. Calderaro M, Salles IC, Gouvêa GB, Monteiro VS, Mansur AP, Shinohara HNI, et al. The Lack of Knowledge on Acute Stroke in Brazil: A Cross-Sectional Study with Children, Adolescents, and Adults from Public Schools. Clinics. 2022;77:100052. doi: 10.1016/j.clinsp.2022.100052.

71. Rodrigues MS, Santana LFE, Castro APF, Coelho KKA, Guimarães MP, Gomes OV, et al. Awareness Towards Stroke among High School Students in Brazil: A Cross-Sectional Study. Sao Paulo Med J. 2022;140(4):525-30. doi: 10.1590/1516-3180.2021.0659.R2.13102021.

72. Berwanger O, Machline-Carrion MJ. Digital Health-Enabled Clinical Trials in Stroke: Ready for Prime Time? Stroke. 2022;53(9):2967-75. doi: 10.1161/STROKEAHA.122.037378.

73. Valêncio RFZ, Souza JT, Winckler FC, Modolo GP, Ferreira NC, Bazan SGZ, et al. Semi-Automated Data Collection from Electronic Health Records in a Stroke Unit in Brazil. Arq Neuropsiquiatr. 2022;80(2):112-6. doi: 10.1590/0004-282X-ANP-2020-0558.

74. Birck MG, Goulart AC, Lotufo PA, Benseñor IM. Secondary Prevention of Coronary Heart Disease: A Cross-Sectional Analysis on the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Sao Paulo Med J. 2019;137(3):223-33. doi: 10.1590/1516-3180.2018.0531140319.

75. Malta DC, Pinheiro PC, Vasconcelos NM, Stopa SR, Vieira MLFP, Lotufo PA. Prevalence of Angina Pectoris and Associated Factors in the Adult Population of Brazil: National Survey of Health, 2019. Rev Bras Epidemiol. 2021;24(Suppl 2):e210012. doi: 10.1590/1980-549720210012.supl.2.

76. Pereira AC, Gomez LM, Bittencourt MS, Staniak HL, Sharovsky R, Foppa M, et al. Age, Gender, and Race-Based Coronary Artery Calcium Score Percentiles in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Clin Cardiol. 2016;39(6):352-9. doi: 10.1002/clc.22539.

77. Dutra AC, Silva LL, Borba IM, Santos AGA, Marquezoni DP, Beltrame MHA, et al. Analysis of the Predictors of Mortality from Ischemic Heart Diseases in the Southern Region of Brazil: A Geographic Machine-Learning-Based Study. Glob Heart. 2024;19(1):89. doi: 10.5334/gh.1371.

78. Puzzi M, Massago M, Gabella JL, Oliveira SB, Santos DAM, Carignano FSN, et al. Mortality in Women with Coronary Artery Disease in Paraná State, Brazil: A Bayesian Spatiotemporal Analysis. Glob Heart. 2024;19(1):15. doi: 10.5334/gh.1297.

79. Victor A, Silva RCR, Silva NJ, Ferreira A, Barreto ML, Campello T. Influence of Unhealthy Food Environment on Premature Cardiovascular Disease Mortality in Brazil: An Ecologic Approach. Am J Prev Med. 2023;64(2):285-92. doi: 10.1016/j.amepre.2022.09.018.

80. Bastos LAVM, Villela PB, Bichara JLP, Nascimento EM, Bastos ELVM, Pereira BB, et al. Ischemic Heart Disease-Related Mortality in Brazil, 2006 to 2020. A Study of Multiple Causes of Death. BMC Public Health. 2024;24(1):849. doi: 10.1186/s12889-024-18162-0.

81. Silva PGMBE, Berwanger O, Santos ESD, Sousa ACS, Cavalcante MA, Andrade PB, et al. One Year Follow-Up Assessment of Patients Included in the Brazilian Registry of Acute Coronary Syndromes (ACCEPT). Arq Bras Cardiol. 2020;114(6):995-1003. doi: 10.36660/abc.20190879.

82. Barreto J, Matos LCV, Quinaglia JC, Sposito AC, Carvalho LS. The Impact of Low Income on Long-Term Mortality of Myocardial Infarction Patients: Results from the Brazilian Heart Study. Curr Med Res Opin. 2021;37(10):1689-95. doi: 10.1080/03007995.2021.1965561.

83. Bruno TC, Bittencourt MS, Quidim AVL, Santos I, Lotufo P, Bensenor I, et al. The Prognosis of Coronary Artery Disease in a Brazilian Community Hospital: Findings from the ERICO Study. Arq Bras Cardiol. 2021;117(5):978-85. doi: 10.36660/abc.20200399.

84. Carvalho LSF, Alexim G, Nogueira ACC, Fernandez MD, Rezende TB, Avila S, et al. The Framing of Time-Dependent Machine Learning Models Improves Risk Estimation among Young Individuals with Acute Coronary Syndromes. Sci Rep. 2023;13(1):1021. doi: 10.1038/s41598-023-27776-0.

85. Ritt LEF, Silva PGMBE, Darzé ES, Santos RHN, Oliveira QB, Berwanger O, et al. Myocardial Infarction with ST Elevation and Reperfusion Therapy in Brazil: Data from the ACCEPT Registry. Arq Bras Cardiol. 2024;121(11):e20230863. doi: 10.36660/abc.20230863.

86. Moraes PIM, Galhardo A, Barbosa AHP, Sousa JMA, Alves CMR, Bianco HT, et al. Metrics of Care and Cardiovascular Outcomes in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction Treated with Pharmacoinvasive Strategy: A Decade-Long Network in a Populous City in Brazil. BMC Cardiovasc Disord. 2023;23(1):300. doi: 10.1186/s12872-023-03340-6.

87. Gioppatto S, Prado PS, Elias MAL, Carvalho VH, Paiva CRDC, Alexim GA, et al. The Clinical and Economic Impact of Delayed Reperfusion Therapy: Real-World Evidence. Arq Bras Cardiol. 2024;121(5):e20230650. doi: 10.36660/abc.20230650.

88. Stephanus AD, Santos AP, Cunha ACMR, Rocha ACA, Meireles AA, Oliveira MGS, et al. Optimal Timing of Pharmacoinvasive Strategy and its Impact on Clinical and Economic Outcomes in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction: A Real-World Perspective. Front Cardiovasc Med. 2025;11:1466961. doi: 10.3389/fcvm.2024.1466961.

89. Nascimento K, Ramadan HR, Baccaro BM, et al. Acute Coronary Syndrome in Brazil: Registration of Predisposing Factors and Population Profile in a National Public Reference Cardiological Institute. ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. 2025;122(1)e20240165. doi:10.36660/abc.20240165i.

90. Araujo GN, Machado GP, Moura M, Silveira AD, Bergoli LC, Fuchs FC, et al. Real-World Assessment of an Ultrathin Strut, Sirolimus-Eluting Stent in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction Submitted to Primary Percutaneous Coronary Intervention (INSTEMI Registry). Arq Bras Cardiol. 2023;120(6):e20220594. doi: 10.36660/abc.20220594.

91. Kanhouche G, Nicolau JC, Furtado RHM, Carvalho LS, Dalçoquio TF, Pileggi B, et al. Long-Term Outcomes of Cardiogenic Shock and Cardiac Arrest Complicating ST-Elevation Myocardial Infarction according to Timing of Occurrence. Eur Heart J Open. 2024;4(5):oeae075. doi: 10.1093/ehjopen/oeae075.

92. Milan VB, Alves YFS, Machado GP, Araujo GN, Krepsky AM, Chies A, et al. Sex Differences in Outcomes of ST Elevation Myocardial Infarction Patients Submitted to Primary Percutaneous Coronary Intervention. Arq Bras Cardiol. 2023;120(6):e20220673. doi: 10.36660/abc.20220673.

93. Delamain TRB, Delamain JHH, Braga SLN, Costa R, Siqueira DAA, Feres F, et al. Outcomes of Guideline-Recommended Percutaneous Coronary Intervention in Women with Obstructive Coronary Artery Disease: A Longitudinal Cohort Study. Arq Bras Cardiol. 2025;122(1):e20240249. doi: 10.36660/abc.20240249.

94. Scudeler TL, Farkouh ME, Hueb W, Rezende PC, Campolina AG, Martins EB, et al. Coronary Atherosclerotic Burden Assessed by SYNTAX Scores and Outcomes in Surgical, Percutaneous or Medical Strategies: A Retrospective Cohort Study. BMJ Open. 2022;12(9):e062378. doi: 10.1136/bmjopen-2022-062378.

95. Carvalho FPC, Hueb W, Lima EG, Rezende PC, Linhares JPP Filho, Garcia RMR, et al. Cardiovascular Events in Patients with Coronary Artery Disease with and without Myocardial Ischemia: Long-Term Follow-Up. Am Heart J. 2023;256:95-103. doi: 10.1016/j.ahj.2022.11.011.

96. Paula LJC, Lemos PA, Medeiros CR, Marin-Neto JA, Figueiredo GL, Polanczyk CA, et al. Construction and Validation of an Integrated Percutaneous Coronary Intervention Data System in Brazil (ICP-BR Registry): Clinical Profile of the First 1,249 Patients Included. Rev Bras Cardiol Invasiva. 2010;18(3):256-62. doi: 10.1590/S2179-83972010000300006.

97. Silva ACBD, Paula JET, Campos CM, Ribeiro MH, Martins E Filho, Oliveira MDP, et al. Overview of Percutaneous Coronary Interventions for Chronic Total Occlusions Treated at Brazilian Centers Participating in the LATAM CTO Registry. Arq Bras Cardiol. 2023;120(4):e20210462. doi: 10.36660/abc.20210462.

98. Paez RP, Hossne NA Jr, Santo JADE, Berwanger O, Santos RHN, Kalil RAK, et al. Coronary Artery Bypass Surgery in Brazil: Analysis of the National Reality Through the BYPASS Registry. Braz J Cardiovasc Surg. 2019;34(2):142-8. doi: 10.21470/1678-9741-2018-0313.

99. Ramos RS, Rocco IS, Viceconte M, Santo JADE, Berwanger O, Santos RHN, et al. Association between Body Mass Index, Obesity, and Clinical Outcomes Following Coronary Artery Bypass Grafting in Brazil: An Analysis of One Year of Follow-Up of BYPASS Registry Patients. Braz J Cardiovasc Surg. 2024;39(2):e20230133. doi: 10.21470/1678-9741-2023-0133.

100. Gonzales-Tamayo L, Campos CM, Lisboa LAF, Dallan LAO, Jatene FB, Mejia OAV. Choosing the Best Mortality Predictor for Isolated CABG in Complex Coronary Artery Disease Patients: Performance Comparison of STS, EuroSCORE II, and SYNTAX Score II. J Am Coll Cardiol. 2019;73(9 Suppl 1):2129. doi:10.1016/S0735-1097(19)32735-4.

101. Paredes RAM, Borgomoni GB, Micalay AKP, Camacho JCA, Dallan LRP, Lisboa LAF, et al. Immediate Results after Multiple Arterial Grafts in Coronary Artery Bypass Graft Surgery in the São Paulo State: Cross Cohort Study. Arq Bras Cardiol. 2023;120(3):e20220627. doi: 10.36660/abc.20220627.

102. Lacava L, Freitas FL, Borgomoni GB, Silva PGMBE, Nakazone MA, Campagnucci VP, et al. More Hospital Complications in Women after Cabg Even for Reduced Surgical Times: Call to Action for Equity in Quality Improvement. Arq Bras Cardiol. 2024;121(8):e20240012. doi: 10.36660/abc.20240012.

103. Andrade DPG, Freitas FL, Borgomoni GB, Goncharov M, Silva PGMBE, Nakazone MA, et al. Age, Renal Failure and Transfusion are Risk Predictors of Prolonged Hospital Stay after Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. Arq Bras Cardiol. 2024;121(6):e20230769. doi: 10.36660/abc.20230769.

104. Borgomoni GB, Dias RD, Barros e Silva PGM, Nakazone MA, Oliveira MAP, Campagnucci VP, et al. Incidence of Failure-to-Rescue after Coronary Artery Bypass Grafting: A Multicenter Observational Study from the REPLICCAR II Registry in Brazil. Patient Saf Surg. 2025;19(1):6. doi: 10.1186/s13037-024-00417-9.

105. Couto RC, Pedrosa T, Seara LM, Couto VS, Couto CS. Development of a Machine Learning Model to Estimate Length of Stay in Coronary Artery Bypass Grafting. Rev Saude Publica. 2024;58:41. doi: 10.11606/s1518-8787.2024058006161.

106. Machado FA, Almeida RMS. Impact of the COVID-19 Outbreak on Coronary Artery Bypass Grafting in Brazil. Int J Cardiovasc Sci. 2023;36:e20220160. doi:10.36660/ijcs.20220160.

107. Barros e Silva PGM, Szneider H, Garcia DR, Furlan V, Lopes RD. Lipid Control and Medical Costs Among Patients with and without Established Atherosclerotic Cardiovascular Disease Followed in a Brazilian Private Healthcare System. Glob Heart. 2024;19(1):65. doi: 10.5334/gh.1345.

108. Orlandi BMM, Mejia OAV, Trindade EM, Jatene FB. Financial Impact of Deep Sternal Wound Infections after Coronary Surgery: A Microcosting Analysis. Braz J Cardiovasc Surg. 2023;38(5):e20220261. doi: 10.21470/1678-9741-2022-0261.

109. Franken M, Giugliano RP, Goodman SG, Baracioli LM, Godoy LC, Furtado RHM, et al. Performance of Acute Coronary Syndrome Approaches in Brazil: A Report from the BRACE (Brazilian Registry in Acute Coronary SyndromEs). Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes. 2020;6(4):284-92. doi: 10.1093/ehjqcco/qcz045.

110. Oliveira JC, Almeida-Santos MA, Cunha-Oliveira J, Oliveira LCS, Barreto IDC, Lima TCR, et al. Disparities in Access and Mortality of Patients with ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Using the Brazilian Public Healthcare System: VICTIM Register. J Am Heart Assoc. 2019;8(20):e013057. doi: 10.1161/JAHA.119.013057.

111. Bianco HT, Povoa R, Izar MC, Alves CMR, Barbosa AHP, Bombig MTN, et al. Pharmaco-Invasive Strategy in Myocardial Infarction: Descriptive Analysis, Presentation of Ischemic Symptoms and Mortality Predictors. Arq Bras Cardiol. 2022;119(5):691-702. doi: 10.36660/abc.20211055.

112. Roriz PS, Ferreira IBB, Pontes FB, Machado A, Aguiar TC, Matos MAA, et al. Advancements in Reperfusion Rates and Quality of Care for ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: A Ten-Year Evaluation of Salvador's STEMI Network. Front Cardiovasc Med. 2024;11:1381504. doi: 10.3389/fcvm.2024.1381504.

113. Passaglia LG, Cerqueira MLR, Pires MM, Chagas LV, Érika CTC, Rodrigues ENO, et al. Cardiovascular Statistics from the Good Practices in Cardiology Program - Data from a Brazilian Tertiary Public Hospital. Arq Bras Cardiol. 2023;120(2):e20220247. doi: 10.36660/abc.20220247.

114. Taniguchi FP, Bernardez-Pereira S, Ribeiro ALP, Morgan L, Curtis AB, Taubert K, et al. A Nationwide Initiative to Improve Cardiology Quality: The Best Practice in Cardiology Program in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2023;120(10):e20230375. doi: 10.36660/abc.20230375.

115. Barros e Silva PGM, Nascimento CT, Pedrosa RP, Nakazone MA, Nascimento MU, Melo LA, et al. Primary Results of the Brazilian Registry of Atherothrombotic Disease (NEAT). Sci Rep. 2024;14(1):4222. doi: 10.1038/s41598-024-54516-9.

116. Brant LCC, Pinheiro PC, Passaglia LG, Souza MFM, Malta DC, Banerjee A, et al. Cardiovascular Mortality in Brazil during the COVID-19 Pandemic: A Comparison between Underlying and Multiple Causes of Death. Public Health. 2023;224:131-9. doi: 10.1016/j.puhe.2023.08.027.

117. Brant LCC, Nascimento BR, Teixeira RA, Lopes MACQ, Malta DC, Oliveira GMM, et al. Excess of Cardiovascular Deaths during the COVID-19 Pandemic in Brazilian Capital Cities. Heart. 2020;106(24):1898-905. doi: 10.1136/heartjnl-2020-317663.

118. Machado GP, Araujo GN, Beltrame R, Theobald AL, Niches MS, Fracasso JF, et al. Characteristics of ST-Elevation Myocardial Infarction during the SARS-CoV-2 Outbreak. Int J Cardiovasc Sci 2024;37:e20220203.. doi:10.36660/ijcs.20220203.

119. Lemke VG, Paiva MSS, Mariano GZ, Alves TS, Ferreira E, Nunes LA, et al. Brazilian Registry of Interventional Cardiology during the COVID-19 Pandemic (RBCI-COVID19). Arq Bras Cardiol. 2023;120(8):e20220840. doi: 10.36660/abc.20220840.

120. Bocchi EA. Heart Failure in South America. Curr Cardiol Rev. 2013;9(2):147-56. doi: 10.2174/1573403x11309020007.

121. Luzuriaga GDCJ, Arteaga-Fernandez E, Hotta VT, Ianni B, Nastari L, Ramires F, et al. Clinical and Echocardiographic Particularities of Hypertrophic Cardiomyopathy in a Brazilian Population and its Prognostic Impact. Arq Bras Cardiol. 2025;122(4):e20240640. doi: 10.36660/abc.20240640.

122. Arteaga E, Ianni BM, Fernandes F, Mady C. Benign Outcome in a Long-Term Follow-Up of Patients with Hypertrophic Cardiomyopathy in Brazil. Am Heart J. 2005;149(6):1099-105. doi: 10.1016/j.ahj.2004.09.049.

123. Pan American Health Organization. Updated Estimate of Chagas Disease in the Endemic Countries of the Americas 2018 [Internet]. Washington: PAHO; 2025 [cited 2026 Aug 4]. Available from: https://www.paho.org/en/documents/updated-estimate-chagas-disease-endemic-countries-americas-2018.

124. GBD 2023 Chagas Disease and RAISE Study Collaborators. Global, Regional, and National Burden of Chagas Disease, 1990-2023: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. Lancet Infect Dis. 2026;26(3):284-301. doi: 10.1016/S1473-3099(25)00562-6.

125. World Health Organization. Global Report on Neglected Tropical Diseases 2025 [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [cited 2026 Aug 4]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789240114043.

126. Laporta GZ, Lima MM, Costa VM, Lima MM Neto, Palmeira SL, Rodovalho SR, et al. Estimation of Prevalence of Chronic Chagas Disease in Brazilian Municipalities. Rev Panam Salud Publica. 2024;48:e28. doi: 10.26633/RPSP.2024.28.

127. Medeiros CA, Silva MBA, Oliveira ALS, Alves SMM, Barros MDNDDS, Cavalcanti MDGAM, et al. Mapping the Morbidity and Mortality of Chagas Disease in an Endemic Area in Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2022;64:e5. doi: 10.1590/S1678-9946202264005.

128. Martins-Melo FR, Castro MC, Werneck GL. Levels and Trends in Chagas Disease-Related Mortality in Brazil, 2000-2019. Acta Trop. 2021;220:105948. doi: 10.1016/j.actatropica.2021.105948.

129. Nadruz W Jr, Gioli-Pereira L, Bernardez-Pereira S, Marcondes-Braga FG, Fernandes-Silva MM, Silvestre OM, et al. Temporal Trends in the Contribution of Chagas Cardiomyopathy to Mortality among Patients with Heart Failure. Heart. 2018;104(18):1522-8. doi: 10.1136/heartjnl-2017-312869.

130. Oliveira CL, Nunes MCP, Colosimo EA, Lima EM, Cardoso CS, Ferreira AM, et al. Risk Score for Predicting 2-Year Mortality in Patients with Chagas Cardiomyopathy from Endemic Areas: SaMi-Trop Cohort Study. J Am Heart Assoc. 2020;9(6):e014176. doi: 10.1161/JAHA.119.014176.

131. Ferreira AM, Sabino ÉC, Oliveira LC, Oliveira CDL, Cardoso CS, Ribeiro ALP, et al. Impact of the Social Context on the Prognosis of Chagas disease Patients: Multilevel Analysis of a Brazilian Cohort. PLoS Negl Trop Dis. 2020;14(6):e0008399. doi: 10.1371/journal.pntd.0008399.

132. França EB, Ishitani LH, Carneiro M, Machado IE, Nascimento BR, Martins-Melo FR, et al. Chagas Disease Deaths Detected among Garbage Codes Registered in Mortality Statistics in Brazil: A Study from the buRden of ChAgas dISEase in the contemporary world (RAISE) Project. Public Health. 2024;227:112-8. doi: 10.1016/j.puhe.2023.11.034.

133. Bierrenbach AL, Oliveira CDL, Quintino ND, Baldoni NR, Moreira CHV, Ferreira AM, et al. Addressing Under-Registration in Chagas Disease Mortality: Insights from the SaMi-Trop and REDS Cohorts. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2025;67:e10. doi: 10.1590/S1678-9946202567010.

134. Silva PGMBE, Albuquerque DC, Lopes RD, Nogueira PR, Freitas AF Jr, Nascimento CV, et al. Acute Heart Failure in Patients with Chagas Cardiomyopathy: Results of the I Brazilian Heart Failure Registry (BREATHE). Arq Bras Cardiol. 2025;122(5):e20240555. doi: 10.36660/abc.20240555.

135. Ferreira AM, Silva LCO, Cardoso CS, Oliveira CDL, Brito BOF, Bierrenbach AL, et al. Association between Positive Serology for COVID-19 and Chagas Cardiomyopathy Progression: The SaMi-Trop Project. Travel Med Infect Dis. 2024;61:102745. doi: 10.1016/j.tmaid.2024.102745.

136. Andrade MV, Noronha KVMS, Souza A, Julião NA, Motta-Santos AS, Braga PEF, et al. Economic Burden of Chagas Disease in Brazil: A Nationwide Cost-Of-Illness Study. Lancet Reg Health Am. 2025;50:101202. doi: 10.1016/j.lana.2025.101202.

137. Ciapponi A, Alcaraz A, Calderón M, Matta MG, Chaparro M, Soto N, et al. Burden of Heart Failure in Latin America: A Systematic Review and Meta-analysis. Rev Esp Cardiol. 2016;69(11):1051-60. doi: 10.1016/j.rec.2016.04.054.

138. Moraes RS, Fuchs FD, Moreira LB, Wiehe M, Pereira GM, Fuchs SC. Risk Factors for Cardiovascular Disease in a Brazilian Population-Based Cohort Study. Int J Cardiol. 2003;90(2-3):205-11. doi: 10.1016/s0167-5273(02)00556-9.

139. Nogueira IDB, Nogueira PAMS, Fonseca AMC, Santos TZM, Souza DE, Ferreira GMH. Prevalência de Insuficiência Cardíaca e Associação com Saúde Autorreferida no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde – 2013. Acta Fisiátrica. 2019;26(2):95-101. doi: 10.11606/issn.2317-0190.v26i2a164952.

140. Lédo APO, Matos SMA, Almeida MDCC, Aras R. Incidence and Risk Factors for Heart Failure in the ELSA-Brasil Cohort. PLoS One. 2025;20(8):e0329113. doi: 10.1371/journal.pone.0329113.

141. Heidemann AI Jr, Santos ABS, Bittencourt MS, Ribeiro ALP, Rohde LE, Lotufo PA, et al. Prevalence and Mortality of Heart Failure Stages in a Free-Living Older Adult Population: Data from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health. J Am Heart Assoc. 2025;14(5):e038993. doi: 10.1161/JAHA.124.038993.

142. Jorge AL, Rosa ML, Martins WA, Correia DM, Fernandes LC, Costa JA, et al. The Prevalence of Stages of Heart Failure in Primary Care: A Population-Based Study. J Card Fail. 2016;22(2):153-7. doi: 10.1016/j.cardfail.2015.10.017.

143. Fochat RC, Polonini HC, Barbosa SEM, Chicourel EL, Raposo NRB. Prevalence of Major Public Health Impact Diseases among Frail Elderly Residents in the Zona da Mata Region in the State of Minas Gerais. Rev APS. 2016;19(2):268-76.

144. Cestari VRF, Garces TS, Sousa GJB, Maranhão TA, Souza JD Neto, Pereira MLD, et al. Spatial Distribution of Mortality for Heart Failure in Brazil, 1996 - 2017. Arq Bras Cardiol. 2022;118(1):41-51. doi: 10.36660/abc.20201325.

145. Arruda VL, Machado LMG, Lima JC, Silva PRS. Trends in Mortality from Heart Failure in Brazil: 1998 to 2019. Rev Bras Epidemiol. 2022;25:E220021. doi: 10.1590/1980-549720220021.2.

146. Lédo APO, Matos SMA, Almeida MDC, Fernandes LP, Aras R. Survival Analysis and Factors Associated with Mortality in Heart Failure Patients in the ELSA-Brasil Cohort. Arq Bras Cardiol. 2025;122(6):e20240705. doi: 10.36660/abc.20240705.

147. Rodrigues AS, Castilho FM, Ribeiro AJF, Passaglia LG, Taniguchi FP, Ribeiro ALP. Association between Hemodynamic Profile at Hospital Admission and Mortality in Acute Heart Failure Patients Included in the Best Practice in Cardiology Program in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2024;121(5):e20230699. doi: 10.36660/abc.20230699.

148. Albuquerque DC, Souza JD Neto, Bacal F, Rohde LE, Bernardez-Pereira S, Berwanger O, et al. I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical Aspects, Care Quality and Hospitalization Outcomes. Arq Bras Cardiol. 2015;104(6):433-42. doi: 10.5935/abc.20150031.

149. Fernandes ADF, Fernandes GC, Mazza MR, Knijnik LM, Fernandes GS, Vilela AT, et al. A 10-Year Trend Analysis of Heart Failure in the Less Developed Brazil. Arq Bras Cardiol. 2020;114(2):222-31. doi: 10.36660/abc.20180321.

150. Girardi JM, Girardi IA, Nascimento ACS, Silva DML, Soares LVG, Dias SAL, et al. Temporal Trends of Hospital Admissions Due to Heart Failure in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2025;122(6):e20240505. doi: 10.36660/abc.20240505.

151. Normando PG, Araujo-Filho JA, Fonseca GA, Rodrigues REF, Oliveira VA, Hajjar LA, et al. Reduction in Hospitalization and Increase in Mortality Due to Cardiovascular Diseases during the COVID-19 Pandemic in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2021;116(3):371-80. doi: 10.36660/abc.20200821.

152. Cruz JAW, Buso GM, Moura LAZ, Moraes TP, Cunha MAVC, Zequinão T, et al. Brazilian Public Health System: History and Profile of Heart Failure Care and the Impacts of COVID-19. J Bras Econ Saude. 2022;14(2):140-8. doi: 10.21115/JBES.v14.n2.p140-148.

153. Fernandes-Silva MM, Adam EL, Bernardez-Pereira S, Silva SA, Passaglia LG, Pereira KRP, et al. Heart Failure Mortality during COVID-19 Pandemic: Insights from a Cohort of Public Hospitals in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2022;119(5):804-8. doi: 10.36660/abc.20220080.

154. Souza MV, Nascimento LF, Kozlowsky I, Farjun B, França K, Kuriyama SN, et al. Impacts of heart failure on the Brazilian health and pension system: what is the cost of the disease? J Bras Econ Saude. 2022;14(2):149-61. doi: 10.21115/JBES.v14.n2.p149-61.

155. Ghisleni EC, Astolfi VR, Zimmermann L, Lira CNL, Nascimento EF, Etges APBDS, et al. Value-Based Health Care in Heart Failure: Quality of Life and Cost Analysis. Clinics. 2023;78:100294. doi: 10.1016/j.clinsp.2023.100294.

156. Goldraich LA, Etges APBDS, Hastenteufel LCT, Lemos DM, Zuckermann A, Mehra MR, et al. The Cost of Medical Management in Advanced Heart Failure: A Latin American Perspective. Arq Bras Cardiol. 2025;122(10):e20240813. doi: 10.36660/abc.20240813.

157. Stevens B, Pezzullo L, Verdian L, Tomlinson J, George A, Bacal F. The Economic Burden of Heart Conditions in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2018;111(1):29-36. doi: 10.5935/abc.20180104.

158. GBD 2023 Disease and Injury and Risk Factor Collaborators. Burden of 375 Diseases and Injuries, Risk-Attributable Burden of 88 Risk Factors, and Healthy Life Expectancy in 204 Countries and Territories, including 660 Subnational Locations, 1990-2023: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. Lancet. 2025;406(10513):1873-922. doi: 10.1016/S0140-6736(25)01637-X.

159. GBD 2023 Demographics Collaborators. Global Age-Sex-Specific All-Cause Mortality and Life Expectancy Estimates for 204 Countries and Territories and 660 Subnational Locations, 1950-2023: A Demographic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. Lancet. 2025;406(10513):1731-810. doi: 10.1016/S0140-6736(25)01330-3.

160. GBD 2023 Causes of Death Collaborators. Global Burden of 292 Causes of Death in 204 Countries and Territories and 660 Subnational Locations, 1990-2023: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. Lancet. 2025;406(10513):1811-872. doi: 10.1016/S0140-6736(25)01917-8.

161. Mutarelli A, Pantaleao AN, Melo PHC, Nogueira W, Nogueira A, Felix N, et al. Global Prevalence and Sex Differences in Rheumatic Heart Disease: A Systematic Review and Updated Meta-Analysis. Front Cardiovasc Med. 2025;12:1615158. doi: 10.3389/fcvm.2025.1615158.

162. Nascimento BR, Nunes MCP, Silva JLP, Steer A, Engelman D, Okello E, et al. Outcomes of Latent Rheumatic Heart Disease: External Validation of a Simplified Score in Patients with and without Secondary Prophylaxis. Int J Cardiol. 2024;399:131662. doi: 10.1016/j.ijcard.2023.131662.

163. Galdino BF, Amaral AM, Santos LPA, Nogueira MAA, Rocha RTL, Nunes MCP, et al. Reasons for Disagreement between Screening and Standard Echocardiography in Primary Care: Data from the PROVAR + Study : Disagreement between Screening and Standard Echo. Int J Cardiovasc Imaging. 2023;39(5):929-37. doi: 10.1007/s10554-023-02800-6.

164. Saad GP, Cervone AC, Delamain JH, Belloti V, Etges APBDS, Perez GS, et al. Transcatheter Aortic Valve Implantation vs. Aortic Valve Surgery in a Brazilian Public Health System (SUS) Hospital: Periprocedural Outcomes and Costs. Arq Bras Cardiol. 2025;122(10):e20250021. doi: 10.36660/abc.20250021.

165. Ferreira MCM, Lemke VMG, Paiva MSMO, Nascimento EMD, Pereira BB, Oliveira GMM. In-Hospital Outcomes in the Brazilian Registry of Transcatheter Aortic Valve Implantation - 14-Year Analysis. Arq Bras Cardiol. 2024;121(5):e20230551. doi: 10.36660/abc.20230551.

166. Bernardi FLM, Abizaid AA, Brito FS Jr, Lemos PA, Siqueira DAA, Costa RA, et al. Learning Curve for In-Hospital Mortality of Transcatheter Aortic Valve Replacement: Insights from the Brazilian National Registry. Arq Bras Cardiol. 2024;121(7):e20230622. doi: 10.36660/abc.20230622.

167. McBenedict B, Mansoor Z, Chaudhary A, Thomas A, Yaseen M, Hauwanga W. Temporal Trends of Age-Adjusted Mortality Rates for Rheumatic Heart Disease in Brazil from 2000 to 2021. Cureus. 2024;16(1):e52322. doi: 10.7759/cureus.52322.

168. Meniconi MA, Oliveira FJC, Cervone AC, Togna DJD, Feres F, Ramos AIO, et al. Viability and Safety of Early Hospital Discharge after Minimalist TAVI in the Brazilian Unified Health System. Arq Bras Cardiol. 2023;120(9):e20230328. doi: 10.36660/abc.20230328.

169. Mutarelli A, Armelin L, Pantaleão AN, Nogueira A, Machado CJ, Silva JLP, et al. Temporal Trends in the Epidemiology of Acute Rheumatic Fever: A Nationwide Analysis from 2008 to 2022. Arq Bras Cardiol. 2025;122(7):e20240763. doi: 10.36660/abc.20240763.

170. Marijon E, Ou P, Celermajer DS, Ferreira B, Mocumbi AO, Jani D, et al. Prevalence of Rheumatic Heart Disease Detected by Echocardiographic Screening. N Engl J Med. 2007;357(5):470-6. doi: 10.1056/NEJMoa065085.

171. Giffoni RT, Hung J, Medrado JDR Neto, Pinto AS, Gomes NFA, Pantaleão AN, et al. The Value of a Novel Three-Dimensional Mitral Valve Index in the Assessment of the Haemodynamic Severity of Rheumatic Mitral Stenosis. Echo Res Pract. 2025;12(1):33. doi: 10.1186/s44156-025-00094-z.

172. Rwebembera J, Marangou J, Mwita JC, Mocumbi AO, Mota C, Okello E, et al. 2023 World Heart Federation Guidelines for the Echocardiographic Diagnosis of Rheumatic Heart Disease. Nat Rev Cardiol. 2024;21(4):250-63. doi: 10.1038/s41569-023-00940-9.

173. Franco J, Nascimento BR, Beaton AZ, Oliveira KKB, Barbosa MM, Faria SCC, et al. Investigation of the Familial Risk of Rheumatic Heart Disease with Systematic Echocardiographic Screening: Data from the PROVAR+ Family Study. Pathogens. 2022;11(2):139. doi: 10.3390/pathogens11020139.

174. Neves MAS, Fraga LL, Andrade MB, Nascimento BR, Gelape CL, Bráulio R, et al. Clinical Outcomes after Valve Intervention in Rheumatic Mitral Valve Disease. Glob Heart. 2025;20(1):38. doi: 10.5334/gh.1420.

175. Pereira LHO, Câmara K, Pinheiro TS, Lemos MM, Oliveira ALA, Oliveira MEP, et al. Rheumatic Mitral Valve Surgery: Repair or Replacement? Braz J Cardiovasc Surg. 2025;40(2):e20230294. doi: 10.21470/1678-9741-2023-0294.

176. Caldas MMC, Esteves WAM, Nascimento BR, Hung J, Levine R, Silva VR, et al. Clinical Outcomes and Progression Rate of Tricuspid Regurgitation in Patients with Rheumatic Mitral Valve Disease. Open Heart. 2023;10(2):e002295. doi: 10.1136/openhrt-2023-002295.

177. Santana GP, Melo RMV, Viana TT, Silva DNV, Figueiredo CS, Azevedo DFC, et al. Impact of Tricuspid Repair on Surgical Death in Patients Undergoing Mitral Valve Surgery Due to Rheumatic Disease. Struct Heart. 2024;8(4):100298. doi: 10.1016/j.shj.2024.100298.

178. Ravani LV, Ribeiro HB, Calomeni P, Brito FS Jr, Bernardi F, Lemos P, et al. Clinical Impact of Sex Differences and Procedural Setting in Transcatheter Aortic Valve Implantation. Cardiovasc Revasc Med. 2025;77:89-96. doi: 10.1016/j.carrev.2024.09.014.

179. Soares JR, Carvalho VT, Lodi-Junqueira L, Fonseca IMG, Athayde GRS, Sales IF, et al. Assessment of the Left Atrial Volume and Function Following Percutaneous Mitral Balloon Valvuloplasty: Insights Into Acute and Late Impact of Atrial Fibrillation on Atrial Remodeling. Int J Cardiol. 2024;394:131361. doi: 10.1016/j.ijcard.2023.131361.

180. Gadioli LP, Costa FA, Moreira HT, Crescêncio JC, Bertini CQ, Marques F, et al. Use of Cardiopulmonary Exercise Testing to Assess Pulmonary Hypertension in Patients with Rheumatic Mitral Valve Disease: A Comparative Study With Echocardiography. Curr Probl Cardiol. 2023;48(8):101230. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2022.101230.

181. Mejia OAV, Borgomoni GB, Dallan LRP, Mioto BM, Accorsi TAD, Lima EG, et al. Quality Improvement Program in Latin America Decreases Mortality after Cardiac Surgery: A Before-after Intervention Study. Int J Surg. 2022;106:106931. doi: 10.1016/j.ijsu.2022.106931.

182. Gomes NFA, Silva VR, Levine RA, Esteves WAM, Castro ML, Passos LSA, et al. Progression of Mitral Regurgitation in Rheumatic Valve Disease: Role of Left Atrial Remodeling. Front Cardiovasc Med. 2022;9:862382. doi: 10.3389/fcvm.2022.862382.

183. Pinto-Filho MM, Brant LCC, Foppa M, Garcia-Silva KB, Oliveira RAM, Fonseca MJM, et al. Major Electrocardiographic Abnormalities According to the Minnesota Coding System among Brazilian Adults (from the ELSA-Brasil Cohort Study). Am J Cardiol. 2017;119(12):2081-87. doi: 10.1016/j.amjcard.2017.03.043.

184. Santos IS, Lotufo PA, Brant L, Pinto MM Filho, Pereira ADC, Barreto SM, et al. Atrial Fibrillation Diagnosis using ECG Records and Self-Report in the Community: Cross-Sectional Analysis from ELSA-Brasil. Arq Bras Cardiol. 2021;117(3):426-34. doi: 10.36660/abc.20190873.

185. Kawabata-Yoshihara LA, Benseñor IM, Kawabata VS, Menezes PR, Scazufca M, Lotufo PA. Prevalence of Electrocardiographic Findings in Elderly Individuals: The Sao Paulo Aging & Health Study. Arq Bras Cardiol. 2009;93(6):602-7. doi: 10.1590/s0066-782x2009001200015.

186. Boccalon B, Foppa M, Brant LCC, Pinto MM Filho, Ribeiro AL, Duncan BB, et al. Characteristics Associated with Prevalent Atrial Fibrillation and Risk Profile for Incident Atrial Fibrillation an Elderly Population from ELSA-Brasil. Arq Bras Cardiol. 2025;122(1):e20240487. doi: 10.36660/abc.20240487.

187. Marcolino MS, Palhares DM, Benjamin EJ, Ribeiro AL. Atrial Fibrillation: Prevalence in a Large Database of Primary Care Patients in Brazil. Europace. 2015;17(12):1787-90. doi: 10.1093/europace/euv185.

188. Moraes ERFL, Cirenza C, Lopes RD, Carvalho AC, Guimaraes PO, Rodrigues AAE, et al. Prevalence of Atrial Fibrillation and Stroke Risk Assessment Based on Telemedicine Screening Tools in a Primary Healthcare Setting. Eur J Intern Med. 2019;67:36-41. doi: 10.1016/j.ejim.2019.04.024.

189. Marcolino MS, Santos TMM, Stefanelli FC, Oliveira JAQ, Silva MVRS, Andrade DF Jr, et al. Cardiovascular Emergencies in Primary Care: An Observational Retrospective Study of a Large-Scale Telecardiology Service. Sao Paulo Med J. 2017;135(5):481-7. doi: 10.1590/1516-3180.2017.0090110617.

190. Lacerda MP, Lopes CCC, Diegoli H, Baptista JPR, Hoepfner C, Berkenbrock AGS, et al. Prevalence of Atrial Fibrillation without Diagnosis or Treatment in Primary Health Care in Joinville, Brazil. ABCS Health Sciences. 2024;49:e024220. doi: 10.7322/abcs.healthsci.2023031.2287.

191. Andrade RP, Vitorino PVO, Sousa ALL, Miranda RD, Nogueira BAA, Cestário EES, et al. A Program to Optimize the Detection of Paroxysmal Atrial Fibrillation: The RITMO Study. Arq Bras Cardiol. 2024;121(9):e20240235. doi: 10.36660/abc.20240235.

192. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2020 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation Developed in Collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the Special Contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Eur Heart J. 2021;42(5):373-498. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa612.

193. Chugh SS, Havmoeller R, Narayanan K, Singh D, Rienstra M, Benjamin EJ, et al. Worldwide Epidemiology of Atrial Fibrillation: A Global Burden of Disease 2010 Study. Circulation. 2014;129(8):837-47. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005119.

194. Zulkifly H, Lip GYH, Lane DA. Epidemiology of Atrial Fibrillation. Int J Clin Pract. 2018;72(3):e13070. doi: 10.1111/ijcp.13070.

195. Silva LCS, Castanheira LYFA, Salim MDS, Rebouças ORPS, Viegas RFM. Epidemiological Profile and Comparison of Mortality Due to Stroke and Atrial Fibrillation in Brazil Over the Past 26 Years. Int J Cardiovasc Sci. 2024;37:e20240155. doi: 10.36660/ijcs.20240155.

196. Paixão GMM, Silva LGS, Gomes PR, Lima EM, Ferreira MPF, Oliveira DM, et al. Evaluation of Mortality in Atrial Fibrillation: Clinical Outcomes in Digital Electrocardiography (CODE) Study. Glob Heart. 2020;15(1):48. doi: 10.5334/gh.772.

197. Ribeiro AL, Marcolino MS, Prineas RJ, Lima-Costa MF. Electrocardiographic Abnormalities in Elderly Chagas Disease Patients: 10-Year Follow-Up of the Bambui Cohort Study of Aging. J Am Heart Assoc. 2014;3(1):e000632. doi: 10.1161/JAHA.113.000632.

198. Lopes RD, Silva PGMB, Hoffmann CR Filho, Cavalvante MA, Miranda CM, Esper RB, et al. The First Brazilian Cardiovascular Registry of Atrial Fibrillation: Primary Results of the RECALL Study. Am Heart J. 2023;264:97-105. doi: 10.1016/j.ahj.2023.06.007.

199. Amaral CHD, Amaral AR, Nagel V, Venancio V, Garcia AC, Magalhaes PS, et al. Incidence and Functional Outcome of Atrial Fibrillation and Non-Atrial Fibrillation- Related Cardioembolic Stroke in Joinville, Brazil: A Population-Based Study. Arq Neuropsiquiatr. 2017;75(5):288-94. doi: 10.1590/0004-282X20170039.

200. Lange MC, Ribas G, Scavasine V, Ducci RD, Mendes DC, Zétola VHF, et al. Stroke Recurrence in the Different Subtypes of Ischemic Stroke. The Importance of the Intracranial Disease. Arq Neuropsiquiatr. 2018;76(10):649-53. doi: 10.1590/0004-282X20180095.

201. Figueiredo MM, Rodrigues AC, Alves MB, Cendoroglo M Neto, Silva GS. Score for Atrial Fibrillation Detection in Acute Stroke and Transient Ischemic Attack Patients in a Brazilian Population: The Acute Stroke Atrial Fibrillation Scoring System. Clinics. 2014;69(4):241-6. doi: 10.6061/clinics/2014(04)04.

202. Caramelli B, Yu PC, Cardozo FAM, Magalhães IR, Spera RR, Amado DK, et al. Effects of Dabigatran versus Warfarin on 2-Year Cognitive Outcomes in Old Patients with Atrial Fibrillation: Results from the GIRAF Randomized Clinical Trial. BMC Med. 2022;20(1):374. doi: 10.1186/s12916-022-02563-2.

203. Diegolli H, Oliveira RENN, Silva CFD, Silva GFD, Souza FF, Machado FRA, et al. Incidence of Cardioembolic Stroke Related to Atrial Fibrillation in Joinville, Brazil. Arq Neuropsiquiatr. 2023;81(4):329-33. doi: 10.1055/s-0043-1767821.

204. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, van Horn L, et al. Defining and Setting National Goals for Cardiovascular Health Promotion and Disease Reduction: The American Heart Association's Strategic Impact Goal Through 2020 and Beyond. Circulation. 2010;121(4):586-613. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192703.

205. Santos IS, Lotufo PA, Goulart AC, Brant LCC, Pinto MM Filho, Pereira AC, et al. Cardiovascular Health and Atrial Fibrillation or Flutter: A Cross-Sectional Study from ELSA-Brasil. Arq Bras Cardiol. 2022;119(5):724-31. doi: 10.36660/abc.20210970.

206. Diamantino AC, Nascimento BR, Beaton AZ, Nunes MCP, Oliveira KKB, Rabelo LC, et al. Atrial Fibrillation Detection with a Portable Device during Cardiovascular Screening in Primary Care. Heart. 2020;106(16):1261-6. doi: 10.1136/heartjnl-2019-316277.

207. Lima C, Martinelli M, Peixoto GL, Siqueira SF, Wajngarten M, Silva RT, et al. Silent Atrial Fibrillation in Elderly Pacemaker Users: A Randomized Trial Using Home Monitoring. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2016;21(3):246-55. doi: 10.1111/anec.12294.

208. Kiuchi MG, Chen S, Silva GR, Paz LMR, Souto GLL. Register of Arrhythmias in Patients with Pacemakers and Mild to Moderate Chronic Kidney Disease (RYCKE): Results from an Observational Cohort Study. Relampa. 2016;29(2):49-56.

209. Costa MAC, Santos JFLP, Schafranski MD. Prevalence of Atrial Fibrillation in Pacemaker Patients. Int J Cardiovasc Sci. 2022;35(3):373-81. doi: 10.36660/ijcs.20200113.

210. Mendes FS, Atié J, Garcia MI, Gripp EA, Sousa AS, Feijó LA, et al. Atrial Fibrillation in Decompensated Heart Failure: Associated Factors and in-Hospital Outcome. Arq Bras Cardiol. 2014;103(4):315-22. doi: 10.5935/abc.20140123.

211. Moraes RC, Katz M, Tarasoutchi F. Clinical and Epidemiological Profile of Patients with Valvular Heart Disease Admitted to the Emergency Department. Einstein. 2014;12(2):154-8. doi: 10.1590/s1679-45082014ao3025.

212. Barbieri LR, Sobral ML, Gerônimo GM, Santos GG, Sbaraíni E, Dorfman FK, et al. Incidence of Stroke and Acute Renal Failure in Patients of Postoperative Atrial Fibrillation after Myocardial Revascularization. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2013;28(4):442-8. doi: 10.5935/1678-9741.20130073.

213. Bohatch MS Jr, Matkovski PD, Di Giovanni FJ, Fenili R, Varella EL, Dietrich A. Incidence of Postoperative Atrial Fibrillation in Patients Undergoing on-Pump and Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2015;30(3):316-24. doi: 10.5935/1678-9741.20150040.

214. Pivatto F Jr, Teixeira GF Filho, Sant'anna JR, Py PM, Prates PR, Nesralla IA, et al. Advanced Age and Incidence of Atrial Fibrillation in the Postoperative Period of Aortic Valve Replacement. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2014;29(1):45-50. doi: 10.5935/1678-9741.20140010.

215. Sá MP, Sá MV, Albuquerque AC, Silva BB, Siqueira JW, Brito PR, et al. Predicting Risk of Atrial Fibrillation after Heart Valve Surgery: Evaluation of a Brazilian Risk Score. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2012;27(1):117-22. doi: 10.5935/1678-9741.20120017.

216. Folla CO, Melo CC, Silva RC. Predictive Factors of Atrial Fibrillation after Coronary Artery Bypass Grafting. Einstein. 2016;14(4):480-5. doi: 10.1590/S1679-45082016AO3673.

217. Maia ADS, Mayer DH, Silva RAGE, Pérego AF, Alvarado PEU, Lizarraga OHT, et al. Atrial Fibrillation after Coronary Artery Bypass Grafting and its Relationship with Hospital Complications in São Paulo State. Braz J Cardiovasc Surg. 2024;39(4):e20230270. doi: 10.21470/1678-9741-2023-0270.

218. Marcolino MS, Palhares DM, Ferreira LR, Ribeiro AL. Electrocardiogram and Chagas Disease: A Large Population Database of Primary Care Patients. Glob Heart. 2015;10(3):167-72. doi: 10.1016/j.gheart.2015.07.001.

219. Cardoso CS, Sabino EC, Oliveira CD, Oliveira LC, Ferreira AM, Cunha-Neto E, et al. Longitudinal Study of Patients with Chronic Chagas Cardiomyopathy in Brazil (SaMi-Trop Project): A Cohort Profile. BMJ Open. 2016;6(5):e011181. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011181.

220. Rojas LZ, Glisic M, Pletsch-Borba L, Echeverría LE, Bramer WM, Bano A, et al. Electrocardiographic Abnormalities in Chagas Disease in the General Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS Negl Trop Dis. 2018;12(6):e0006567. doi: 10.1371/journal.pntd.0006567.

221. Rassi A Jr, Rassi A, Little WC, Xavier SS, Rassi SG, Rassi AG, et al. Development and Validation of a Risk Score for Predicting Death in Chagas' Heart Disease. N Engl J Med. 2006;355(8):799-808. doi: 10.1056/NEJMoa053241.

222. Vinereanu D, Lopes RD, Bahit MC, Xavier D, Jiang J, Al-Khalidi HR, et al. A Multifaceted Intervention to Improve Treatment with Oral Anticoagulants in Atrial Fibrillation (IMPACT-AF): An International, Cluster-Randomised Trial. Lancet. 2017;390(10104):1737-46. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32165-7.

223. Goulart AC, Olmos RD, Santos IS, Tunes G, Alencar AP, Thomas N, et al. The Impact of Atrial Fibrillation and Long-Term Oral Anticoagulant Use on All-Cause and Cardiovascular Mortality: A 12-Year Evaluation of the Prospective Brazilian Study of Stroke Mortality and Morbidity. Int J Stroke. 2022;17(1):48-58. doi: 10.1177/1747493021995592.

224. Medei E, Moll-Bernardes R, Pinheiro MVT, Sousa AS, Abufaiad B, Feldman A, et al. Lack of Anticoagulant Use in Patients with Atrial Fibrillation and Increased Risk of Thromboembolic Events According to Sex: Insights from a Multicentric Brazilian Study. Arq Bras Cardiol. 2024;121(9):e20240310. doi: 10.36660/abc.20240310.

225. Liporace IL, Oliveira GBF, Alves LBO, Galassi NM, Jeronimo AD, Lopes FM, et al. Incidence and Predictors of Clinical Outcomes in Patients with Valvular and Nonvalvular Atrial Fibrillation Using Vitamin K Antagonists. Arq Bras Cardiol. 2025;122(2):e20240147. doi: 10.36660/abc.20240147.

226. Martins MAP, Oliveira JAQ, Ribeiro DD, César CC, Nobre VA, Palhares DM, et al. Efficacy of an Anticoagulation Clinic in Low-Income Brazilian Patients with Heart Disease: A Randomized Clinical Trial. Hemato. 2023;4(3):227-39. doi: 10.3390/hemato4030018.

227. Mountantonakis SE, Saleh M, Fishbein J, Gandomi A, Lesser M, Chelico J, et al. Atrial Fibrillation is an Independent Predictor for in-Hospital Mortality in Patients Admitted with SARS-CoV-2 Infection. Heart Rhythm. 2021;18(4):501-7. doi: 10.1016/j.hrthm.2021.01.018.

228. Brant LCC, Pinheiro PC, Machado IE, Correa PRL, Santos MR, Ribeiro ALP, et al. The Impact of COVID-19 Pandemic Course in the Number and Severity of Hospitalizations for Other Natural Causes in a Large Urban Center in Brazil. PLOS Glob Public Health. 2021;1(12):e0000054. doi: 10.1371/journal.pgph.0000054.

229. Nadarajah R, Wu J, Hurdus B, Asma S, Bhatt DL, Biondi-Zoccai G, et al. The Collateral Damage of COVID-19 to Cardiovascular Services: A Meta-Analysis. Eur Heart J. 2022;43(33):3164-78. doi: 10.1093/eurheartj/ehac227.

230. Biton S, Gendelman S, Ribeiro AH, Miana G, Moreira C, Ribeiro ALP, et al. Atrial Fibrillation Risk Prediction from the 12-Lead Electrocardiogram Using Digital Biomarkers and Deep Representation Learning. Eur Heart J Digit Health. 2021;2(4):576-85. doi: 10.1093/ehjdh/ztab071.

231. Brant LCC, Ribeiro AH, Eromosele OB, Pinto-Filho MM, Barreto SM, Duncan BB, et al. Prediction of Atrial Fibrillation from the ECG in the Community Using Deep Learning: A Multinational Study. Circ Arrhythm Electrophysiol. 2025;18(10):e013734. doi: 10.1161/CIRCEP.125.013734.

232. Caldeira TCM, Sereno ACRA, Soares MM, Maia EG, Claro RM. Trend in Hypertension Prevalence and Health Behaviors among the Brazilian Adult Population: 2006–2019. Obesities. 2023;3(2):145-54. doi: 10.3390/obesities3020012.

233. Vieira MAS, Tonaco LAB, Souza MJS, Andrade FCD, Malta DC, Felisbino-Mendes MS, et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in the Brazilian Population and Sociodemographic Associated Factors: Data from National Health Survey. BMC Public Health. 2025;25(1):781. doi: 10.1186/s12889-025-22008-8.

234. Brandão AA, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Armstrong ADC, Mulinari RA, Feitosa ADM, et al. Brazilian Guidelines of Hypertension - 2025. Arq Bras Cardiol. 2025;122(9):e20250624. doi: 10.36660/abc.20250624.

235. Brant LCC, Nascimento BR, Veloso GA, Gomes CS, Polanczyk C, Oliveira GMM, et al. Burden of Cardiovascular Diseases Attributable to Risk Factors in Brazil: Data from the "Global Burden of Disease 2019" Study. Rev Soc Bras Med Trop. 2022;55(Suppl 1):e0263. doi: 10.1590/0037-8682-0263-2021.

236. Malta DC, Gomes CS, Prates EJS, Bernal RTI. Changes in Chronic Diseases and Risk and Protective Factors Before and after the Third Wave of COVID-19 in Brazil. Ciênc Saúde Coletiva. 2023;28(12):3659-71. doi: 10.1590/1413-812320232812.08252022.

237. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2006-2024: Vigilância de Fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico: Estimativas sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 Estados Brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2024. Brasília: Ministério da Saúde; 2025.

238. Silva AMD, Carmo ASD, Alves VP, Carvalho LSF. Prevalence of Non-Communicable Chronic Diseases: Arterial Hypertension, Diabetes Mellitus, and Associated Risk Factors in Long-Lived Elderly People. Rev Bras Enferm. 2023;76(4):e20220592. doi: 10.1590/0034-7167-2022-0592.

239. Pires MP, Moreira CC, Andrade ACS, Rodrigues PRM, Muraro AP, Luz VG, et al. Multimorbidity of Chronic Noncommunicable Diseases: Data from the Brazilian National Health Survey. Rev Chil Nutr. 2023;50(1):7-19. doi: 10.4067/S0717-75182023000100007.

240. Petracco AM, Mattiello R, Bortolotto CC, Ferreira RW, Matijasevich A, Barros FCLF, et al. Prevalence of and Factors Associated with High Blood Pressure at 15 Years of Age: A Birth Cohort Study. J Am Heart Assoc. 2023;12(23):e029627. doi: 10.1161/JAHA.123.029627.

241. Grawe VH, Mastroeni SSBS, Corrêa ZGD, Mastroeni MF. Waist Circumference and Blood Pressure in Brazilian Children. Blood Press Monit. 2023;28(5):244-52. doi: 10.1097/MBP.0000000000000657.

242. Silva EKP, Barreto SM, Brant LCC, Camelo LV, Araújo EM, Griep RH, et al. Gender, Race/Skin Colour and Incidence of Hypertension in ELSA-Brasil: An Intersectional Approach. Ethn Health. 2023;28(4):469-87. doi: 10.1080/13557858.2022.2108377.

243. Oliveira IM, Duarte YAO, Zanetta DMT. Arterial Hypertension Incidence and Outcomes in Older Adults of São Paulo, Brazil: SABE Cohort Study. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2025;28:e240114. doi: 10.1590/1981-22562025028.240114.pt.

244. Silva TS, Neves MP Jr. Overview of Morbidity and Mortality from Diabetes Mellitus and Systemic Arterial Hypertension in the State of Bahia, Brazil, between 2010-2022. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2025;19(46):4458. doi: 10.5712/rbmfc19(46)4458.

245. Lu WL, Yuan JH, Liu ZY, Su ZH, Shen YC, Li SJ, et al. Worldwide Trends in Mortality for Hypertensive Heart Disease from 1990 to 2019 with Projection to 2034: Data from the Global Burden of Disease 2019 Study. Eur J Prev Cardiol. 2024;31(1):23-37. doi: 10.1093/eurjpc/zwad262.

246. Pirkle CM, Guerra RO, Gómez F, Belanger E, Sentell T. Socioecological Factors Associated with Hypertension Awareness and Control among Older Adults in Brazil and Colombia: Correlational Analysis from the International Mobility in Aging Study. Glob Heart. 2023;18(1):66. doi: 10.5334/gh.1282.

247. Coelho JC, Guimarães MCDLP, Vaz AKMG, Meira KC, Santos JD, Lee RJW, et al. Adherence to Antihypertensive Drug Treatment in Brazil: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cien Saude Colet. 2024;29(8):e19282022. doi: 10.1590/1413-81232024298.19282022.

248. Camargo YDS, Ferreira ASB, Scalia LAM, Magnabosco P, Bragato AGDC, Raponi MBG, et al. Spirituality/Religiosity and Adherence to Treatment in Hypertensive Individuals. Arq Bras Cardiol. 2025;122(2):e20240558. doi: 10.36660/abc.20240558.

249. Leal AAF, Galvão MHR, Roncalli ÂG. Access to Medicines for the Treatment of Systemic Arterial Hypertension and Type 2 Diabetes Mellitus in the Brazilian Population: Data from the 2019 Brazilian National Health Survey. Cad Saude Publica. 2024;40(8):e00241022. doi: 10.1590/0102-311XPT241022.

250. Fonseca HAR, Izar MCO, Drager LF, Pinto IM, Saraiva JFK, Ferreira JFM, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease at Community Clinics in the State of Sao Paulo, Brazil: Results from the Epidemiological Information Study of Communities. Glob Heart. 2023;18(1):24. doi: 10.5334/gh.1203.

251. Albuquerque PVC, Tomasi E. Assessing Hypertension Care Quality in Brazil: Gender, Race, and Socioeconomic Intersection in Public and Private Services, 2013 and 2019 National Health Surveys. BMC Health Serv Res. 2024;24(1):939. doi: 10.1186/s12913-024-11358-5.

252. Salazar GO, Almeida GO, Barreto-Filho JAS, Almeida-Santos MA, Melo EV, Aidar FJ, et al. Non-Targeted Self-Measured Blood Pressure and Hypertension Control in Public and Private Health Systems in Brazil. Int J Cardiovasc Sci. 2023;36:e20220144. doi: 10.36660/ijcs.202220144.

253. Amorim KCFO, Vitorino PVO, Feitosa ADM, Santos MC, Bezerra R, Lopes LR, et al. Hypertension Evaluated in the Public and Private Brazilian Health System Hypertension in Public and Private Service. Front Cardiovasc Med. 2023;10:1254933. doi: 10.3389/fcvm.2023.1254933.

254. Oliveira FEG, Griep RH, Chor D, Barreto SM, Molina MDCB, Machado LAC, et al. Racial Inequalities in the Development of Multimorbidity of Chronic Conditions: Results from a Brazilian Prospective Cohort. Int J Equity Health. 2024;23(1):120. doi: 10.1186/s12939-024-02201-8.

255. Guimarães JMN, Jackson JW, Barber S, Griep RH, Fonseca MJM, Camelo LV, et al. Racial Inequities in the Control of Hypertension and the Explanatory Role of Residential Segregation: A Decomposition Analysis in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). J Racial Ethn Health Disparities. 2024;11(2):1024-32. doi: 10.1007/s40615-023-01582-w.

256. Patriota P, Ko Maung K, Marques-Vidal P. Reported Recommendations to Address Cardiovascular Risk Factors Differ by Socio-Economic Status in Brazil. Results from the Brazilian National Health Survey 2019. Prev Med Rep. 2023;36:102527. doi: 10.1016/j.pmedr.2023.102527.

257. Borges VM, Kimura L. Overview of Arterial Hypertension in Quilombos in Brazil: A Narrative Review. *Physis*. 2023;33:e33050. doi: 10.1590/S0103-7331202333050.

258. Moreira R, Bastos LS, Carvalho LM, Freitas LP, Pacheco AG. Persistent High Mortality Rates for Diabetes Mellitus and Hypertension after Excluding Deaths Associated with COVID-19 in Brazil, 2020-2022. PLOS Glob Public Health. 2024;4(5):e0002576. doi: 10.1371/journal.pgph.0002576.

259. Fam BSO, Cadore NA, Sbruzzi R, Feira MF, Giudicelli GC, Almeida LGP, et al. SARS-CoV-2 Strains and Clinical Profiles of COVID-19 Patients in a Southern Brazil Hospital. Front Immunol. 2024;15:1444620. doi: 10.3389/fimmu.2024.1444620.

260. Malta DC, Bernal RTI, Prates EJS, Vasconcelos NM, Gomes CS, Stopa SR, et al. Self-Reported Arterial Hypertension, Use of Health Services and Guidelines for Care in Brazilian Population: National Health Survey, 2019. Epidemiol Serv Saude. 2022;31(1):e2021369. doi: 10.1590/SS2237-9622202200012.especial.

261. Santos L, Codogno JS, Turi-Lynch BC, Araujo MYC, Fernandes RA, Gomes GAO, et al. Interrelationship between Arterial Hypertension, Health Service Costs, Therapeutic Treatment and Physical Activity. BMC Prim Care. 2023;24(1):164. doi: 10.1186/s12875-023-02120-7.

262. Garcia RL, Silva MT, Amaral AZ, Silva GV. Cost-Utility Analysis of Diagnostic Methods for Arterial Hypertension in Primary Care for Brazil: ABPM vs. OBPM vs. HBPM. Blood Press Monit. 2023;28(5):260-7. doi: 10.1097/MBP.0000000000000654.

263. Nilson EAF, Andrade RDCS, Brito DA, Oliveira ML. Costs Attributable to Obesity, Hypertension, and Diabetes in the Unified Health System, Brazil, 2018. Rev Panam Salud Publica. 2020;44:e32. doi: 10.26633/RPSP.2020.32.

264. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2019;140(11):e596-e646. doi: 10.1161/CIR.0000000000000678.

265. Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune A Neto, et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. Arq Bras Cardiol. 2017;109(2 Suppl 1):1-76. doi: 10.5935/abc.20170121.

266. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias: Lipid Modification to Reduce Cardiovascular Risk. Eur Heart J. 2020;41(1):111-88. doi: 10.1093/eurheartj/ehz455.

267. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2019;139(25):e1082-e1143. doi: 10.1161/CIR.0000000000000625.

268. Malta DC, Szwarcwald CL, Machado ÍE, Pereira CA, Figueiredo AW, Sá ACMGN, et al. Prevalence of Altered Total Cholesterol and Fractions in the Brazilian Adult Population: National Health Survey. Rev Bras Epidemiol. 2019;22(Suppl 20:E190005.SUPL.2. doi: 10.1590/1980-549720190005.supl.2.

269. Faria JR Neto, Bento VF, Baena CP, Olandoski M, Gonçalves LG, Abreu GA, et al. ERICA: Prevalence of Dyslipidemia in Brazilian Adolescents. Rev Saude Publica. 2016;50(Suppl 1):10s. doi: 10.1590/S01518-8787.2016050006723.

270. Lima LR, Okamura AB, Carvalho KMB, Dutra ES, Gonçalves VSS. Hypertension and Associated Lipid, Glucose, and Adiposity Parameters in School-Aged Adolescents in the Federal District, Brazil. Arq Bras Cardiol. 2022;118(4):719-26. doi: 10.36660/abc.20201240.

271. Alcântara OD Neto, Silva RC, Assis AM, Pinto EJ. Factors Associated with Dyslipidemia in Children and Adolescents Enrolled in Public Schools of Salvador, Bahia. Rev Bras Epidemiol. 2012;15(2):335-45. doi: 10.1590/s1415-790x2012000200011.

272. Almeida PCD de, Silva JP da, Pinasco GC, Hegner CC, Mattos DC, Potratz MO, et al. Lipid profile in schoolchildren in Vitória – Brazil. J Hum Growth Dev. 2016 Apr 28;26(1):61.

273. Rosini N, Machado MJ, Webster IZ, Moura SA, Cavalcante LS, Silva EL. Simultaneous Prediction of Hyperglycemia and Dyslipidemia in School Children in Santa Catarina State, Brazil Based on Waist Circumference Measurement. Clin Biochem. 2013;46(18):1837-41. doi: 10.1016/j.clinbiochem.2013.08.015.

274. Madalosso MM, Martins NNF, Medeiros BM, Rocha LL, Mendes LL, Schaan BD, et al. Consumption of Ultra-Processed Foods and Cardiometabolic Risk Factors in Brazilian Adolescents: Results from ERICA. Eur J Clin Nutr. 2023;77(11):1084-92. doi: 10.1038/s41430-023-01329-0.

275. Scaranni PODS, Cardoso LO, Griep RH, Lotufo PA, Barreto SM, Fonseca MJM. Consumption of Ultra-Processed Foods and Incidence of Dyslipidaemias: The Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Br J Nutr. 2023;129(2):336-44. doi: 10.1017/S0007114522001131.

276. Gonçalves L, Zanlorenci S, Pelegrini A, Lima TR, Silva DAS. Individual and Joint Association between Cardiovascular Disease Risk Factors and Inadequate Lifestyle Behaviors in a Sample from Brazil. Arq Bras Cardiol. 2024;121(10):e20240149. doi: 10.36660/abc.20240149.

277. Harada PH, Miname MH, Benseñor IM, Santos RD, Lotufo PA. Familial Hypercholesterolemia Prevalence in an Admixed Racial Society: Sex and Race Matter. The ELSA-Brasil. Atherosclerosis. 2018;277:273-7. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2018.08.021.

278. Sá ACMGN, Gomes CS, Prates EJS, Brant LCC, Malta DC. Prevalence and Factors Associated with Possible Cases of Familial Hypercholesterolemia in Brazilian Adults: A Cross-Sectional Study. Sci Rep. 2023;13(1):20459. doi: 10.1038/s41598-023-47692-7.

279. Jannes CE, Santos RD, Silva PRS, Turolla L, Gagliardi AC, Marsiglia JD, et al. Familial Hypercholesterolemia in Brazil: Cascade Screening Program, Clinical and Genetic Aspects. Atherosclerosis. 2015;238(1):101-7. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2014.11.009.

280. Coutinho ER, Miname MH, Rocha VZ, Bittencourt MS, Jannes CE, Krieger JE, et al. Cardiovascular Disease Onset in Old People with Severe Hypercholesterolemia. Atherosclerosis. 2023;365:9-14. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2022.12.007.

281. Lotufo PA, Santos RD, Figueiredo RM, Pereira AC, Mill JG, Alvim SM, et al. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of High Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Brazil: Baseline of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). J Clin Lipidol. 2016;10(3):568-76. doi: 10.1016/j.jacl.2015.12.029.

282. Santos RD, Pereira C, Cesena F, Laurinavicius AG, Tabone V, Bittencourt MS. Cardiovascular Risk Misperception and Low Awareness of Familial Hypercholesterolemia in Individuals with Severe Hypercholesterolemia. Arq Bras Cardiol. 2021;116(4):706-12. doi: 10.36660/abc.20190516.

283. Bernardi A, Olandoski M, Erbano LO, Guarita-Souza LC, Baena CP, Faria-Neto JR. Achievement of LDL-Cholesterol Goals after Acute Myocardial Infarction: Real-World Data from the City of Curitiba Public Health System. Arq Bras Cardiol. 2022;118(6):1018-25. doi: 10.36660/abc.20210328.

284. Santos RD, Kashiwagi NM, Cesena FY, Assis SRL, Nieri J, Minanni CA, et al. Uncontrolled Cholesterol in Individuals with Severe Hypercholesterolemia in a Health Evaluation Program in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2024;121(11):e20240116. doi: 10.36660/abc.20240116.

285. Barreto J, Luchiari B, Wolf VLW, Bonilha I, Bovi TG, Assato BS, et al. Compliance with Cardiovascular Prevention Guidelines in Type 2 Diabetes Individuals in a Middle-Income Region: A Cross-Sectional Analysis. Diagnostics. 2022;12(4):814. doi: 10.3390/diagnostics12040814.

286. Calice-Silva V, Muenz D, Wong MMY, McCullough K, Charytan D, Reichel H, et al. International Practice Patterns of Dyslipidemia Management in Patients with Chronic Kidney Disease Under Nephrology Care: Is it Time to Review Guideline Recommendations? Lipids Health Dis. 2023;22(1):67. doi: 10.1186/s12944-023-01833-z.

287. Generoso G, Bensenor IM, Santos RD, Staniak HL, Sharovsky R, Santos IS, et al. High-Density Lipoprotein-Cholesterol Subfractions and Coronary Artery Calcium: The ELSA-Brasil Study. Arch Med Res. 2019;50(6):362-7. doi: 10.1016/j.arcmed.2019.10.006.

288. Generoso G, Bensenor IM, Santos IS, Santos RD, Goulart AC, Jones SR, et al. Diabetes Alters the Association between High-Density Lipoprotein Subfractions and Carotid Intima-Media Thickness: The Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Diab Vasc Dis Res. 2018;15(6):541-7. doi: 10.1177/1479164118788080.

289. Laurinavicius AG, Santos IS, Santos RD, Bensenor IM, Conceição RD, Lotufo PA. Extremely Elevated HDL-Cholesterol Levels are not Associated with Increased Carotid Intima-Media Thickness: Data from ELSA Brasil. J Clin Lipidol. 2016;10(4):898-904.e1. doi: 10.1016/j.jacl.2016.03.007.

290. Bittencourt MS, Santos RD, Staniak H, Sharovsky R, Kondapally R, Vallejo-Vaz AJ, et al. Relation of Fasting Triglyceride-Rich Lipoprotein Cholesterol to Coronary Artery Calcium Score (from the ELSA-Brasil Study). Am J Cardiol. 2017;119(9):1352-8. doi: 10.1016/j.amjcard.2017.01.033.

291. Freitas WM, Quaglia LA, Santos SN, Paula RC, Santos RD, Blaha M, et al. Low HDL Cholesterol but not High LDL Cholesterol is Independently Associated with Subclinical Coronary Atherosclerosis in Healthy Octogenarians. Aging Clin Exp Res. 2015;27(1):61-7. doi: 10.1007/s40520-014-0249-4.

292. Kahn CR, Ferris HA, O'Neill BT. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. In: Melmed S, Auchus RJ, Goldfine AB, Koenig RJ, Rosen CJ, editors. Williams Textbook of Endocrinology. 14th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.

293. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and Cardiovascular Disease. The Framingham study. JAMA. 1979;241(19):2035-8. doi: 10.1001/jama.241.19.2035.

294. Malta DC, Ribeiro EG, Gomes CS, Alves FTA, Stopa SR, Sardinha LMV, et al. Indicators of the Line of Care for People with Diabetes in Brazil: National Health Survey 2013 and 2019. Epidemiol Serv Saude. 2022;31(1):e2021382. doi: 10.1590/SS2237-9622202200011.especial.

295. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 11th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2025.

296. Lopez-Jaramillo P, Joseph P, Lopez-Lopez JP, Lanas F, Avezum A, Diaz R, et al. Risk Factors, Cardiovascular Disease, and Mortality in South America: a PURE Substudy. Eur Heart J. 2022;43(30):2841-51. doi: 10.1093/eurheartj/ehac113.

297. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021.

298. Schmidt MI, Hoffmann JF, Diniz MFS, Lotufo PA, Griep RH, Bensenor IM, et al. High Prevalence of Diabetes and Intermediate Hyperglycemia - The Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). Diabetol Metab Syndr. 2014;6:123. doi: 10.1186/1758-5996-6-123.

299. Malta DC, Duncan BB, Schmidt MI, Machado ÍE, Silva AGD, Bernal RTI, et al. Prevalence of Diabetes Mellitus as Determined by Glycated Hemoglobin in the Brazilian Adult Population, National Health Survey. Rev Bras Epidemiol. 2019;22(Suppl 2):E190006.SUPL.2. doi: 10.1590/1980-549720190006.supl.2.

300. Reis RCPD, Duncan BB, Malta DC, Iser BPM, Schmidt MI. Evolution of Diabetes in Brazil: Prevalence Data from the 2013 and 2019 Brazilian National Health Survey. Cad Saude Publica. 2022;38(Suppl 1):e00149321. doi: 10.1590/0102-311X00149321.

301. Miranda C, Sousa TM, Caldeira TCM, Claro RM. Health Risk Factors among Adult Individuals with and without Diabetes in Brazil: Vigitel (2020-2023). Public Health. 2024;234:120-5. doi: 10.1016/j.puhe.2024.06.009.

302. Reis RCP, Duncan BB, Szwarcwald CL, Malta DC, Schmidt MI. Control of Glucose, Blood Pressure, and Cholesterol among Adults with Diabetes: The Brazilian National Health Survey. J Clin Med. 2021;10(15):3428. doi: 10.3390/jcm10153428.

303. Santos KBM, Reis RCP, Duncan BB, D'Avila OP, Schmidt MI. Access to Diabetes Diagnosis in Brazil Based on Recent Testing and Consultation: The Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019. Front Endocrinol. 2023;14:1122164. doi: 10.3389/fendo.2023.1122164.

304. Telo GH, Cureau FV, Szklo M, Bloch KV, Schaan BD. Prevalence of Type 2 Diabetes among Adolescents in Brazil: Findings from Study of Cardiovascular Risk in Adolescents (ERICA). Pediatr Diabetes. 2019;20(4):389-96. doi: 10.1111/pedi.12828.

305. Schmidt MI, Bracco PA, Yudkin JS, Bensenor IM, Griep RH, Barreto SM, et al. Intermediate Hyperglycaemia to Predict Progression to Type 2 Diabetes (ELSA-Brasil): An Occupational Cohort Study in Brazil. Lancet Diabetes Endocrinol. 2019;7(4):267-77. doi: 10.1016/S2213-8587(19)30058-0.

306. Bracco PA, Gregg EW, Rolka DB, Schmidt MI, Barreto SM, Lotufo PA, et al. Lifetime Risk of Developing Diabetes and Years of Life Lost among those with Diabetes in Brazil. J Glob Health. 2021;11:04041. doi: 10.7189/jogh.11.04041.

307. Diamond Project Group. Incidence and Trends of Childhood Type 1 Diabetes Worldwide 1990-1999. Diabet Med. 2006;23(8):857-66. doi: 10.1111/j.1464-5491.2006.01925.x.

308. Negrato CA, Lauris JRP, Saggioro IB, Corradini MCM, Borges PR, Crês MC, et al. Increasing Incidence of Type 1 Diabetes between 1986 and 2015 in Bauru, Brazil. Diabetes Res Clin Pract. 2017;127:198-204. doi: 10.1016/j.diabres.2017.03.014.

309. Flores-Ortiz R, Fiaccone RL, Leyland A, Millett C, Hone T, Schmidt MI, et al. Subsidised Housing and Diabetes Mortality: A Retrospective Cohort Study of 10 Million Low-Income Adults in Brazil. BMJ Open Diabetes Res Care. 2023;11(3):e003224. doi: 10.1136/bmjdrc-2022-003224.

310. Garces TS, Damasceno LLV, Sousa GJB, Cestari VRF, Pereira MLD, Moreira TMM. Relationship between Social Development Indicators and Mortality due to Diabetes Mellitus in Brazil: A Space-Time Analysis. Rev Lat Am Enfermagem. 2023;31:e3971. doi: 10.1590/1518-8345.6592.3971.

311. Mosenzon O, Alguwaihes A, Leon JLA, Bayram F, Darmon P, Davis TME, et al. CAPTURE: A Multinational, Cross-Sectional Study of CARDIOVASCULAR DISEASE Prevalence in Adults with Type 2 Diabetes Across 13 Countries. Cardiovasc Diabetol. 2021;20(1):154. doi: 10.1186/s12933-021-01344-0.

312. Meiners MMMA, Tavares NUL, Guimarães LSP, Bertoldi AD, Pizzol TDSD, Luiza VL, et al. Access and Adherence to Medication among People with Diabetes in Brazil: Evidences from PNAUM. Rev Bras Epidemiol. 2017;20(3):445-59. doi: 10.1590/1980-5497201700030008.

313. Marinho FS, Moram CBM, Rodrigues PC, Leite NC, Salles GF, Cardoso CRL. Treatment Adherence and Its Associated Factors in Patients with Type 2 Diabetes: Results from the Rio de Janeiro Type 2 Diabetes Cohort Study. J Diabetes Res. 2018;2018:8970196. doi: 10.1155/2018/8970196.

314. Dionato FAV, Nucci LB, Enes CC. Factors Associated with Non-Adoption of Healthy Behavior among Individuals with Diabetes: A Population-Based Study in Brazil. J Public Health. 2023;45(1):e114-e120. doi: 10.1093/pubmed/fdab344.

315. Tomasi E, Silveira DS, Neves RG, Thumé E, Cesar MADC, Barros NBR, et al. Quality Indicators of Care for Users with Diabetes in Primary Health Care in Brazil: 2012 and 2018. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2024;19(46):3678. doi: 10.5712/rbmfc19(46)3678.

316. Chwal BC, Reis RCP, Schmidt MI, Barreto SM, Griep RH, Duncan BB. Achievement of Treatment Goals and Mortality in Individuals with Diabetes: The ELSA-Brasil Study. J Clin Med. 2023;12(24):7663. doi: 10.3390/jcm12247663.

317. Ramos EJ, Pereira LTB, Guilarducci M, Gomes AL, Guimarães NS, Cândido FG, et al. Prevalence and Factors Associated with Dietary Adherence in Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus in Brazil: A Systematic Review with Meta-Analysis: Dietary Adherence in Type 2 DM in Brazil. HU Rev. 2024;49:1-12. doi: 10.34019/1982-8047.2023.v49.43099.

318. Flores TR, Neves RG, Costa CDS, Wendt A. Time Evolution of Advice on Healthy Habits in Brazilians with Hypertension and Diabetes: National Health Survey. Cien Saude Colet. 2023;28(2):459. doi: 10.1590/1413-81232023282.12322022.

319. Tonaco LAB, Velasquez-Melendez G, Moreira AD, Andrade FCD, Malta DC, Felisbino-Mendes MS. Awareness of the Diagnosis, Treatment, and Control of Diabetes Mellitus in Brazil. Rev Saude Publica. 2023;57:75. doi: 10.11606/s1518-8787.2023057005167.

320. Natividade GR, Retnakaran R, Kapral MK, Leitão CB, Gerchman F, Kramer CK. Cardiovascular Impact of the National Program of Publicly-Funded Access to Dapagliflozin in Brazil. Public Health. 2025;249:106039. doi: 10.1016/j.puhe.2025.106039.

321. Sbaraini M, Cureau FV, Ritter JDA, Schuh DS, Madalosso MM, Zanin G, et al. Prevalence of Overweight and Obesity among Brazilian Adolescents Over Time: A Systematic Review and Meta-Analysis. Public Health Nutr. 2021;24(18):6415-26. doi: 10.1017/S1368980021001464.

322. Sbaraini M, Cureau FV, Sparrenberger K, Teló GH, Kuschnir MCC, Oliveira JS, et al. Severity of Obesity is Associated with Worse Cardiometabolic Risk Profile in Adolescents: Findings from a Brazilian National Study (ERICA). Nutrition. 2020;75-76:110758. doi: 10.1016/j.nut.2020.110758.

323. Lopes GW, Canhada SL, Reis RCPD, Diniz MFHS, Goulart AC, Faria LC, et al. Comparing Diabetes Prediction Based on Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease and Nonalcoholic Fatty Liver Disease: The ELSA-Brasil Study. Cad Saude Publica. 2024;40(11):e00009924. doi: 10.1590/0102-311XEN009924.

324. Li C, Bishop TRP, Imamura F, Sharp SJ, Pearce M, Brage S, et al. Meat Consumption and Incident Type 2 Diabetes: An Individual-Participant Federated Meta-Analysis of 1·97 Million adults with 100 000 Incident Cases from 31 Cohorts in 20 Countries. Lancet Diabetes Endocrinol. 2024;12(9):619-30. doi: 10.1016/S2213-8587(24)00179-7.

325. Dias JPV, Pimenta AM, Sobrinho PSC, Hermsdorff HHM, Bressan J, Nobre LN. Consumption of Sweetened Beverages is Associated with the Incidence of Type 2 Diabetes in Brazilian Adults (CUME Project). Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2023;33(4):789-96. doi: 10.1016/j.numecd.2023.01.022.

326. Dumith SC, Martins OPL, Moreira MKV, Paulitsch RG, Simões MO, Marmitt LP, et al. Is the Increment of Diabetes Mellitus in Brazil Associated with the Consumption of artificially sweetened beverages? A Time Trend Analysis with 757,386 Adults from 2006 to 2020. Public Health. 2023;221:66-72. doi: 10.1016/j.puhe.2023.06.004.

327. Ferrari G, Giannichi B, Resende B, Paiva L, Rocha R, Falbel F, et al. The Economic burden of overweight and obesity in Brazil: perspectives for the Brazilian Unified HEALTH System. Public Health. 2022;207:82-87. doi: 10.1016/j.puhe.2022.03.015.

328. Pereda P, Boarati V, Guidetti B, Duran AC. Direct and Indirect Costs of Diabetes in Brazil in 2016. Ann Glob Health. 2022;88(1):14. doi: 10.5334/aogh.3000.

329. Costa LFD, Sampaio TL, Moura L, Rosa RDS, Iser BPM. Time Trend and Costs of Hospitalizations with Diabetes Mellitus as Main Diagnosis in the Brazilian National Health System, 2011 to 2019. Epidemiol Serv Saude. 2024;32(4):e2023509. doi: 10.1590/S2237-96222023000400006.en.

330. Malta DC, Flor LS, Machado ÍE, Felisbino-Mendes MS, Brant LCC, Ribeiro ALP, et al. Trends in Prevalence and Mortality Burden Attributable to Smoking, Brazil and Federated Units, 1990 and 2017. Popul Health Metr. 2020;18(Suppl 1):24. doi: 10.1186/s12963-020-00215-2.

331. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2014.

332. Siddiqi K, Husain S, Vidyasagaran A, Readshaw A, Mishu MP, Sheikh A. Global Burden of Disease due to Smokeless Tobacco Consumption in Adults: An Updated Analysis of data from 127 Countries. BMC Med. 2020;18(1):222. doi: 10.1186/s12916-020-01677-9.

333. Malta DC, Gomes CS, Alves FTA, Oliveira PPV, Freitas PC, Andreazzi M. The Use of Cigarettes, Hookahs, Electronic Cigarettes, and other Tobacco Indicators among Brazilian Schoolchildren: Data from National School Health Survey 2019. Rev Bras Epidemiol. 2022;25:e220014. doi: 10.1590/1980-549720220014.2.

334. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2023: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico: Estimativas sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 Estados Brasileiros e no Distrito Federal em 2023. Brasília: Ministério da Saúde; 2023.

335. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2006-2023: Tabagismo e Consumo Abusivo de Álcool: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico: Estimativas sobre Frequência e Distribuição Sociodemográfica de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas nas Capitais dos 26 estados Brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2023. Brasília: Ministério da Saúde; 2023.

336. Madruga CS. Caderno Temático LENAD III: Tabagismo e Uso de Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF): Resultados, edição 2023. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2025.

337. Divino JA, Ehrl P, Candido O, Valadao MAP. Effects of the Illicit Market on the Price Elasticity of Cigarette Consumption in Brazil. Tob Control. 2024;33(Suppl 2):s122-s127. doi: 10.1136/tc-2022-057787.

338. Malta DC, Gomes CS, Cardoso LSM, Veloso GA, Bernal RTI, Kerr LRFS, et al. Setbacks in Achieving Tobacco Control Targets: A Temporal Trends Analysis and Projections for 2030. Cien Saude Colet. 2025;30(12):e02742025. doi: 10.1590/1413-812320253012.02742025.

339. Pichon-Riviere A, Bardach A, Cairoli FR, Casarini A, Espinola N, Perelli L, et al. Health, Economic and Social Burden of Tobacco in Latin America and the Expected Gains of fully Implementing Taxes, Plain Packaging, Advertising Bans and Smoke-Free Environments Control Measures: A Modelling Study. Tob Control. 2024;33(5):611-21. doi: 10.1136/tc-2022-057618.

340. Szklo AS, Mendes FL, Viegas JR. The Cost the Tobacco Industry does Not Account For! Rev Bras Cancerol. 2025;71(2):e-245129. doi: 10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n2.5129EN.

341. Szklo AS, Carvalho A, Pinho MCM, Souza MC, Bertoni N, Silva ALO. Bitter Taste of the Tobacco Industry Interference in Brazil. Tob Control. 2025;34(6):838-41. doi: 10.1136/tc-2024-058690.

342. Szklo AS, Iglesias RM. Decrease in the Proportion of Illicit Cigarette use in Brazil: What does it Really Mean? Tob Control. 2020;29(Suppl 4):s287-s288. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2018-054846.

343. Szklo AS, Drope J. The Cigarette Market in Brazil: New Evidence on Illicit Practices from the 2019 National Health Survey. Tob Control. 2024;33(Suppl 2):s128-s134. doi: 10.1136/tc-2022-057847.

344. Portes LH, Pinho MCM, Silva VLDCE, Turci SRB, Machado CV, Tourinho CAP. Tobacco Control Policy in Brazil from 2016 to 2022: Continuities, Setbacks and Challenges. Cien Saude Colet. 2025 20;30(Suppl 2):e14942023. doi: 10.1590/1413-812320242911.14942023.

345. GBD 2021 Adult BMI Collaborators. Global, Regional, and National Prevalence of Adult Overweight and Obesity, 1990-2021, with Forecasts to 2050: A Forecasting Study for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet. 2025;405(10481):813-38. doi: 10.1016/S0140-6736(25)00355-1.

346. Abbade EB. Evolution of Overweight and Obesity in the Context of OECD Countries and Brazil. J Braz Econ Saúde. 2024;16(2):98-107. doi: 10.21115/JBES.v16.n2.p98-107.

347. Rodrigues APDS, Batista SRR, Santos ASEA, Canheta ABS, Nunes BP, Rezende ATO, et al. Multimorbidity and Complex Multimorbidity in Brazilians with Severe Obesity. Sci Rep. 2023;13(1):16629. doi: 10.1038/s41598-023-43545-5.

348. Echeverría-Guevara A, Luz PM, Pires DC, Jalil EM, Perazzo H, Torres TS, et al. Prevalence of Chronic Non-Communicable Diseases and Multimorbidity among Adults Living in Slums in Rio de Janeiro, Brazil: A Population-Based Survey. Int J Equity Health. 2025;24(1):262. doi: 10.1186/s12939-025-02599-9.

349. Casaes AC, Menezes CA, Santos RA, Souza BOL, Silva BRBC, Tabajara Y, et al. Nutritional Status and Quality of Life: Urban-Rural Disparities and the Impact of Obesity. Int J Environ Res Public Health. 2024;21(11):1455. doi: 10.3390/ijerph21111455.

350. Garcia CAB, Meira KC, Souza AH, Oliveira ALG, Guimarães NS. Obesity and Associated Factors in Brazilian Adults: Systematic Review and Meta-Analysis of Representative Studies. Int J Environ Res Public Health. 2024;21(8):1022. doi: 10.3390/ijerph21081022.

351. Araujo TA, Oliveira IM, Silva TGVD, Silva VC, Duarte YAO. Overweight in Older Adults: A Follow-Up of Fifteen Years of the SABE Survey. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(6):5098. doi: 10.3390/ijerph20065098.

352. Pinheiro LCHT, Rossi M, Santos CAF, Oliveira LVF, Vencio S, Vieira RP, et al. Prevalence of Associations among Sarcopenia, Obesity, and Metabolic Syndrome in Brazilian Older Adults. Front Med. 2023;10:1206545. doi: 10.3389/fmed.2023.1206545.

353. Elizabeth L, Machado P, Zinöcker M, Baker P, Lawrence M. Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. Nutrients. 2020;12(7):1955. doi: 10.3390/nu12071955.

354. Bezerra IN, Tahim JC, Rodrigues RRM, Sichieri R. Changes in Food Consumption and Prevalence of Overweight and Obesity in Brazilian Adults between 2008 and 2018. Rev Nutr. 2024;37:e230114. doi: 10.1590/1678-9865202437e230114.

355. Barros AQS, Aguiar IWO, Adriano LS, Carioca AAF, Marchioni DML, Sampaio HAC. Food Consumption Markers and Sociodemographic Factors Associated with Obesity among Adult Women Registered in the Food and Nutrition Monitoring System (SISVAN) in Brazil: A Cohort Study, 2015-2019. Front Public Health. 2024;12:1467339. doi: 10.3389/fpubh.2024.1467339.

356. Abbade EB. The Cost of Obesity and Related NCDs in Brazil: An Analysis of Hospital Admissions, Disability Retirement Benefits, and Statutory Sick Pay. Public Health. 2024;237:184-92. doi: 10.1016/j.puhe.2024.10.006.

357. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Cenário da Obesidade no Brasil. Boletim Epidemiológico. 2024;55(7):1-16.

358. Sena GR, Lima TPF, Silva MLC, Sette PGT, Costa GCS, Benvindo AMF, et al. Associations between Obesity and Severity of Coronavirus Disease 2019 in Brazilian Inpatients: A 2021 Secondary Data Analysis. Clin Obes. 2024;14(6):e12698. doi: 10.1111/cob.12698.

359. Giannichi B, Nilson E, Ferrari G, Rezende LFM. The Projected Economic Burden of Non-Communicable Diseases Attributable to Overweight in Brazil by 2030. Public Health. 2024;230:216-22. doi: 10.1016/j.puhe.2024.02.029.

360. Costa WB, Ravaglio LS, Teixeira LS, Mendoza AD. The Weight of Obesity: A Retrospective Analysis of the Direct Costs of Hospitalizations Due to Obesity between 2011 and 2020 for the Unified Health System in Brazil. Int J Nutr. 2024;17(2):e24203. doi: 10.54448/ijn24203.

361. Vilella PR, Correia ES, Godinho-Mota JCM, Martins KA, Vaz-Gonçalves L. High Prevalence of Abdominal Obesity, Inadequate Food Consumption, and Low Level of Physical Activity Regardless of Body Mass Index Across Women. Clin Nutr Open Sci. 2023;48:43-54. doi: 10.1016/j.nutos.2023.01.003.

362. Araújo MESC, Almeida MCC, Matos SMA, Fonseca MJM, Pitanga CPS, Pitanga FJG. Combined Effect of Leisure-Time Physical Activity and Sedentary Behavior on Abdominal Obesity in ELSA-Brasil Participants. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(15):6501. doi: 10.3390/ijerph20156501.

363. GBD 2021 Adolescent BMI Collaborators. Global, Regional, and National Prevalence of Child and Adolescent Overweight and Obesity, 1990-2021, with Forecasts to 2050: A Forecasting Study for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet. 2025;405(10481):785-812. doi: 10.1016/S0140-6736(25)00397-6.

364. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. Public Health Rep. 1985;100(2):126-31.

365. Thivel D, Tremblay A, Genin PM, Panahi S, Rivière D, Duclos M. Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. Front Public Health. 2018;6:288. doi: 10.3389/fpubh.2018.00288.

366. Dasso NA. How is Exercise Different from Physical Activity? A Concept Analysis. Nurs Forum. 2019;54(1):45-52. doi: 10.1111/nuf.12296.

367. Yang YJ. An Overview of Current Physical Activity Recommendations in Primary Care. Korean J Fam Med. 2019;40(3):135-42. doi: 10.4082/kjfm.19.0038.

368. González K, Fuentes J, Márquez JL. Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. Korean J Fam Med. 2017;38(3):111-5. doi: 10.4082/kjfm.2017.38.3.111.

369. Park JH, Moon JH, Kim HJ, Kong MH, Oh YH. Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. Korean J Fam Med. 2020;41(6):365-73. doi: 10.4082/kjfm.20.0165.

370. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Br J Sports Med. 2020;54(24):1451-62. doi: 10.1136/bjsports-2020-102955.

371. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. JAMA. 2018;320(19):2020-8. doi: 10.1001/jama.2018.14854.

372. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.

373. Sainani A. Commentary: Screening of Screen Time in Children. Indian J Ophthalmol. 2022;70(3):994. doi: 10.4103/ijo.IJO_381_22.

374. Pitanga FJG, Almeida MCC, Queiroz CO, Aquino EML, Matos SMA. Physical Activity in Brazil: Lessons from ELSA-Brasil. Narrative Review. Sao Paulo Med J. 2017;135(4):391-5. doi: 10.1590/1516-3180.2017.0023190317.

375. Barbosa VC Filho, Costa RM, Knebel MTG, Oliveira BN, Silva CBA, Silva KS. The Prevalence of Global Physical Activity among Young People: A Systematic Review for the Report Card Brazil 2018. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2018;20(4):367-87. doi: 10.5007/1980-0037.2018v20n4p367.

376. Bertuol C, Silveira MHC, Krug RR, Kupske JW, Mielke GI, Del Duca GF. Use of Electronic Devices in Leisure Time Modifies the Prevalence and Factors Associated with Sedentary Behavior Derived Exclusively from Excessive Television Viewing among Brazilian Adults. BMC Public Health. 2023;23(1):1602. doi: 10.1186/s12889-023-16517-7.

377. Silva KS, Minatto G, Bandeira AS, Santos PC, Sousa ACFC, Barbosa VC Filho. Sedentary Behavior in Children and Adolescents: An Update of the Systematic Review of the Brazil's Report Card. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2021;23:e82645. doi: 10.1590/1980-0037.2021v23e82645.

378. Mielke GI, Stopa SR, Gomes CS, Silva AGD, Alves FTA, Vieira MLFP, et al. Leisure Time Physical Activity among Brazilian Adults: National Health Survey 2013 and 2019. Rev Bras Epidemiol. 2021;24(suppl 2):e210008. doi: 10.1590/1980-549720210008.supl.2.

379. Soares CAM, Leão OAA, Freitas MP, Hallal PC, Wagner MB. Temporal Trend of Physical Activity in Brazilian Adolescents: Analysis of the Brazilian National Survey of School Health from 2009 to 2019. Cad Saude Publica. 2023;39(10):e00063423. doi: 10.1590/0102-311XPT063423.

380. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide Trends in Insufficient Physical Activity from 2001 to 2016: A Pooled Analysis of 358 Population-Based Surveys with 1·9 Million Participants. Lancet Glob Health. 2018;6(10):e1077-86. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30357-7.

381. Prodel E, Mrejen M, Mira PAC, Britto J, Vargas MA, Nobrega ACL. The Burden of Physical Inactivity for the Public Health Care System in Brazil. Rev Saude Publica. 2023;57:37. doi: 10.11606/s1518-8787.2023057004589.

382. Bielemann RM, Silva BG, Coll CV, Xavier MO, Silva SG. Burden of Physical Inactivity and Hospitalization Costs Due to Chronic Diseases. Rev Saude Publica. 2015;49:75. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005650.

383. Araujo MYC, Barros MVG, Ricardo SJ, Mantovani AM, Turi-Lynch BC, Codogno JS. Productivity Loss, Healthcare Costs, and Habitual Physical Activity among Adults with Cardiovascular Diseases. J Occup Environ Med. 2022;64(12):1001-6. doi: 10.1097/JOM.0000000000002664.

384. Feter N, Leite JS, Cardoso RK, Rombaldi AJ. Economic Burden of Physical Inactivity in Hospitalizations Due to Dementia: A Brazilian Nationwide Study. Cad Saude Publica. 2021;37(1):e00046520. doi: 10.1590/0102-311X00046520.

385. Silva DRP, Werneck AO, Malta DC, Souza PRB Jr, Azevedo LO, Barros MBA, et al. Changes in the Prevalence of Physical Inactivity and Sedentary Behavior during COVID-19 Pandemic: A Survey with 39,693 Brazilian Adults. Cad Saude Publica. 2021;37(3):e00221920. doi: 10.1590/0102-311X00221920.

386. Silva DR, Werneck AO, Malta DC, Souza-Júnior PRB, Azevedo LO, Barros MBA, et al. Incidence of Physical Inactivity and Excessive Screen Time during the First Wave of the COVID-19 Pandemic in Brazil: What are the Most Affected Population Groups? Ann Epidemiol. 2021;62:30-5. doi: 10.1016/j.annepidem.2021.05.001.

387. Hallal PC, Rocha ACCA, Sardinha LMV, Barros AJD, Wehrmeister FC. Telephone Survey of Risk Factors for Chronic Noncommunicable Diseases during the Pandemic (Covitel): Methodological Aspects. Cad Saude Publica. 2023;39(9):e00248922. doi: 10.1590/0102-311XPT248922.

388. Santi NMM, Gomes CS, Silva DRP, Szwarcwald CL, Barros MBA, Malta DC. Prevalence and Incidence of Insufficient Physical Activity in Brazilian Adolescents during the Pandemic: Data from ConVid Adolescents. Rev Bras Epidemiol. 2023;26:e230049. doi: 10.1590/1980-549720230049.2.

389. Malta DC, Gomes CS, Barros MBA, Lima MG, Silva AGD, Cardoso LSM, et al. The COVID-19 Pandemic and Changes in the Lifestyles of Brazilian Adolescents. Rev Bras Epidemiol. 2021;24:e210012. doi: 10.1590/1980-549720210012.

390. Schuch FB, Bulzing RA, Meyer J, López-Sánchez GF, Grabovac I, Willeit P, et al. Moderate to Vigorous Physical Activity and Sedentary Behavior Changes in Self-Isolating Adults during the COVID-19 Pandemic in Brazil: A Cross-Sectional Survey Exploring Correlates. Sport Sci Health. 2022;18(1):155-63. doi: 10.1007/s11332-021-00788-x.

391. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of Physical Inactivity on Major Non-Communicable Diseases Worldwide: An Analysis of Burden of Disease and Life Expectancy. Lancet. 2012;380(9838):219-29. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61031-9.

392. World Health Organization. Global Status Report on Physical Activity 2022: Let's Get Moving! Geneva: WHO; 2022.

393. Jeong SW, Kim SH, Kang SH, Kim HJ, Yoon CH, Youn TJ, et al. Mortality Reduction with Physical Activity in Patients with and without Cardiovascular Disease. Eur Heart J. 2019;40(43):3547-55. doi: 10.1093/eurheartj/ehz564.

394. Silva AGD, Prates EJS, Malta DC. Evaluation of Community Physical Activity Programs in Brazil: A Scoping Review. Cad Saude Publica. 2021;37(5):e00277820. doi: 10.1590/0102-311X00277820.

395. Correia ETO. Lifestyle Medicine Interventions to Manage Hypertension in Brazilian Patients with Type 2 Diabetes. Am J Lifestyle Med. 2023. doi: 10.1177/15598276231197619.

396. Moura SS, Menezes LAA, Carraro JCC, Machado-Coelho GLL, Meireles AL. Combinations of Physical Activity, Sedentary Behavior and Sleep and their Associations with Cardiovascular Risk. BMC Public Health. 2025;25(1):1024. doi: 10.1186/s12889-024-20829-7.

397. GBD 2017 Diet Collaborators. Health Effects of Dietary Risks in 195 Countries, 1990-2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2019;393(10184):1958-72. doi: 10.1016/S0140-6736(19)30041-8.

398. Jayedi A, Soltani S, Abdolshahi A, Shab-Bidar S. Healthy and Unhealthy Dietary Patterns and the Risk of Chronic Disease: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Cohort Studies. Br J Nutr. 2020;124(11):1133-44. doi: 10.1017/S0007114520002330.

399. Jeong SY, Wee CC, Kovell LC, Plante TB, Miller ER 3rd, Appel LJ, et al. Effects of Diet on 10-Year Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk (from the DASH Trial). Am J Cardiol. 2023;187:10-7. doi: 10.1016/j.amjcard.2022.10.019.

400. Mendoza K, Smith-Warner SA, Rossato SL, Khandpur N, Manson JE, Qi L, et al. Ultra-Processed Foods and Cardiovascular Disease: Analysis of Three Large US Prospective Cohorts and a Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. Lancet Reg Health Am. 2024;37:100859. doi: 10.1016/j.lana.2024.100859.

401. Shi W, Huang X, Schooling CM, Zhao JV. Red Meat Consumption, Cardiovascular Diseases, and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Eur Heart J. 2023;44(28):2626-35. doi: 10.1093/eurheartj/ehad336.

402. Vitale M, Costabile G, Testa R, D'Abbronzo G, Nettore IC, Macchia PE, et al. Ultra-Processed Foods and Human Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. Adv Nutr. 2024;15(1):100121. doi: 10.1016/j.advnut.2023.09.009.

403. Machado ÍE, Parajára MDC, Guedes LFF, Meireles AL, Menezes MC, Felisbino-Mendes MS, et al. Burden of Non-Communicable Diseases Attributable to Dietary Risks in Brazil, 1990-2019: An Analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. Rev Soc Bras Med Trop. 2022;55(Suppl 1):e0282. doi: 10.1590/0037-8682-0282-2021.

404. Nilson EAF, Ferrari G, Louzada MLDC, Levy RB, Monteiro CA, Rezende LFM. The Estimated Burden of Ultra-Processed Foods on Cardiovascular Disease Outcomes in Brazil: A Modeling Study. Front Nutr. 2022;9:1043620. doi: 10.3389/fnut.2022.1043620.

405. Firmo JOA, Peixoto SV, Loyola AI Filho, Souza-Júnior PRB, Andrade FB, Lima-Costa MF, et al. Health Behaviors and Hypertension Control: The Results of ELSI-BRASIL. Cad Saude Publica. 2019;35(7):e00091018. doi: 10.1590/0102-311X00091018.

406. Brito L, Sahade V, Marcadenti A, Torreglosa CR, Weber B, Bersch-Ferreira ÂC, et al. Dietary Adequacy of Individuals with Cardiovascular Disease According to Clinical Guidelines in the Brazilian Cardioprotective Nutritional (BALANCE). Arq Bras Cardiol. 2024;121(7):e20230705. doi: 10.36660/abc.20230705.

407. Louzada MLC, Cruz GLD, Silva KAAN, Grassi AGF, Andrade GC, Rauber F, et al. Consumption of Ultra-Processed Foods in Brazil: Distribution and Temporal Evolution 2008-2018. Rev Saude Publica. 2023;57:12. doi: 10.11606/s1518-8787.2023057004744.

408. Malta DC, Bernal RTI, Ribeiro EG, Moreira AD, Felisbino-Mendes MS, Velásquez-Meléndez JG. Arterial Hypertension and Associated Factors: National Health Survey, 2019. Rev Saude Publica. 2023;56:122. doi: 10.11606/s1518-8787.2022056004177.

409. Gonçalves KC, Tonaco LAB, Veloso GA, Moreira AD, Felisbino-Mendes MS, Malta DC, et al. Association between Soft Drink Consumption and Cardiovascular Disease Risk among Brazilian Adults: A Cross-Sectional Study. Sao Paulo Med J. 2025;143(4):e2023433. doi: 10.1590/1516-3180.2023.0433.R1.29112024.

410. Lavôr LCC, Nascimento LM, Sousa PVL, Rodrigues LARL, Lustosa LCRS, Crisóstomo JM, et al. Consumption of Sugar-Sweetened and Artificially Sweetened Beverages and Prevalence of Hypertension in Adults: A Population-Based Study. Rev Chil Nutr. 2024;51(1):32-42. doi: 10.4067/S0717-75182024000100032.

411. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2019 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2021 [cited 2026 Aug 04]. Available from: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101852.pdf.

412. Castelucci CC, Oancea SC, Nucci LB. Eating and Lifestyle Habits Associated with Regular Soft Drinks Consumption among Brazilian Adolescents: National Survey of School Health, 2019. Rev Bras Epidemiol. 2025;28:e250007. doi: 10.1590/1980-549720250007.

413. Farias VF, Soares LA, Aranha LN, Luiz RR, Oliveira GMM, Rosa G. Social Vulnerability and Cardiovascular Risk Factors in Adolescents. BMC Public Health. 2024;24(1):982. doi: 10.1186/s12889-023-16959-z.

414. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MBA, Gomes CS, Machado ÍE, Souza PRB Jr, et al. The COVID-19 Pandemic and Changes in Adult Brazilian Lifestyles: A Cross-Sectional Study, 2020. Epidemiol Serv Saude. 2020;29(4):e2020407. doi: 10.1590/S1679-49742020000400026.

415. Malta DC, Gomes CS, Barros MBA, Lima MG, Almeida WDS, Sá ACMGN, et al. Noncommunicable Diseases and Changes in Lifestyles during the COVID-19 Pandemic in Brazil. Rev Bras Epidemiol. 2021;24:e210009. doi: 10.1590/1980-549720210009.

416. Ghodeshwar GK, Dube A, Khobragade D. Impact of Lifestyle Modifications on Cardiovascular Health: A Narrative Review. Cureus. 2023;15(7):e42616. doi: 10.7759/cureus.42616.

417. Jaime PC, Stopa SR, Oliveira TP, Szwarcwald CL, Malta DC. Prevalence and Sociodemographic Distribution of Healthy Eating Markers, National Health Survey, Brazil 2013. Epidemiol Serv Saúde. 2015;24(2):267-76. doi: 10.5123/S1679-49742015000200009.

418. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.

419. Medina LPB, Barros MBA, Sousa NFDS, Bastos TF, Lima MG, Szwarcwald CL. Social Inequalities in the Food Consumption Profile of the Brazilian Population: National Health Survey, 2013. Rev Bras Epidemiol. 2019;22(Suppl 02):E190011.SUPL.2. doi: 10.1590/1980-549720190011.supl.2.

420. Neves FS, Mendes LL, Nilson EAF, Castro IRR, Claro RM, Canella DS, et al. Brazil's Health Tax at a Crossroads: Safeguarding the Constitutional Victory Against Ultra-Processed Foods. Lancet Reg Health Am. 2026;55:101363. doi: 10.1016/j.lana.2025.101363.

421. World Health Organization. Fiscal Policies to Promote Healthy Diets: WHO Guideline. Geneva: World Health Organization; 2024.

422. Liu Y, Chen S, Zühlke L, Black GC, Choy MK, Li N, et al. Global Birth Prevalence of Congenital Heart Defects 1970-2017: Updated Systematic Review and Meta-Analysis of 260 Studies. Int J Epidemiol. 2019;48(2):455-63. doi: 10.1093/ije/dyz009.

423. GBD 2017 Congenital Heart Disease Collaborators. Global, Regional, and National Burden of Congenital Heart Disease, 1990-2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet Child Adolesc Health. 2020;4(3):185-200. doi: 10.1016/S2352-4642(19)30402-X.

424. Salim TR, Andrade TM, Klein CH, Oliveira GMM. HDI, Technological and Human Resources in the Diagnosis and Treatment of Malformations of the Circulatory System in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2021;117(1):63-71. doi: 10.36660/abc.20200179.

425. Wilsdon A, Loughna S. Human Genetics of Congenital Heart Defects. Adv Exp Med Biol. 2024;1441:57-75. doi: 10.1007/978-3-031-44087-8_2.

426. Rodríguez-Pérez JM, Ortega-Zhindón DB, Villamil-Castañeda C, Lara-Ortiz JS, Borgonio-Cuadra VM, Cervantes-Salazar JL, et al. Congenital Heart Diseases: Recent Insights into Epigenetic Mechanisms. Cells. 2025;14(11):820. doi: 10.3390/cells14110820.

427. Danso KA, Appah G, Akuaku RS, Karikari YS, Ansong AK, Edwin F, et al. Prevalence of Congenital Heart Disease in Children and Adolescents Under 18 in Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis. World J Pediatr Congenit Heart Surg. 2025;16(3):357-67. doi: 10.1177/21501351241299405.

428. Baumgartner H, De Backer J, Babu-Narayan SV, Budts W, Chessa M, Diller GP, et al. 2020 ESC Guidelines for the Management of Adult Congenital Heart Disease. Eur Heart J. 2021;42(6):563-645. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa554.

429. Wheeler M, Leipsic J, Trinh P, Raju R, Alaamri S, Thompson CR, et al. Right Ventricular Assessment in Adult Congenital Heart Disease Patients with Right Ventricle-to-Pulmonary Artery Conduits. J Am Soc Echocardiogr. 2015;28(5):522-32. doi: 10.1016/j.echo.2014.11.016.

430. Brida M, Lovrić D, Griselli M, Gil FR, Gatzoulis MA. Heart Failure in Adults with Congenital Heart Disease. Int J Cardiol. 2022;357:39-45. doi: 10.1016/j.ijcard.2022.03.018.

431. Kumar K, Sharma A, Patel C, Ramakrsihnan S, Das S, Sangdup T, et al. Feasibility and Utility of Adenosine Stress Echocardiography in Children Following Post-Arterial Switch Operation: A Comparison with Technetium 99m-Sestamibi Myocardial Perfusion SPECT (MPS). Pediatr Cardiol. 2021;42(4):891-7. doi: 10.1007/s00246-021-02557-6.

432. Vanreusel I, Segers VFM, Craenenbroeck EV, Berendoncks AV. Coronary Microvascular Dysfunction in Patients with Congenital Heart Disease. Curr Cardiol Rev. 2023;19(4):e190123212886. doi: 10.2174/1573403X19666230119112634.

433. Salari N, Faryadras F, Shohaimi S, Jalili F, Hasheminezhad R, Babajani F, et al. Global Prevalence of Congenital Heart Diseases in Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Neonatal Nurs. 2024;30(6):570-5. doi: 10.1016/j.jnn.2024.05.003.

434. Lim TB, Foo SYR, Chen CK. The Role of Epigenetics in Congenital Heart Disease. Genes. 2021;12(3):390. doi: 10.3390/genes12030390.

435. Zhao QM, Niu C, Liu F, Wu L, Ma XJ, Huang GY. Spontaneous Closure Rates of Ventricular Septal Defects (6,750 Consecutive Neonates). Am J Cardiol. 2019;124(4):613-7. doi: 10.1016/j.amjcard.2019.05.022.

436. Giang KW, Mandalenakis Z, Fedchenko M, Eriksson P, Rosengren A, Norman M, et al. Congenital Heart Disease: Changes in Recorded Birth Prevalence and Cardiac Interventions Over the Past Half-Century in Sweden. Eur J Prev Cardiol. 2023;30(2):169-76. doi: 10.1093/eurjpc/zwac227.

437. Gilboa SM, Devine OJ, Kucik JE, Oster ME, Riehle-Colarusso T, Nembhard WN, et al. Congenital Heart Defects in the United States: Estimating the Magnitude of the Affected Population in 2010. Circulation. 2016;134(2):101-9. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.019307.

438. Salim TR, Andrade TM, Klein CH, Oliveira GMM. Inequalities in Mortality Rates from Malformations of Circulatory System between Brazilian Macroregions in Individuals Younger Than 20 Years. Arq Bras Cardiol. 2020;115(6):1164-73. doi: 10.36660/abc.20190351.

439. Andrade TM, Marques MLC, Marques JPC, Souza MEM, Oliveira GMM, Salim TR. Profile of Mortality Due to All Causes and Patterns of Diseases of the Circulatory System in Childhood between 2019 and 2022 in Brazil. Arq Bras Cardiol. 2025;122(12):e20250191. doi: 10.36660/abc.20250191.

440. Ahmed T, Roberton T, Vergeer P, Hansen PM, Peters MA, Ofosu AA, et al. Healthcare Utilization and Maternal and Child Mortality during the COVID-19 Pandemic in 18 Low- and Middle-Income Countries: An Interrupted Time-Series Analysis with Mathematical Modeling of Administrative Data. PLoS Med. 2022;19(8):e1004070. doi: 10.1371/journal.pmed.1004070.

441. Odd D, Stoianova S, Williams T, Fleming P, Luyt K. Child Mortality in England during the First 2 Years of the COVID-19 Pandemic. JAMA Netw Open. 2023;6(1):e2249191. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.49191.

442. Soares AB, Cardoso JS, Sanches NB, Montezuma PHF, Milhomem EL. Congenital Malformations of the Circulatory System: Ecological Study of Hospitalizations and Costs in Brazil between 2019 and 2023. Braz J Health Rev. 2025;8(1):1-13. DOI:10.34119/bjhrv8n1-265.

443. Herrington WG, Judge PK, Grams ME, Wanner C. Chronic Kidney Disease. Lancet. 2026;407(10523):90-104. doi: 10.1016/S0140-6736(25)01942-7.

444. Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, Neuen BL, Perkovic V. Chronic Kidney Disease. Lancet. 2021;398(10302):786-802. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00519-5.

445. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2024;105(4S):S117-S314. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.018.

446. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. JAMA. 2019;322(13):1294-304. doi: 10.1001/jama.2019.14745.

447. Flythe JE, Watnick S. Dialysis for Chronic Kidney Failure: A Review. JAMA. 2024;332(18):1559-73. doi: 10.1001/jama.2024.16338.

448. GBD 2023 Chronic Kidney Disease Collaborators. Global, Regional, and National Burden of Chronic Kidney Disease in Adults, 1990-2023, and Its Attributable Risk Factors: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. Lancet. 2025;406(10518):2461-82. doi: 10.1016/S0140-6736(25)01853-7.

449. Foreman KJ, Marquez N, Dolgert A, Fukutaki K, Fullman N, McGaughey M, et al. Forecasting Life Expectancy, Years of Life Lost, and All-Cause and Cause-Specific Mortality for 250 Causes of Death: Reference and Alternative Scenarios for 2016-40 for 195 Countries and Territories. Lancet. 2018;392(10159):2052-90. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31694-5.

450. Francis A, Harhay MN, Ong ACM, Tummalapalli SL, Ortiz A, Fogo AB, et al. Chronic Kidney Disease and the Global Public Health Agenda: An International Consensus. Nat Rev Nephrol. 2024;20(7):473-85. doi: 10.1038/s41581-024-00820-6.

451. Matsushita K, Ballew SH, Wang AY, Kalyesubula R, Schaeffner E, Agarwal R. Epidemiology and Risk of Cardiovascular Disease in Populations with Chronic Kidney Disease. Nat Rev Nephrol. 2022;18(11):696-707. doi: 10.1038/s41581-022-00616-6.

452. Marinho AWGB, Penha AP, Silva MT, Galvão TF. Prevalence of Chronic Renal Disease among Brazilian Adults: A Systematic Review. Cad Saúde Colet. 2017;25(3):379-88. doi: 10.1590/1414-462X201700030134.

453. Vera-Ponce VJ, Loayza-Castro JA, Vásquez-Romero LEM, Zuzunaga-Montoya FE. Prevalence of Chronic Kidney Disease in Latin America: A Systematic Review and Meta-Analysis. Can J Kidney Health Dis. 2025;12:20543581251382479. doi: 10.1177/20543581251382479.

454. Albuquerque ACRMM, Pinto GN, Pereira GA, Silva LF, Fontenele TAS, Oliveira JGR, et al. Population Knowledge on Chronic Kidney Disease, its Risk Factors and Means of Prevention: A Population-Based Study in Fortaleza, Ceará, Brazil. J Bras Nefrol. 2023;45(2):144-51. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2022-0017en.

455. Gouvêa ECDP, Szwarcwald CL, Damacena GN, Moura L. Self-Report of Medical Diagnosis of Chronic Kidney Disease: Prevalence and Characteristics in the Brazilian Adult Population, National Health Survey 2013 and 2019. Epidemiol Serv Saude. 2022;31(spe1):e2021385. doi: 10.1590/SS2237-9622202200017.especial.

456. Aguiar LK, Prado RR, Gazzinelli A, Malta DC. Factors Associated with Chronic Kidney Disease: Epidemiological Survey of the National Health Survey. Rev Bras Epidemiol. 2020;23:e200044. doi: 10.1590/1980-549720200044.

457. Aguiar LK, Ladeira RM, Machado ÍE, Bernal RTI, Moura L, Malta DC. Factors Associated with Chronic Kidney Disease, According to Laboratory Criteria of the National Health Survey. Rev Bras Epidemiol. 2020;23:e200101. doi: 10.1590/1980-549720200101.

458. Samaan F, Silveira RC, Mouro A, Kirsztajn GM, Sesso R. Laboratory-Based Surveillance of Chronic Kidney Disease in People with Private Health Coverage in Brazil. BMC Nephrol. 2024;25(1):162. doi: 10.1186/s12882-024-03597-9.

459. Comini LO, Oliveira LC, Borges LD, Dias HH, Batistelli CRS, Ferreira ES, et al. Prevalence of Chronic Kidney Disease in Brazilians with Arterial Hypertension and/or Diabetes Mellitus. J Clin Hypertens. 2020;22(9):1666-73. doi: 10.1111/jch.13980.

460. Samaan F, Damiani BB, Kirsztajn GM, Sesso R. A Cross-Sectional Study on the Prevalence and Risk Stratification of Chronic Kidney Disease in Cardiological Patients in São Paulo, Brazil. Diagnostics. 2023;13(6):1146. doi: 10.3390/diagnostics13061146.

461. Pecoits-Filho R, Lim KS, Castro MCR, Cebrian A, Santamaria R, Kanumilli N, et al. High Prevalence of Unrecorded Stage 3 Chronic Kidney Disease in Australia, Brazil, Canada, England, and Spain: The Multinational, Observational REVEAL-CKD Study. Int J Clin Pract. 2024;2024(1):5138534. doi: 10.1155/ijcp/5138534.

462. Barreto SM, Ladeira RM, Duncan BB, Schmidt MI, Lopes AA, Benseñor IM, et al. Chronic Kidney Disease among Adult Participants of the ELSA-Brasil Cohort: Association with Race and Socioeconomic Position. J Epidemiol Community Health. 2016;70(4):380-9. doi: 10.1136/jech-2015-205834.

463. Gomes OV, Guimarães MP, Nicacio JM, Morena L, Silva AMLD, Morais JC Jr, et al. Urbanization and Kidney Dysfunction in Brazilian Indigenous People: A Burden for the Youth. Rev Assoc Med Bras. 2023;69(2):240-5. doi: 10.1590/1806-9282.20220934.

464. Gomes OV, Souza CDF, Nicacio JM, Carmo RF, Pereira VC, Armstrong DMFO, et al. Prevalence and Associated Factors of Chronic Kidney Disease among Truká Indigenous Adults in Cabrobó, Brazil: A Population-Based Study. Lancet Reg Health Am. 2024;38:100882. doi: 10.1016/j.lana.2024.100882.

465. Nerbass FB, Lima HDN, Zawadzki B, Moura-Neto JA, Lugon JR, Sesso R. Brazilian Dialysis Survey 2024. J Bras Nefrol. 2026;48(1):e20250112. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2025-0112en.

466. Santos GPA, Sesso R, Lugon JR, Neves PDMM, Barbosa AMP, Rocha NC, et al. KRT in Brazil: A Retrospective Cohort Study Based on Analysis of the Brazilian Public Health System. Kidney360. 2024;5(10):1477-89. doi: 10.34067/KID.0000000000000539.

467. Carvalho WDN, Velasquez-Melendez G, Moreira AD, Molina MDCB, Giatti L, Barreto SM. Association between Adiposity Indices and Incident Albuminuria: Results from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). BMC Nephrol. 2025;26(1):615. doi: 10.1186/s12882-025-04545-x.

468. Rao N, Brotons-Munto F, Moura AF, Kocks JWH, Zhao MH, Chadban S, et al. Holistic Impact of CKD: A Clinical, Economic, and Environmental Analysis by IMPACT CKD. Kidney Int Rep. 2025;10(7):2116-27. doi: 10.1016/j.ekir.2025.03.051.

469. Lima HDN, Nerbass FB, Lugon JR, Sesso RC. Trends in the Prevalence and Incidence of Chronic Dialysis in Brazil (2006-2024) with Projections to 2039. Hemodial Int. 2026;30(1):188-193. doi: 10.1111/hdi.70032.

470. Ferreira GF, Haddad LBP, Andrade LGM, Sandes-Freitas TV, Manfro RC, Atik FA, et al. Analysis of the Brazilian Transplant Registry 2024. Braz J Transplant. 2025;28:e4925. doi: 10.53855/bjt.v28i1.740_ENG.

471. Gouvêa ECDP, Ribeiro AM, Aquino EC, Stopa SR. Mortality Trend Due to Chronic Kidney Disease in Brazil: An Ecological Study. Epidemiol Serv Saude. 2023;32(3):e2023313. doi: 10.1590/S2237-96222023000300010.EN.

472. Souza W, Abreu LC, Silva LGD, Bezerra IMP. Incidence of Chronic Kidney Disease Hospitalisations and Mortality in Espírito Santo between 1996 to 2017. PLoS One. 2019;14(11):e0224889. doi: 10.1371/journal.pone.0224889.

473. Rodrigues AS, Abreu LC, Morais MJD, Leitao FNC, Amaral GLG, Santos EFS, et al. Temporal Trend of Mortality and Hospitalization for Chronic Kidney Disease in Adults from Northern Brazil. Medicine. 2022;101(26):e29702. doi: 10.1097/MD.0000000000029702.

474. Neves PDMM, Sesso RCC, Thomé FS, Lugon JR, Nascimento MM. Brazilian Dialysis Survey 2019. J Bras Nefrol. 2021;43(2):217-27. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2020-0161.

475. Alcalde PR, Kirsztajn GM. Expenses of the Brazilian Public Healthcare System with Chronic Kidney Disease. J Bras Nefrol. 2018;40(2):122-9. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-3918.

476. Alcalde PR, Fernandes DE, Kirsztajn GM. Prevention is Less Expensive than Treatment in Chronic Kidney Disease: A Descriptive Analysis. Braz J Nephrol. 2026;48(1):e20250122. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2025-0122en.

477. Cherchiglia ML, Machado EL, Szuster DA, Andrade EI, Acúrcio FA, Caiaffa WT, et al. Epidemiological Profile of Patients on Renal Replacement Therapy in Brazil, 2000-2004. Rev Saude Publica. 2010;44(4):639-49. doi: 10.1590/s0034-89102010000400007.

478. Guedes M, Dias PT, Réa RR, Calice-Silva V, Lopes M, Brandão AA, et al. Patterns of Kidney Function and Risk Assessment in a Nationwide Laboratory Database: The Brazilian CHECK-CKD Study. BMC Nephrol. 2024;25(1):191. doi: 10.1186/s12882-024-03588-w.

479. Samaan F, Fernandes DE, Kirsztajn GM, Sesso RCC, Malik AM. Quality Indicators for Primary Health Care in Chronic Kidney Disease in the Public Service of a City in the State of São Paulo, Brazil. Cad Saude Publica. 2022;38(2):e00090821. doi: 10.1590/0102-311X00090821.

480. Lopes JA, Ferreira MC, Otoni A, Baldoni AO, Domingueti CP. Is Screening for Chronic Kidney Disease in Patients with Diabetes Mellitus Being Properly Conducted in Primary Care? J Bras Nefrol. 2022;44(4):498-504. doi: 10.1590/2175-8239-JBN-2021-0210.

481. Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou FF, et al. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. N Engl J Med. 2020;383(15):1436-46. doi: 10.1056/NEJMoa2024816.

482. Bakris GL, Agarwal R, Anker SD, Pitt B, Ruilope LM, Rossing P, et al. Effect of Finerenone on Chronic Kidney Disease Outcomes in Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2020;383(23):2219-29. doi: 10.1056/NEJMoa2025845.

483. Mann JFE, Ørsted DD, Brown-Frandsen K, Marso SP, Poulter NR, Rasmussen S, et al. Liraglutide and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2017;377(9):839-48. doi: 10.1056/NEJMoa1616011.

484. Gunnarsson S, Vito O, Unwin RJ. Cardiovascular-Kidney-Metabolic Syndrome: Prevalence, Risks, Disease Trajectories, and Early-Stage Management. Am J Physiol Cell Physiol. 2026;330(1):C1-C8. doi: 10.1152/ajpcell.00499.2025.

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons