

Tendência da mortalidade por doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares no Brasil de 1980 a 2018

Trend of mortality from ischemic heart and cerebrovascular diseases in Brazil from 1980 to 2018

Tendencia de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares isquémicas y cerebrovasculares en Brasil de 1980 a 2018

Recebido: 28/06/2021 | Revisado: 06/07/2021 | Aceito: 07/07/2021 | Publicado: 17/07/2021

Jefferson Felipe Calazans Batista

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3681-7990>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: jefferson.calazans.enf@gmail.com

José Hunaldo de Oliveira Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5597-2024>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: hunaldojunior59@gmail.com

Beatriz Almeida Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4913-3854>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: beatrizalmeidasantos125@gmail.com

Bruno Silva Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0250-4347>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: brunoosantos97@hotmail.com

Enoque Chaves de Almeida Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6667-9579>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: juniortalmeida4888@gmail.com

Gabriele Ketlin Alves da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0431-9209>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: gabrielesilva991@gmail.com

Jeyce Kelly Prata de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8035-632X>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: jeyce.kellyp@gmail.com

Mariana Mayara Souza Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6741-2806>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: marianamayara2010@hotmail.com

Isabela Teles de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9229-9323>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: isabelatelesse@gmail.com

Max Oliveira Menezes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7660-4458>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: maxoliver19@hotmail.com

Resumo

Este estudo objetivou avaliar a tendência da mortalidade por doenças isquêmicas (DIC) do coração e cerebrovasculares (DCbV) no Brasil e regiões de 1980 a 2018. Trata-se de um estudo ecológico, que avaliou dados sobre mortalidade por DIC e DCbV no Brasil e regiões, de 1980 a 2018. Os dados de 1980 a 1996 foram provenientes da CID-9 e de 1997 a 2018 da CID-10. A taxa de bruta de mortalidade (TBM) e a taxa padronizada de mortalidade (TPM) foram calculadas. Para análise de tendência optou-se pela regressão linear simples. O Excel 2019 e o BioEstat 5.0 foram utilizados. No Brasil, a média de TPM foi de 68 casos para cada 100 mil habitantes para o grupo DIC em toda série temporal. Destaca-se um decréscimo de 45,43% na mortalidade de 1980 a 2018 em todo país. Na análise de tendência da mortalidade por DIC, somente o Nordeste e o Norte demonstraram tendência de elevação dos casos ($p < 0,05$). No tocante a DCbV, a média nacional da TPM foi de 74,5/100 mil hab. com destaque para o sul com 91,7/100 mil. Na série temporal, o Brasil apresentou redução de 60,2% nos casos, sendo 104,7 casos/100 mil em 1980 e 41,6/100 mil em 2018. Somente o Nordeste e o Norte apresentaram tendência na elevação de casos ($p < 0,05$). O

presente estudo contribui com informações que permitem o melhor controle, prevenção e monitoramento das doenças cardiovasculares, na medida em que as intervenções se concentram em cada região do país, almejando diminuir as desigualdades na saúde pública.

Palavras-chave: Mortalidade; Doenças cardiovasculares; Epidemiologia.

Abstract

This study aimed to evaluate the trend of mortality from ischemic heart (IHD) and cerebrovascular diseases (CVD) in Brazil and regions from 1980 to 2018. This is an ecological study, which evaluated data on mortality from IHD and CVD in Brazil and regions, from 1980 to 2018. Data from 1980 to 1996 came from CID-9 and from 1997 to 2018 from CID-10. The crude mortality rate (MR) and the standardized mortality rate (SMR) were calculated. For trend analysis, simple linear regression was chosen. Excel 2019 and BioEstat 5.0 were used. In Brazil, the average of SMR was 68 cases per 100,000 inhabitants for the IHD group in the entire time series. There is a 45.43% decrease in mortality from 1980 to 2018 across the country. In the analysis of the trend of mortality due to IHD, only the Northeast and the North showed an upward trend in cases ($p < 0.05$). Regarding CVD, the national average of SMR was 74.5/100 thousand with emphasis on the south with 91.7/100 thousand. In the time series, Brazil showed a reduction of 60.2% in cases, with 104.7 cases/100 thousand in 1980 and 41.6/100 thousand in 2018. Only the Northeast and the North showed a trend towards an increase in cases ($p < 0.05$). This study contributes with information that allows for better control, prevention and monitoring of cardiovascular diseases, as interventions are concentrated in each region of the country, aiming to reduce inequalities in public health.

Keywords: Mortality; Cardiovascular diseases; Epidemiology.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la tendencia de la mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón (EIC) y cerebrovasculares (ECV) en Brasil y regiones de 1980 a 2018. Este es un estudio ecológico que evaluó datos sobre la mortalidad por CI y ECV en Brasil y regiones, de 1980 a 2018. Los datos de 1980 a 1996 provienen de la CID-9 y de 1997 a 2018 de la CID-10. Se calcularon la tasa bruta de mortalidad (TBM) y la tasa de mortalidad estandarizada (TME). Para el análisis de tendencias, se eligió la regresión lineal simple. Se utilizaron Excel 2019 y BioEstat 5.0. En Brasil, el promedio de TME fue de 68 casos por 100.000 habitantes para el grupo EIC en toda la serie temporal. Hay una disminución del 45,43% en la mortalidad de 1980 a 2018 en todo el país. En el análisis de la tendencia de la mortalidad por CI, solo el Nordeste y el Norte mostraron una tendencia ascendente en los casos ($p < 0,05$). En cuanto a ECV, el promedio nacional de TME fue de 74,5 / 100 mil hab. con énfasis en el sur con 91,7 / 100 mil. En la serie de tiempo, Brasil mostró una reducción del 60,2% en los casos, con 104,7 casos / 100 mil en 1980 y 41,6 / 100 mil en 2018. Solo el Nordeste y el Norte mostraron una tendencia al aumento de los casos ($p < 0,05$). Este estudio aporta información que permite un mejor control, prevención y seguimiento de las enfermedades cardiovasculares, ya que las intervenciones se concentran en cada región del país, con el objetivo de reducir las desigualdades en salud pública.

Palabras clave: Mortalidad; Enfermedades cardiovasculares; Epidemiología.

1. Introdução

O perfil demográfico vem se transformando ao longo do tempo, tal fato é marcado pelo aumento do envelhecimento populacional, da expectativa de vida e do perfil epidemiológico, com redução das mortes por doenças infectocontagiosas e o aumento por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (Medeiros et al., 2012). Nesse âmbito, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que nas próximas três décadas triplique o número de idosos acima de 60 anos, podendo chegar a 2 bilhões no mundo. No Brasil, a expectativa é para a sexta posição mundial de envelhecimento até 2025 (Massa et al., 2019).

Em relação ao aumento das DCNT, as doenças cardiovasculares (DCV) destacam-se entre as principais causas de morbidade e mortalidade. As DCV compreendem uma grande classe de distúrbios dos vasos sanguíneos e do coração, lideram os números de internações hospitalares e gastos aos cofres públicos (Guimarães et al., 2015). Nesta perspectiva, o Brasil enfrenta um grande impacto no Sistema Único de Saúde (SUS), consequência dos milhares de óbitos anuais decorrentes das DCV (Gawryszewski et al., 2014).

Dentre as principais doenças cardiovasculares, estão as Doenças Isquêmicas do coração (DIC) e as Doenças Cerebrovasculares (DCbV), cujos fatores de riscos são semelhantes: diabetes, hipertensão, obesidade, tabagismo e ingestão de bebidas alcoólicas desordenada (Gawryszewski et al., 2014; Guimarães et al., 2015). Ademais, outros fatores podem estar associados, tais como nível de conhecimento da população, fatores urbanos, dificuldade de acesso ao serviço de saúde pública, às condições socioeconômicas e diferentes estilos de hábitos de vida inerentes de cada região (Muller et al., 2015).

A OMS projetou que no período de 2010 a 2020 haveria um crescimento de 15% na mortalidade por esse tipo de causa (World Health Organization, 2011). Entretanto, diversos estudos apontam diminuição gradativa do coeficiente de mortalidade por DCV, especialmente das DCbV, porém o índice continua elevado, evidenciando pouca eficácia das políticas de saúde pública direcionada a essas patologias. Demonstram ainda, diferentes comportamentos na redução da taxa de mortalidade por DCV em diferentes regiões do país, sendo o Nordeste uma das regiões com piores coeficientes de mortalidade e de diminuição da mesma, em contrapartida regiões como sul e sudeste apresentam melhores índices (Brant et al., 2017; Guimarães et al., 2015; Mansur et al., 2016). Neste sentido, este estudo objetiva avaliar a tendência da mortalidade por doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares no Brasil e regiões de 1980 a 2018.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo do tipo ecológico de série temporal, de caráter descritivo, exploratório e abordagem quantitativa. Este tipo de estudo segundo Lima-Costa e Barreto (2003) é capaz de comparar a ocorrência de um agravo ou condição relacionada à saúde a uma exposição de interesse entre agregados de indivíduos, assim é possível verificar a existência de associação entre eles.

O estudo foi subsidiado por dados sobre mortalidade por doenças cardiovasculares, no Brasil e regiões de 1980 a 2018. As informações foram coletadas do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Os óbitos por doenças cardiovasculares foram estratificados segundo região e ano. Os dados referentes aos anos 1980 a 1995, no qual regia a Nona Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-9), os códigos selecionados para DIC foram: 410 a 414 e para DCBV, 430 a 438. No período de 1996 a 2018, da CID-10 adotou-se os seguintes códigos para DIC: I20 a I25, e para as DCBV os códigos I60 a I69.

A taxa bruta de mortalidade (TBM) foi calculada segundo faixa etária, utilizando os censos populacionais de 1980, 1991, 2000 e 2010, bem como as projeções censitárias entre 1981 e 2018, provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Desta forma, teve-se a seguinte fórmula:

$$TBM = \frac{\text{Total de óbitos por doenças cardiovasculares}}{\text{População total}} \times 100.000 \text{ habitantes}$$

A taxa padronizada de mortalidade (TPM) foi calculada por método direto, utilizando a metodologia estabelecida pela Organização Pan-americana da Saúde (OPAS) (Leite, 2018) e a população padrão da Organização Mundial da Saúde (OMS) baseada na média populacional entre 2000-2025 (Ahmad et al., 2001). O cálculo de TPM deu-se por:

$$TPM = TBM \text{ por faixa etária} \times \text{População padrão na mesma faixa etária}$$

Os dados foram dispostos por intermédio de frequência absoluta e relativa, bem como média, amplitude, mínimo e máximo. Para as análises de tendências, foram utilizadas as taxas padronizadas de mortalidade dos dois grupos de causas (DIC e DCBV), sendo estas a variável dependente (y), e os anos como variável independente (x). Optou-se pelo cálculo de regressão linear simples $Y' = a + bX$ considerando significativo $p < 0,05$. Para cálculo da TPM utilizou-se o Excel e para realização das tendências o programa BioStat versão 5.0. O programa para computador Microsoft Excel 2019 foi utilizado para disposição, organização e análise descritiva dos dados.

3. Resultados

Doenças Isquêmicas do coração (DIC)

A média de mortalidade para cada 100 mil habitantes no Brasil entre os anos analisados, foi de 68 casos. Dentre as regiões destacam-se o Sudeste e Sul com 85 e 84 óbitos/100 mil, seguido do Centro-oeste, Nordeste e Norte com 58,3/100 mil, 39,3 e 38,5, respectivamente.

A taxa padronizada de mortalidade no Brasil foi de 88,7 casos/100 mil em 1980, e de 48,4/100 mil em 2018, representando um decréscimo de 45,43%. A análise regional demonstrou que o Nordeste teve no ano de 1980 24,6 óbitos/100 mil e 51,6/100 mil em 2018, destacando-se como a única região do país com aumento de 109,7% ao longo dos anos. Entre as demais regiões, o Centro-Oeste apresentou uma redução de 52,6/100 mil para 50,1; o Norte de 45,4 para 44,7; o Sudeste de 130,1 para 48,7; e o Sul de 110,2 para 44,1, representando uma diminuição de 4,7%, 1,5%, 62,5%, 59,9%, respectivamente (Figura 1).

Tabela 1 – Tendência da mortalidade por DIC, Brasil e regiões, 1980 a 2018.

Região	Regressão linear simples			
	R ²	A	b	p valor ^a
Nordeste	0,9179	-1697,7714	0,8690	< 0,0001
Norte	0,2504	-318,6969	0,1787	0,0010
Sul	0,9109	3773,2122	-1,8455	< 0,0001
Sudeste	0,9772	4445,2961	-2,1812	< 0,0001
Centro-oeste	0,1537	430,6207	-0,1863	0,0078
Brasil	0,9644	2134,1073	-1,0336	< 0,0001

Nota: R² = Coeficiente de determinação (ajustado); a = Intercepto (estimação do modelo para a taxa de mortalidade o ano zero de observação); b = Coeficiente de regressão (incremento da mortalidade para cada acréscimo de 1 ano); p valor = Teste F (ANOVA).

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Os dados referentes a tendência de mortalidade por DIC mostram-se com maior variação quando comparadas às DCbV. Desta forma, o Nordeste e o Norte demonstraram tendência de elevação dos casos. A região sudeste manteve-se em destaque com o maior índice de redução anual (b) (Tabela 1).

Doenças Cerebrovasculares (DCbV)

No território nacional a média anual da TPM foi de 74,5 óbitos/100 mil, seguido das regiões Sul com 91,7/100 mil, Sudeste com 84,2/100 mil, Centro-oeste com 72,1/100 mil, Norte com 58,3/100 mil e Nordeste com 53,7/100 mil.

Neste contexto, o Brasil apresentou redução de 60,2% na TPM ao longo dos anos analisados, assim em 1980 foram 104,7/100 mil e em 2018 41,6/100 mil. Todas as regiões apresentaram diminuição relevante da TPM, entretanto, a região nordestina apresentou menor redução dentre as demais de 48,9/100 mil em 1980 e 46,2/100 mil em 2018, o que representa uma variação de -5,5%. O Sul e o Sudeste apresentaram maior coeficiente no ano de 1980 e se mantiveram elevados por mais duas décadas seguidas, no entanto, é possível observar a redução nos óbitos até 2018 de 68,7% e 72,2%, respectivamente. O Centro-Oeste apresentou 71,5 casos/100 mil em 1980, manteve-se alta até 2006 (72,7) e reduziu para 41,4 em 2018, uma variação de -42% ao final dos 28 anos. O Norte teve redução de 70,4/100 mil em 1980 para 51,1/100 mil em 2018, com variação de -27,4% (Figura 1).

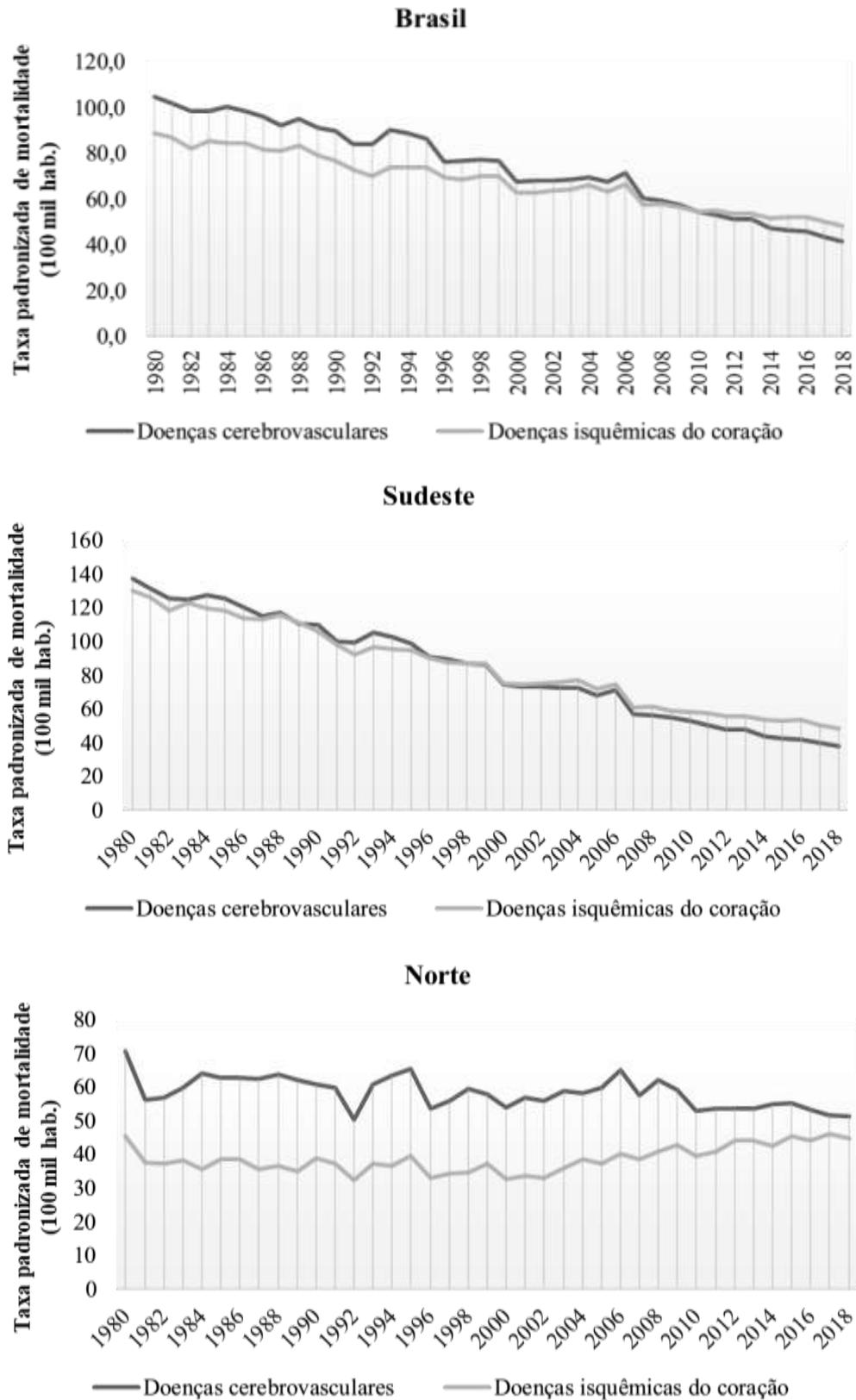
Tabela 2 – Tendência da mortalidade por DCBV, Brasil e regiões, 1980 a 2018.

Região	Regressão linear simples			
	R ²	a	b	p valor ^a
Nordeste	0,0869	-237,7286	0,1458	0,0361
Norte	0,3334	534,5190	-0,2382	0,0002
Sul	0,9663	5229,9444	-2,5704	< 0,0001
Sudeste	0,9876	5423,5328	-2,6710	< 0,0001
Centro-oeste	0,7637	2621,5708	-1,2754	< 0,0001
Brasil	0,9749	3380,6824	-1,6539	< 0,0001

Nota: R² = Coeficiente de determinação (ajustado); a = Intercepto (estimação do modelo para a taxa de mortalidade o ano zero de observação); b = Coeficiente de regressão (incremento da mortalidade para cada acréscimo de 1 ano); p valor = Teste F (ANOVA).
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

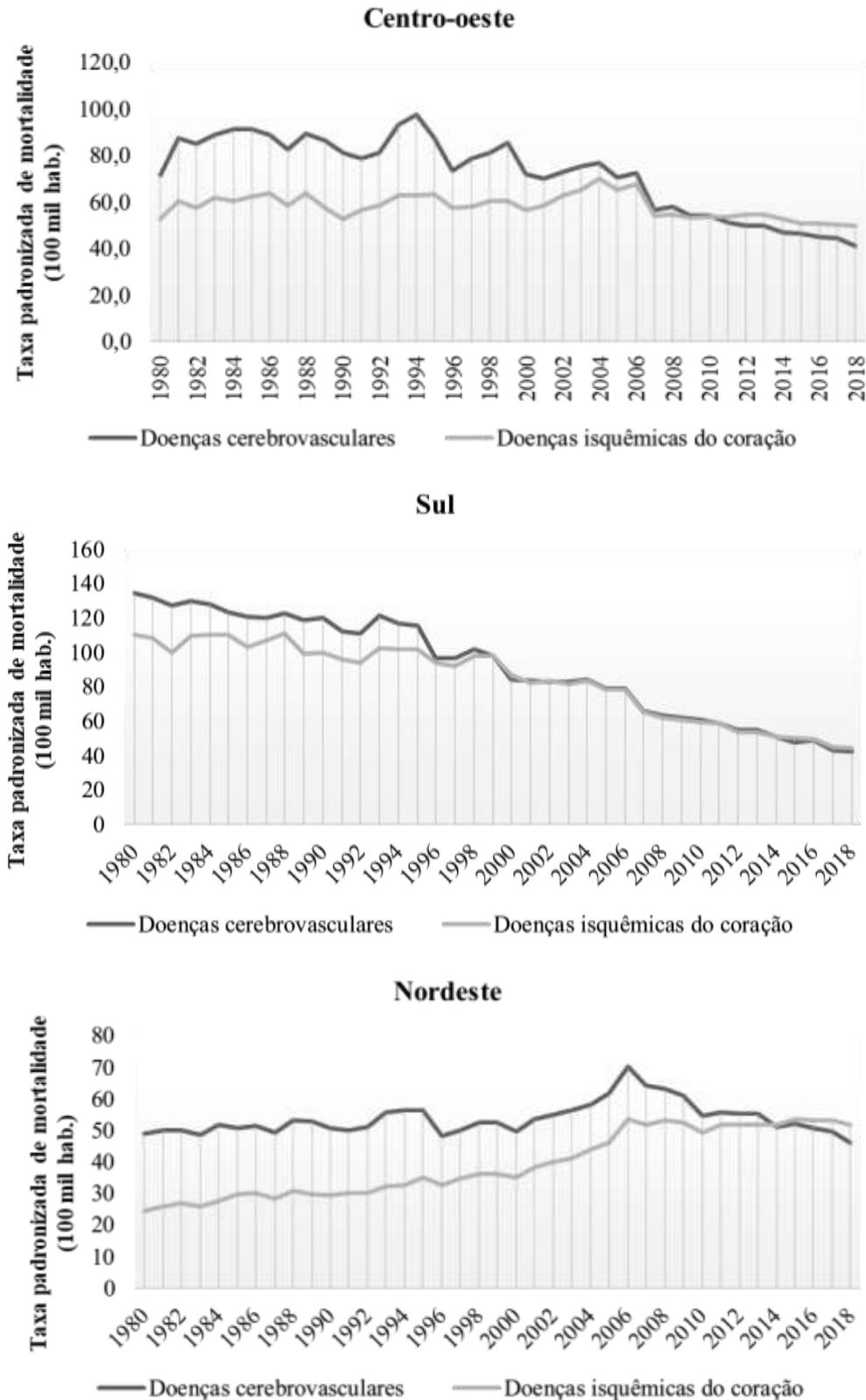
No tocante a análise de tendência nota-se a presença de associação estatisticamente significativa em todas as regiões e no Brasil. Referente as DCbV somente a região Nordeste do país demonstrou aumento significativo no coeficiente de mortalidade, constatando tendência de elevação nos casos. Em contrapartida, as demais regiões apresentaram diminuição, com destaque para as regiões Sudeste e Sul com consideráveis coeficientes de regressão (b) (Tabela 2).

Figura 1 – Taxa padronizada de mortalidade por DIC e DCBV no Brasil, Sudeste e Norte, de 1980 a 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Figura 2 – Taxa padronizada de mortalidade por DIC e DCBV no Centro-oeste, Sul e Nordeste, de 1980 a 2018.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

4. Discussão

O declínio da mortalidade geral como consequência da melhoria das condições de vida da população vem sendo objeto de estudo em vários países desenvolvidos, desde o século XVIII, subsidiado por fatores da Revolução Industrial. No Brasil, a diminuição na taxa geral de óbitos e mortalidade infantil deu-se a partir de 1985, entretanto, ressalta-se o aumento das mortes por doenças cardiovasculares entre 1930 e 1985, de 12% para 33% (Prata, 1992). Essa transição epidemiológica pode ser dividida em quatro eras categorizadas por Omran (1971), sendo elas: a “Era da fome e das pestilências” (início dos tempos até o fim da idade média), a “Era do declínio das pandemias” (desde a Renascença até o início da Revolução Industrial (RI)) e a “Era das doenças degenerativas e causadas pelo homem” (desde o fim da RI até a contemporaneidade).

A quarta fase, denominada a “Era do retardamento das doenças degenerativas” é caracterizada pela diminuição da mortalidade ocasionada pelo retardamento de doenças crônicas, principalmente em grupos etários mais avançados (Nogueira, 2020). Assim, a expectativa de vida está para mais de 80 anos, o que reflete em novos desafios para a atenção a saúde e sistemas de seguridade social (Araújo, 2012). Nesse contexto, as doenças cardiovasculares e neoplasias malignas, sobretudo, as doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares, tornaram-se as principais causas de mortalidade nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, respectivamente (Oliveira et al., 2020).

Esta nova era, caracterizada pela diminuição da mortalidade em idades mais avançadas, devido ao retardamento das mortes por doenças crônicas e degenerativas. Nesta fase, a expectativa de vida seria superada para acima dos 80 anos, o que refletiria em novos desafios para a atenção a saúde e sistemas de seguridade social (Araújo, 2012). Diante disso, houve o aumento progressivo da expectativa de vida, e por isso as doenças cardiovasculares e neoplasias malignas, sobretudo, as doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares, tornaram-se as principais causas de mortalidade nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, respectivamente (Oliveira et al., 2020).

Teixeira et al. (2021), corroboram que o Diabetes Mellitus (DM), doenças respiratórias crônicas e transmissíveis, tornaram-se mais frequentes com o aumento da expectativa de vida, agrega-se ainda o baixo nível socioeconômico (renda, condição funcional e poder de decisão profissional)–e o menor índice de escolaridade. Sendo assim, tais indicadores são potenciais preditores dos fatores de risco para essas doenças, por apresentarem maiores impactos na expectativa de vida da população (Figueiredo et al., 2020).

Dessa forma, existem duas possibilidades de intervenção que devem ser consideradas pelos gestores e equipe de saúde, a fim de permitir a redução da mortalidade por doenças cardiovasculares em paralelo com o aumento na expectativa de vida (Martin et al., 2014). Neste ínterim, ressalta-se a importância da produção de conhecimento e adaptação ao planejamento dos modelos de atenção à saúde, voltadas a cada grupo populacional, além da intensificação de medidas preventivas, com ênfase no controle e monitoramento desses fatores de risco, considerando que contribuem para o aumento na taxa de mortalidade e internações hospitalares (Yoshino, 2020).

Potenciais intervenções devem ser consideradas pelos gestores e equipes de saúde, a fim de permitir a redução da mortalidade por doenças cardiovasculares em paralelo com o aumento na expectativa de vida (Martin et al., 2014). A primeira, seria a importância da produção de conhecimento e adaptação ao planejamento dos modelos de atenção à saúde, voltadas a cada grupo populacional, e a outra seria a intensificação de medidas preventivas, com ênfase no controle e monitoramento desses fatores de risco, pois contribuem para o aumento na taxa de mortalidade e internações hospitalares (Yoshino, 2020).

O Brasil, por sua vez, adotou uma organização de políticas de saúde pública nas redes de atenção, visando a melhor distribuição dos serviços ofertados à população. Como exemplo está o Plano de Ação Nacional de Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), instituído pelo Ministério da Saúde em 2011, para priorizar as ações que permitam a minimização da exposição aos fatores de risco para as doenças cardiovasculares, tais como o alcoolismo, tabagismo, obesidade e o consumo excessivo de sal (Guimarães et al., 2015; Malta et al., 2017).

Outrossim, os países desenvolvidos organizam a rede de serviço de saúde com base na sustentabilidade, acessibilidade e equidade, proporcionando a coordenação da assistência conforme a faixa etária com intuito de promover a melhoria das condições de vida da população. Contudo, o Brasil ainda não alcançou a equidade no atendimento, e a desigualdade é evidente nos níveis de atenção e regiões de saúde, sofrendo grande influência devido à falta de recursos destinados à saúde pública (Oliveira et al., 2020).

Santos et al. (2020), evidenciaram que 29,49% dos óbitos gerais eram por doenças do aparelho circulatório. Ademais, destacaram também a desigualdade no acesso a serviços de saúde especializados, o que contribuiu para a mortalidade por esta causa. Assim, ressalta-se que um maior alcance da atenção básica à população, pode resultar na redução da ocorrência dos óbitos, tendo em vista que, muitos pacientes, em especial do sexo masculino, adentram ao serviço de urgência e emergência como porta principal, mesmo não apresentando perfil clínico para este nível de atendimento. Desta forma, faz-se importante a educação em saúde e a busca desses indivíduos pela APS, principalmente os grupos de baixa renda (Ferro et al., 2021).

Neste cenário, a atenção primária apresenta-se como fator primordial para reduzir a taxa de mortalidade e garantir o acesso integral à saúde por meio do planejamento estratégico em cada área territorial, entretanto, a cobertura de 100% da ESF isoladamente, ainda não é suficiente, pois é necessário a integração com os demais níveis de atenção (Beltrán-Sánchez & Andrade, 2016). Desse modo, torna-se necessário o empenho por parte dos gestores responsáveis pelo cumprimento das ações públicas implementadas para a prevenção, proteção e promoção à saúde (Brant et al., 2017).

Com vista a obter melhores resultados sob a taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares, Figueiredo et al. (2020) enfatizam que o planejamento deve ser centrado com base nas principais doenças e agravos da população. Para isso, os autores destacam que as internações hospitalares, por sua vez, são valiosos indicadores, visto que indicam a prevalência e a concentração do maior quantitativo de atendimentos diante das complicações, sugerindo, desse modo, maiores esforços para reduzir a carga das destas doenças, por meio de intervenções preventivas.

Pontua-se também a avaliação dos determinantes sociodemográficos. Nessa perspectiva, Guimarães et al. (2015) verificaram que a região Nordeste se apresenta com variável concentração de renda, maior desigualdade social, elevada taxa de mortalidade infantil, bem como menor esperança de vida ao nascer. Além disso, o autor ressalta taxas ascendentes de mortalidade por DIC e DCbV nesta região, as quais convergem com as informações obtidas nesta pesquisa.

No que diz respeito às regiões Sul e Sudeste do país, Brand et al. (2017), apontaram uma queda de 40% na mortalidade por DIC e DCbV. Este fato condiz com os resultados analisados no presente estudo, o qual apresentou um declínio de 52,8% nos anos analisados, fato que pode estar associado a melhoria do acesso em serviços de saúde pela população e qualidade de vida durante o quarto estágio da transição epidemiológica.

Em relação à região Centro-Oeste, a mortalidade por doenças cardiovasculares obteve padrão semelhante ao observado nos países em desenvolvimento, em que estas possuem proporcionalmente a menor participação na mortalidade geral. Ademais, ressalta-se a predominância da mortalidade por DCbV sobre as DIC (Mansur et al., 2016). Tais dados convergem com os resultados demonstrados neste estudo, os quais evidenciam diminuição geral das DCV e redução considerável das DCbV (-42%) em comparação com as DIC (-4,7%).

5. Conclusão

O Brasil apresentou variações regionais sobre a proporção da taxa de mortalidade por DIC e DCbV no período de 1980 a 2018. Salienta-se que as regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste obtiveram maiores coeficientes de redução para os dois grupos de doença, e a região Nordeste, os menores índices. Todavia, a região Norte não demonstrou alterações consideráveis em seus percentuais. No tocante a análise de tendência, observou-se redução no coeficiente de mortalidade na maioria das regiões em ambas causas, com exceção do Nordeste e do Norte.

O planejamento de ações voltadas à promoção em saúde perpassa pelo conhecimento das condições clínicas de uma determinada população. Logo, a compreensão acerca dos índices de morbidade e mortalidade torna-se imprescindível para o planejamento e execução das políticas públicas em saúde. O presente estudo contribui com informações que permitem o melhor controle, prevenção e monitoramento das doenças cardiovasculares, na medida em que as intervenções se concentram em cada região do país, almejando diminuir as desigualdades na saúde pública.

Este estudo apresenta limitações, tais como o uso de dados secundários que pode estar sujeito a subnotificações, principalmente no tocante a o preenchimento correto dos dados e indexação destes no sistema de informação. Desta forma, sugere-se a realização de estudos mais específicos com análises estatísticas mais robustas para melhor compreender o fenômeno abordado e sua interferência na saúde da população.

Referências

- Ahmad, O. B., Boschi Pinto, C., & Lopez, A. D. (2001). Age Standardization of Rates: A New WHO Standard. *GPE Discussion Paper Series: No 31*, 10–12.
- Araújo, J. D. de. (2012). Polarização epidemiológica no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 21(4), 533–538. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742012000400002>
- Beltrán-Sánchez, H., & Andrade, F. C. D. (2016). Time trends in adult chronic disease inequalities by education in Brazil: 1998–2013. *International Journal for Equity in Health*, 15(1), 139. <https://doi.org/10.1186/s12939-016-0426-5>
- Brant, L. C. C., Nascimento, B. R., Passos, V. M. A., Duncan, B. B., Bensenõr, I. J. M., Malta, D. C., Souza, M. de F. M. de, Ishitani, L. H., França, E., Oliveira, M. S., Mooney, M., Naghavi, M., Roth, G., Ribeiro, A. L. P., Brant, L. C. C., Nascimento, B. R., Passos, V. M. A., Duncan, B. B., Bensenõr, I. J. M., & Ribeiro, A. L. P. (2017). Variações e diferenciais da mortalidade por doença cardiovascular no Brasil e em seus estados, em 1990 e 2015: Estimativas do Estudo Carga Global de Doença. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20, 116–128. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050010>
- Ferro, D., Fabríz, L. A., Schönholzer, T. E., Viola, C. G., Valente, S. H., Zacharias, F. C. M., & Pinto, I. C. (2021). Perfil sociodemográfico e clínico do paciente com doença crônica atendido em um serviço de emergência. *Research, Society and Development*, 10(7), e12010716263–e12010716263. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16263>
- Figueiredo, F. S. F., Rodrigues, T. F. C. da S., Rêgo, A. da S., Andrade, L. de, Oliveira, R. R. de, & Radovanovic, C. A. T. (2020). Distribuição e autocorrelação espacial das internações por doenças cardiovasculares em adultos no Brasil. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 41. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190314>
- Gawryszewski, V. P., Souza, M. de F. M. de, Gawryszewski, V. P., & Souza, M. de F. M. de. (2014). Mortality due to cardiovascular diseases in the Americas by region, 2000–2009. *Sao Paulo Medical Journal*, 132(2), 105–110. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.1322604>
- Guimarães, R. M., Andrade, S. S. C. de A., Machado, E. L., Bahia, C. A., Oliveira, M. M. de, & Jacques, F. V. L. (2015). Diferenças regionais na transição da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil, 1980 a 2012. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 37, 83–89.
- Leite, P. (2018). *OPAS/OMS | Indicadores De Saúde: Elementos Conceituais e Práticos (Capítulo 2)*. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&lang=pt
- Lima-Costa, M. F., & Barreto, S. M. (2003). Tipos de estudos epidemiológicos: Conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 12(4). <https://doi.org/10.5123/S1679-49742003000400003>
- Malta, D. C., Silva, M. M. A. da, Moura, L. de, & Morais Neto, O. L. de. (2017). A implantação do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: Alcances e desafios. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 20, 661–675. <https://doi.org/10.1590/1980-54972017000400009>
- Mansur, A. de P., Favarato, D., Mansur, A. de P., & Favarato, D. (2016). Mortalidade por Doenças Cardiovasculares em Mulheres e Homens nas cinco Regiões do Brasil, 1980–2012. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 107(2), 137–146. <https://doi.org/10.5935/abc.20160102>
- Martin, R. dos S. e S., Godoy, I. de, Franco, R. J. da S., Martin, L. C., & Martins, A. S. (2014). Influência do nível socioeconômico sobre os fatores de risco cardiovascular. *J. bras. med.* <http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2014/v102n2/a4193.pdf>
- Massa, K. H. C., Duarte, Y. A. O., Chiavegatto Filho, A. D. P., Massa, K. H. C., Duarte, Y. A. O., & Chiavegatto Filho, A. D. P. (2019). Análise da prevalência de doenças cardiovasculares e fatores associados em idosos, 2000–2010. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(1), 105–114. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.02072017>
- Medeiros, C. R. G., Meneghel, S. N., & Gerhardt, T. E. (2012). Desigualdades na mortalidade por doenças cardiovasculares em pequenos municípios. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17, 2953–2962. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012001100012>
- Muller, E. V., Gimeno, S. G. A., Muller, E. V., & Gimeno, S. G. A. (2015). Mortalidade por doenças cardiovasculares segundo gênero e idade no Estado do Paraná, Brasil: 1979 a 1981 e 2006 a 2008. *Cadernos Saúde Coletiva*, 23(1), 11–16. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201500010003>
- Oliveira, G. M. M. de, Brant, L. C. C., Polanczyk, C. A., Biolo, A., Nascimento, B. R., Malta, D. C., Souza, M. de F. M. de, Soares, G. P., Xavier, G. F., Machline-Carrion, M. J., Bittencourt, M. S., Pontes, O. M., Silvestre, O. M., Teixeira, R. A., Sampaio, R. O., Gaziano, T. A., Roth, G. A., & Ribeiro, A. L. P. (2020). Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 115, 308–439. <https://doi.org/10.36660/abc.20200812>

- Omran, A. R. (1971). The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology population change. *The milbank memorial fund quarterly*, 49, 509–538.
- Prata, P. R. (1992). The epidemiologic transition in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 8(2), 168–175. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1992000200008>
- Santos, C. M. dos, Gonçalves, C. C. M., Tsuha, D. H., Souza, A. S. de, & Barbieri, A. R. (2020). Relação entre internações, óbitos por doenças do aparelho circulatório e estrutura dos serviços. *Cadernos Saúde Coletiva*, 28, 211–222. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202000020476>
- Silva, G. V. F. de C. da, Nogueira, L. T., Araujo, I. F. de B., Souza, D. R. de, Sousa, G. A. de, & Silva, A. D. da. (2020). Tendências De Mortalidade Por Doenças Respiratórias E Doenças Cardiovasculares Em TeresinA-PI. *SANARE - Revista de Políticas Públicas*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.36925/sanare.v19i1.1409>
- Teixeira, M. E. F., Vitorino, P. V. de O., Amodeo, C., Martinez, T., Brandão, A. A., Barbosa, E. C. D., Feitosa, A. D. M., Jardim, P. C. B. V., Souza, A. L. L., & Barroso, W. K. S. (2021). Fatores de Risco Cardiovascular em Cardiologistas Especialistas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 116, 774–781. <https://doi.org/10.36660/abc.20200125>
- Yoshino, M. J. F. de L. (2020). *Mortalidade por doenças do aparelho circulatório, com ênfase nas doenças cardiovasculares e seus fatores associados nas cidades de São Paulo—SP e Rio de Janeiro—RJ no período de 2008 a 2017*. <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/2440>
- World Health Organization. (2011). *Global status report on noncommunicable diseases 2010* WHO. https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf