

Mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis e privação material em uma capital brasileira

Premature mortality due to non-communicable diseases and deprivation in a Brazilian state capital

Mortalidad prematura por enfermedades crónicas no transmisibles y privación material en una capital brasileña

Lais Santos de Magalhães Cardoso <https://orcid.org/0000-0002-1114-5470>¹; Juliana Bottoni de Souza <https://orcid.org/0000-0002-9308-7445>²; Renato Azeredo Teixeira <https://orcid.org/0000-0002-1259-6812>¹; Ruth Dundas <https://orcid.org/0000-0002-3836-4286>³; Alastair H. Leyland <https://orcid.org/0000-0003-3741-7099>³; Maurício Lima Barreto <https://orcid.org/0000-0002-0215-4930>⁴; Deborah Carvalho Malta <https://orcid.org/0000-0002-8214-5734>⁵

Resumo O objetivo deste estudo é investigar a desigualdade na distribuição da mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em Belo Horizonte e sua evolução temporal. Estudo ecológico descritivo. Taxas de mortalidade foram calculadas segundo estratos do Índice Brasileiro de Privação (IBP) nos triênios 2010-2012 (T1) e 2017-2019 (T2). Comparou-se as taxas e a variação percentual (VP) destas pelo IBP e triênios. Taxas mais altas no grupo de maior privação em T1 e T2 para: o conjunto das DCNT (T1=287,4 e T2=272,2), doenças cardiovasculares (T1=132,7 e T2=105,1); diabetes (T1=18,0 e T2=22,1); e doenças respiratórias crônicas (T1=19,5 e T2=15,6). As taxas decresceram em todos os estratos do IBP, com maior magnitude nos de menor privação por DCNT (VP=-22,4%) e doenças cardiovasculares e (VP=-37,2%). As taxas por neoplasias e diabetes aumentaram no estrato de maior privação (VP=10,4% e VP=22,6%), e as taxas por doenças respiratórias no de menor (VP=5,3%). Estratos de maior privação apresentaram menores reduções do risco de morrer pelo conjunto das DCNT, doenças cardiovasculares, neoplasias e diabetes, aumentando as desigualdades entre os grupos de maior e menor privação.

Palavras-chave Doenças Crônicas Não Transmissíveis, Mortalidade Prematura, Mensuração das Desigualdades em Saúde, Privação Social, Estudos Ecológicos

Abstract This study aims to investigate the inequality in the distribution of premature mortality from non-communicable chronic diseases (NCDs) in the city of Belo Horizonte and its temporal evolution. Descriptive ecological study. Mortality rates were calculated according to the Brazilian Deprivation Index (BDI) in 2010-2012 (T1) and 2017-2019 (T2). The rates and the percentage variation (PV) were compared by BDI and triennia. Higher rates were found in the most deprived group in both T1 and T2 for: all NCDs (T1=287.4; T2=272.2), cardiovascular diseases (T1=132.7; T2=105.1); diabetes (T1=18.0; T2=22.1); and chronic respiratory diseases (T1=19.5; T2=15.6). The rates decreased in all BDI strata, with greatest reduction in the least deprived strata for NCDs (PV=-22.4%) and cardiovascular diseases (PV=-37.2%). Rates for neoplasms and diabetes increased in the most deprived stratum (PV=10.4% and PV=22.6%), while rates for respiratory diseases increased in the least deprived stratum (PV=5.3%). The most deprived strata showed lower reductions in the risk of dying from the set of NCDs, cardiovascular diseases, neoplasms and diabetes, increasing the inequalities between the most and the least deprived groups.

Key words Noncommunicable Diseases, Premature Mortality, Health Inequality Monitoring, Social Deprivation, Ecological Studies

Resumen El objetivo de este estudio es investigar la desigualdad en la distribución de la mortalidad prematura por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en Belo Horizonte y su evolución temporal. Estudio ecológico descriptivo. Se calcularon las tasas de mortalidad según los estratos del Índice Brasileño de Privación (IBP) en 2010-2012 (T1) y 2017-2019 (T2). Se compararon las tasas y la variación porcentual (VP) de estas según el IBP y los trienios. Tasas más altas en el grupo de mayor privación en T1 y T2 para: el conjunto de las ECNT (T1=287,4; T2=272,2), enfermedades cardiovasculares (CV) (T1=132,7; T2=105,1); diabetes (DB) (T1=18,0; T2=22,1); y respiratorias crónicas (RC) (T1=19,5; T2=15,6). Las tasas disminuyeron en todos los estratos del IBP, con mayor magnitud en los de menor privación por ECNT (VP=-22,4%) y enfermedades CV (VP=-37,2%). Las tasas por neoplasias y DB aumentaron en el estrato de mayor privación (VP=10,4%; VP=22,6%), y las tasas por RC aumentaron en el de menor (VP=5,3%). Los estratos de mayor privación presentaron menores reducciones del riesgo de morir por el conjunto de las ECNT, CV, neoplasias y DB, aumentando las desigualdades entre los grupos de privación.

Palabras clave Enfermedades no Transmisibles, Mortalidad Prematura, Monitoreo de las Desigualdades en Salud, Privación Social, Estudios Ecológicos

¹ Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Prof. Alfredo Balena 190, Santa Efigênia. 30130-100 Belo Horizonte MG Brasil. laissmcardoso@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte MG Brasil.

³ MRC/CSO Social and Public Health Sciences Unit, University of Glasgow. Glasgow Scotland United Kingdom.

⁴ Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Salvador BA Brasil.

⁵ Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte MG Brasil.

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são a principal causa de morte no mundo e estima-se que vitimem 41 milhões de pessoas por ano. Desse total, 17 milhões de óbitos ocorrem prematuramente, na população com menos de 70 anos de idade, dos quais 86% em países de baixa e média renda¹. Doenças cardiovasculares, neoplasias, diabetes e doenças respiratórias crônicas constituem os quatro principais grupos de DCNT e, combinadas, respondem por 76% dos óbitos por todas as causas no Brasil². Em 2017, essas causas levaram a óbito um total de 327.954 indivíduos com idade entre 30 e 69 anos, o que representou 58,4% do total de óbitos nessa faixa etária².

A mortalidade prematura por DCNT afeta de maneira desigual indivíduos de uma mesma população e essa disparidade guarda relação com aspectos individuais – biológicos, metabólicos e comportamentais –, demográficos, sociais, econômicos e ambientais, que se interagem de maneira complexa. Alguns dos fatores que ajudam a explicar esse fenômeno estão relacionados a marcadores sociais de desigualdade, a exemplo da renda e da escolaridade, e aqueles grupos populacionais mais vulneráveis socialmente estão mais expostos a fatores de risco para essas doenças, como tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, dieta não saudável³, menos prática de atividade física no tempo livre, entre outros. Estes grupos são os que possuem, também, menos acesso a serviços de saúde e à informação e estão, portanto, sob maior risco de desenvolverem desfechos mais graves relacionados às DCNT¹.

Para compreender, portanto, os processos de desigualdades na saúde, é necessário entender como o território e elementos sociais, demográficos, econômicos, políticos e ambientais desse contexto influenciam no processo saúde-doença, para além de determinantes biológicos e comportamentais individuais⁴. Nesse sentido, métodos para mensurar as desigualdades sociais em saúde são amplamente utilizados em estudos epidemiológicos e relatam a aplicação de indicadores isolados e índices sintéticos, os quais medem as chamadas “dimensões de desigualdade”, que usualmente refletem a vulnerabilidade social segundo condições socioeconômicas e demográficas como: renda, escolaridade, localização e características do domicílio, região geográfica e sexo⁵.

Sabe-se que grandes centros urbanos apresentam enormes desigualdades sociais em seu

território. Nessa perspectiva, estudos que analisam desigualdades em saúde intraurbanas são fundamentais, visto que viabilizam a detecção de grupos populacionais de risco, propiciam a avaliação da efetividade de políticas de saúde pública e o redirecionamento das ações de monitoramento e de controle dos eventos em saúde no âmbito da gestão local em saúde.

Publicações prévias investigaram a desigualdade na distribuição da mortalidade por DCNT segundo marcadores de vulnerabilidade social com abordagens espaciais e recortes geográficos distintos⁶⁻⁹. Identificou-se, portanto, como oportunidade para contribuição ao campo de conhecimento dos estudos de desigualdades intraurbanas na distribuição da mortalidade por DCNT, a necessidade de se avançar em propostas analíticas que considerassem ao mesmo tempo: uma análise dos quatro grandes grupos de DCNT; dados de óbito corrigidos para subregistro e causas inespecíficas; recortes analíticos em pequenas áreas, com o uso de medida de desigualdade social na escala de setores censitários, de modo que possa ser aplicada para qualquer agregado de setores de abrangência nacional e, portanto, replicada a outros contextos e territórios.

Face ao exposto, o objetivo deste artigo consistiu em investigar a desigualdade na distribuição da mortalidade prematura por DCNT no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, segundo estratos de privação social do Índice Brasileiro de Privação (IBP) e a evolução desta distribuição ao longo do tempo.

Métodos

Desenho, população e período de estudo

Estudo ecológico descritivo em que foram analisadas taxas de mortalidade prematura por DCNT referentes aos óbitos ocorridos no município de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, Brasil, segundo estratos do Índice Brasileiro de Privação (IBP), nos triênios de 2010 a 2012 e 2017 a 2019.

Indicadores e fonte dos dados

Taxa de mortalidade prematura por DCNT

Foram calculadas taxas de mortalidade prematura por DCNT (óbitos por doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, neoplasias e diabetes *mellitus* na população com idade entre 30 e 69 anos¹⁰) para indivíduos de

ambos os sexos. Os dados de óbito foram provenientes de uma base de dados cedida pelo Ministério da Saúde do Brasil, derivada do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), a qual já dispunha dos dados geocodificados por setor censitário. No denominador foi utilizada população estimada, calculada a partir da população do censo demográfico de 2010, conforme método relatado por Passos *et al.*¹¹.

Visando minimizar oscilações aleatórias, os dados foram agregados por triênios (2010 a 2012 e 2017 a 2019). As taxas de mortalidade foram padronizadas para a idade pelo método direto¹² e a população brasileira do censo demográfico de 2010 foi adotada como população padrão¹³ e apresentadas por 100 mil habitantes.

Em síntese, a taxa pode ser expressa por:

$$\left(\frac{\text{óbitos prematuros}}{\text{por DCNT nos triênios}_{BH}} \cdot \frac{\text{população estimada}}{\text{nos triênios}_{BH}} \cdot \frac{\text{prop. da pop.}}{\text{padrão}_{BH}} \right)$$

* 100.000

Medida de desigualdades sociais na saúde: índice de privação material

Embora Belo Horizonte conte com um índice próprio, o Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS), optou-se por utilizar o IBP, desenvolvido pelo Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (CIDACS), da Fiocruz Bahia, em colaboração com a Universidade de Glasgow, e lançado em 2020¹⁴. Trata-se de uma medida-síntese calculada também na escala dos setores censitários, mas que avança em relação a outras por utilizar ponto de corte nacional. Desse modo, poder ser empregada em qualquer outro recorte geográfico do território brasileiro. A análise proposta neste estudo pode ser replicada, portanto, para outros contextos do país.

O cálculo do IBP considerou a combinação de escores-z de três indicadores de privação: percentual de domicílios com renda menor que meio salário mínimo, percentual de indivíduos com 7 anos de idade ou mais não alfabetizados, percentual de indivíduos com acesso inadequado à água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos e sem banheiro¹⁴. Detalhes sobre o cálculo do índice podem ser obtidos em relatório técnico disponível no site do CIDACS¹⁴.

Tratamento e análise dos dados

Tratamento dos dados de óbito

Foram aplicados métodos de correção dos dados faltantes e de aprimoramento da definição das causas básicas de morte pela redistribuição dos códigos *garbage* (CG). A abordagem dos dados faltantes foi feita por meio da redistribuição proporcional dos “ignorados” e campos em branco, segundo ano, idade, sexo e local de residência¹⁵. Em seguida, os óbitos classificados com CG foram redistribuídos entre causas específicas de morte por categoria de IBP, considerando-se cada causa, faixa etária e período estudado. Os CG compreendem grupos de causas mal definidas ou inespecíficas que dificultam a identificação das reais causas da cadeia de eventos que levaram ao óbito¹⁶ e devem ser identificados e redistribuídos entre óbitos por causas específicas, de modo a melhorar a confiabilidade e a qualidade das estimativas de mortalidade.

Mais informações sobre o processo de redistribuição das CG podem ser acessadas em publicações prévias^{15,17}.

Tratamento do índice de privação material

A base de dados de escores do IBP por setores censitários utilizada disponibiliza um agrupamento das áreas em quintis ponderados pela população, que variam da menor para a maior privação¹⁴. Os três últimos quintis de privação do IBP foram agrupados neste estudo, dado que essas classes representam menor parcela de setores censitários e da população do município em tela, conforme mostrado na Tabela 1 e descrito em outras publicações^{11,14,17}. Serão considerados, portanto, 3 estratos de privação material: menor privação (1º quintil), privação intermediária (2º

Tabela 1. Distribuição de setores censitários e população segundo categorias do Índice Brasileiro de Privação (IBP). Belo Horizonte, censo demográfico de 2010.

Categorias de privação	IBP			
	Setores censitários		População	
	n	%	n	%
1º quintil	2.018	52,68	961.311	40,48
2º quintil	1.023	26,70	833.459	35,10
3º+4º+5º quintis	790	20,62	579.671	24,41
Sem classificação*			385	0,02
Total	3.831		2.374.824	100,00

*Sem informação do setor censitário correspondente.

Fonte: Autores, segundo o Índice Brasileiro de Privação e dados populacionais do Censo Demográfico de 2010.

quintil) e maior privação (3º, 4º e 5º quintis). Na base de setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes ao censo demográfico de 2010, Belo Horizonte possui um total de 3.895 setores, dos quais 3.831 foram incluídos no cálculo do IBP¹⁴. A Figura 1 representa a distribuição espacial dos setores censitários de Belo Horizonte segundo classificação do IBP.

Procedimentos analíticos

Os setores censitários referentes aos locais de residência dos óbitos foram utilizados como variável chave para cruzar a base de óbitos com a base do IBP e permitiu, portanto, classificar esses indivíduos segundo estratos do IBP. Os óbitos sem informação de endereço no SIM foram excluídos da análise pela impossibilidade de identificação do setor censitário e, consequentemente, de classificação em uma das categorias do IBP.

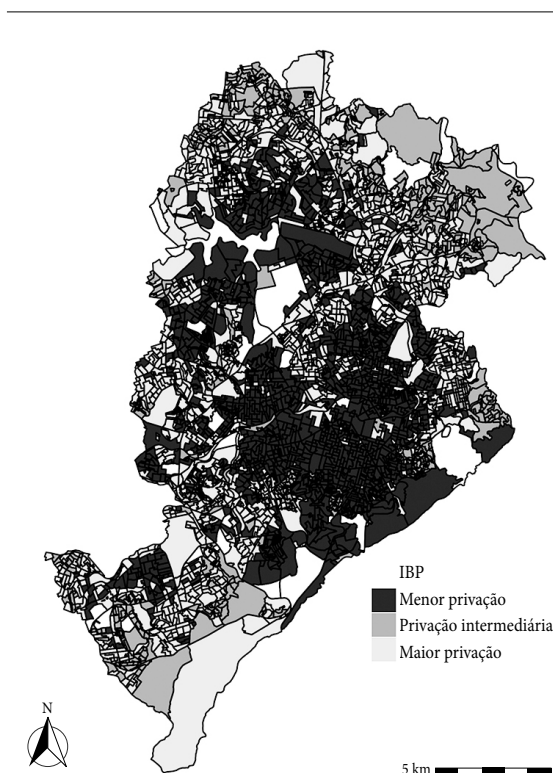


Figura 1. Distribuição espacial dos setores censitários de Belo Horizonte segundo classificação do IBP.

Nota: IBP = Índice Brasileiro de Poração. Áreas em branco no interior do mapa correspondem aos setores censitários não incluídos no cálculo do IBP. Menor privação = 1º quintil; Poração intermediária = 2º quintil; Maior privação = 3º, 4º e 5º quintis do IBP.

Fonte: Autores.

Foram calculados os intervalos de confiança de 95% das taxas de mortalidade prematura por DCNT conforme método publicado pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)¹⁸. A avaliação da desigualdade na distribuição da mortalidade pelas causas investigadas foi feita pela análise comparativa dos valores das taxas e da variação percentual (VP) entre os estratos de IBP e entre os triênios. A variação percentual é dada pela seguinte expressão:

$$VP = \frac{\text{taxa de mortalidade prematura por estrato de IBP no triênio 2017-2019} - \text{taxa de mortalidade prematura por estrato de IBP no triênio 2010-2012}}{\text{taxa de mortalidade prematura por estrato de IBP no triênio 2010-2012}} \times 100$$

Os *softwares* Microsoft Excel e R¹⁹ foram utilizados nas etapas de tratamento, análise e apresentação dos dados.

Aspectos éticos

Esta pesquisa integra o projeto “Desigualdades em pequenas áreas geográficas dos indicadores de doenças crônicas não transmissíveis, violências e seus fatores de risco”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFMG sob parecer de número 3.258.076, e segue os preceitos éticos da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Foram utilizados dados provenientes de bases secundárias anonimizadas solicitadas diretamente ao Ministério da Saúde.

Resultados

No primeiro triênio, ocorreram 17.898 óbitos de indivíduos de 30 a 69 anos em Belo Horizonte, enquanto no segundo ocorreram 17.779 óbitos. Considerando apenas as mortes prematuras por DCNT neste município, ocorreram 9.084 óbitos no primeiro triênio e 9.509 óbitos no segundo. Do total de mortes prematuras por DCNT, ambos os sexos, em Belo Horizonte, o percentual de perdas – mortes não geocodificadas por falta de informação do setor censitário de residência do falecido – correspondeu a 24,4% no primeiro triênio e a 26,7% no segundo (dados não apresentados).

A impossibilidade de geocodificar os óbitos em virtude da ausência da informação do setor censitário de residência destes teve como consequência uma redução relativa das taxas de mortalidade prematura que variou entre, aproximadamente, 23 e 27% (Tabela 2). Entre os triênios,

houve redução das taxas de mortalidade prematura por todas as causas investigadas, levando-se em conta tanto os óbitos totais (codificados e não geocodificados) quanto apenas os óbitos geocodificados. Considerando-se os óbitos totais, as taxas pelo conjunto das DCNT decresceram de 285,1 por 100.000 habitantes no primeiro triênio para 245,4 por 100.000 habitantes no segundo (redução de 23,38%). Quando se considera apenas os óbitos geocodificados, os valores variaram de 218,4 por 100.000 habitantes para 181,3 por 100.000 habitantes entre os períodos (redução de 26,10%) (Tabela 2).

As neoplasias responderam pelas maiores taxas de mortalidade prematura em Belo Horizonte em ambos os triênios, seguidas das doenças cardiovasculares, diabetes e doenças respiratórias crônicas. Entre os triênios, houve declínio das taxas para todas as causas. O maior declínio ocorreu nas taxas por doenças cardiovasculares (VP=-30,9%) e o menor nas taxas por doenças respiratórias crônicas (VP=-3,9%) (Tabela 3).

A análise por estratos de privação social revelou que as taxas de mortalidade para o conjunto das DCNT foram maiores no grupo de maior privação e menores no de menor privação em ambos os triênios. Houve redução temporal relativa dentro de uma mesma categoria de privação e essa redução foi menor no estrato de maior privação (-5,3%) em relação ao de privação intermediária (-13,8%) e, sobretudo, de menor privação (-22,4%) (Tabela 3).

As taxas de mortalidade prematura pelas doenças cardiovasculares também foram maiores no estrato de maior privação e menores no de menor privação em ambos os triênios. Esse grupo de doenças respondeu pelas maiores reduções percentuais das taxas temporalmente. Assim como verificado para o conjunto das DCNT, essa redução relativa foi menor no estrato de maior privação (-20,8%) em relação ao de privação intermediária (-27,0%) e, sobretudo, de menor privação (-37,2%) (Tabela 3).

Em geral, também houve acréscimo das taxas de mortalidade prematura por neoplasias com o aumento da privação, à exceção do que ocorreu no triênio 2010-2012 entre os estratos de privação intermediária e maior privação, em que se observou um decréscimo de 124,1 para 117,2 óbitos por 100.000 habitantes. Temporalmente, houve decréscimo das taxas em 14,2% no estrato de menor privação e um decréscimo menor, de 2,2%, no estrato de privação intermediária. Contrariamente, observou-se acréscimo de 10,4% nas taxas no estrato de maior privação entre os triênios (Tabela 3).

As taxas de mortalidade prematura por diabetes também seguiram o padrão de acréscimo com o aumento da privação, em ambos os triênios. Variaram de 10,2 para 18,0 óbitos por 100.000 habitantes entre os estratos de menor e maior privação no primeiro triênio (VP=76,5%). No segundo triênio, variaram de 8,7 para 22,1 óbitos por 100.000 habitantes entre os estra-

Tabela 2. Taxas de mortalidade prematura pelo conjunto dos quatro principais grupos de DCNT e cada um separadamente (doenças cardiovasculares, neoplasias, diabetes e doenças respiratórias crônicas), considerando o somatório de óbitos não geocodificados e geocodificados, e apenas óbitos geocodificados. Belo Horizonte, 2010 a 2012 e 2017 a 2019.

Triênio	Grupo de causas	Taxa* (IC95%)		
		Total	Óbitos geocodificados	VP (%)
2010-2012	DCNT total	285,09 (279,62-290,57)	218,44 (213,65-223,24)	-23,38
	Cardiovascular	117,09 (113,58-120,59)	90,49 (87,40-93,57)	-22,72
	Neoplasias	136,96 (133,16-140,75)	104,78 (101,46-108,10)	-23,49
	Diabetes	17,35 (16,00-18,69)	12,91 (11,75-14,07)	-25,58
	Respiratórias crônicas	13,71 (12,51-14,90)	10,27 (9,23-11,30)	-25,10
2017-2019	DCNT total	245,37 (240,67-250,07)	181,32 (177,28-185,36)	-26,10
	Cardiovascular	84,61 (81,86-87,36)	62,45 (60,09-64,82)	-26,19
	Neoplasias	132,66 (129,19-136,13)	97,17 (94,19-100,14)	-26,76
	Diabetes	15,26 (14,09-16,42)	11,76 (10,74-12,78)	-22,94
	Respiratórias crônicas	12,84 (11,79-13,89)	9,95 (9,02-10,87)	-22,54

*Taxas calculadas considerando-se ambos os sexos, padronizadas para a idade, por 100.000 habitantes.

Legenda: IC95% = intervalo de confiança de 95%; total = óbitos não geocodificados + óbitos geocodificados; óbitos geocodificados = com identificação do setor censitário de residência do indivíduo falecido; DCNT = Doenças Crônicas não Transmissíveis; VP = variação percentual.

Fonte: Autores.

Tabela 3. Taxas de mortalidade prematura pelo conjunto dos quatro principais grupos de DCNT e cada um separadamente (doenças cardiovasculares, neoplasias, diabetes e doenças respiratórias crônicas), totais, estratificadas segundo categoria de IBP e variações percentuais. Belo Horizonte, 2010 a 2012 e 2017 a 2019.

Total DCNT							
Triênio	Taxa* (IC 95%)				VP entre categorias (%)		
	Total	Categorias do IBP			Intermediária/ Menor	Maior/ Menor	Maior/ Intermediária
		Menor privação	Privação intermediária	Maior privação			
2010-2012	218,4 (213,7-223,2)	184,8 (179,3-190,3)	271 (259,9-282,1)	287,4 (272,1-302,7)	46,6	55,5	6,1
2017-2019	181,3 (177,3-185,4)	143,5 (139,0-148,0)	233,7 (224,2-243,2)	272,2 (258,5-285,9)	62,9	89,7	16,5
VP triênios (%)	-17	-22,4	-13,8	-5,3			
Doenças Cardiovasculares							
2010-2012	90,5 (87,4-93,6)	72,3 (68,9-75,8)	116,6 (109,3-123,8)	132,7 (122,3-143,1)	61,3	83,5	13,8
2017-2019	62,5 (60,1-64,8)	45,5 (42,9-48)	85,1 (79,4-90,8)	105,1 (96,6-113,6)	87,0	131,0	23,5
VP triênios (%)	-30,9	-37,2	-27	-20,8			
Neoplasias							
2010-2012	104,8 (101,5-94,2)	94,9 (90,9-98,8)	124,1 (116,6-131,6)	117,2 (107,5-126,9)	30,8	23,5	-5,6
2017-2019	97,2 (94,2-100,1)	81,4 (78-84,8)	121,4 (114,5-128,2)	129,4 (119,9-138,8)	49,1	59,0	6,6
VP triênios (%)	-7,3	-14,2	-2,2	10,4			
Diabetes							
2010-2012	12,9 (11,7-14,1)	10,2 (8,9-11,5)	17,3 (14,5-20,1)	18 (14,2-21,9)	69,6	76,5	4
2017-2019	11,8 (10,7-12,8)	8,7 (7,6-9,9)	14,5 (12,2-16,9)	22,1 (18,2-26)	66,7	154,0	52,4
VP triênios (%)	-8,5	-14,1	-16,1	22,6			
Doenças Respiratórias Crônicas							
2010-2012	10,3 (9,2-11,3)	7,5 (6,4-8,6)	13 (10,5-15,4)	19,5 (15,5-23,5)	73,3	160,0	50,0
2017-2019	9,9 (9,0-10,9)	7,9 (6,9-8,9)	12,7 (10,5-14,9)	15,6 (12,3-18,9)	60,8	97,5	22,8
VP triênios (%)	-3,9	5,3	-2	-19,9			

*Taxas calculadas considerando-se ambos os sexos, padronizadas para a idade, por 100.000 habitantes.

Legenda: DCNT = Doenças Crônicas não Transmissíveis; IBP = Índice Brasileiro de Privação; VP = variação percentual; Maior privação = 3º, 4º e 5º quintis do IBP.

Fonte: Autores.

tos de menor e maior privação (VP=154,0%). Comparando-se a evolução entre os triênios, o estrato de menor privação apresentou menor redução relativa das taxas (-14,1%) em relação ao estrato de privação intermediária (-16,1%). O estrato de maior privação apresentou um acréscimo de 22,6% nas taxas de mortalidade prematura por diabetes entre os triênios, o que superou o acréscimo observado para as taxas por neoplasias (Tabela 3).

Quanto às doenças respiratórias crônicas, também se observou o padrão de aumento das taxas de mortalidade com o aumento da privação. Entre as categorias menor e maior privação houve um aumento de 7,5 para 19,5 óbitos por 100.000 habitantes no primeiro triênio (VP=160,0%) e de 7,9 para 15,6 óbitos por 100.000 habitantes no segundo (VP=97,5%). Entre os triênios, enquanto se observou acréscimo de 5,3% nas taxas no estrato de menor priva-

ção, houve decréscimo de 2,0% no de privação intermediária e um decréscimo ainda maior, de 19,9%, no de maior privação. Esse padrão temporal, cuja situação é melhor para o estrato de maior privação, diferiu do observado para as outras causas de morte (Tabela 3).

Comparando-se os grupos de maior e menor privação, a diferença relativa dada pela variação percentual entre as taxas de um grupo em relação ao outro aumentou do primeiro para o segundo triênio, o que denota um aumento da desigualdade ou da distância entre esses estratos de privação (Figura 2).

Discussão

No presente estudo, as neoplasias responderam pelas maiores taxas de mortalidade prematura em Belo Horizonte em ambos os triênios, seguidas das doenças cardiovasculares. Houve declínio das taxas para todas as causas no período investigado. As taxas aumentaram com a progressão da privação em ambos os triênios e sua evolução temporal diferiu entre os grupos de causas. As taxas pelo conjunto das DCNT e por doenças cardiovasculares decresceram, mas esse declínio foi menor no estrato de maior privação. Nesse mesmo estrato, ao invés de reduzirem, as taxas de mortalidade por neoplasias e diabetes aumentaram. Padrão contrário foi observado na variação percentual das taxas por doenças respi-

ratórias crônicas, em que se observou acréscimo no estrato de menor privação e redução no estrato de maior privação.

O declínio das taxas de mortalidade prematura por DCNT no município de Belo Horizonte segue o padrão evidenciado para o Brasil em outros estudos ecológicos publicados recentemente^{2,17,20,21}. Estimativas do estudo Carga Global de Doenças (GBD) indicaram que a mortalidade prematura por DCNT no Brasil variou de 509,1 óbitos por 100.000 habitantes em 1990 para 329,6 óbitos por 100.000 habitantes em 2017, o equivalente a uma redução de 35,3%². A carga da morbimortalidade por DCNT impulsionou a priorização do tema nas agendas nacional e internacional de saúde, notadamente nas duas últimas décadas, fato que contribui para explicar o padrão de declínio observado.

No cenário nacional foram instituídos notáveis marcos político-institucionais orientadores da implementação de políticas de enfrentamento das DCNT e de seus fatores de risco, alinhados com os pactos internacionais. Entre esses destacam-se, na última década, o “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022” e, mais recentemente, o “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030”, que reafirmou e ampliou as propostas estratégicas²². Pode-se, portanto, atribuir a redução da morta-

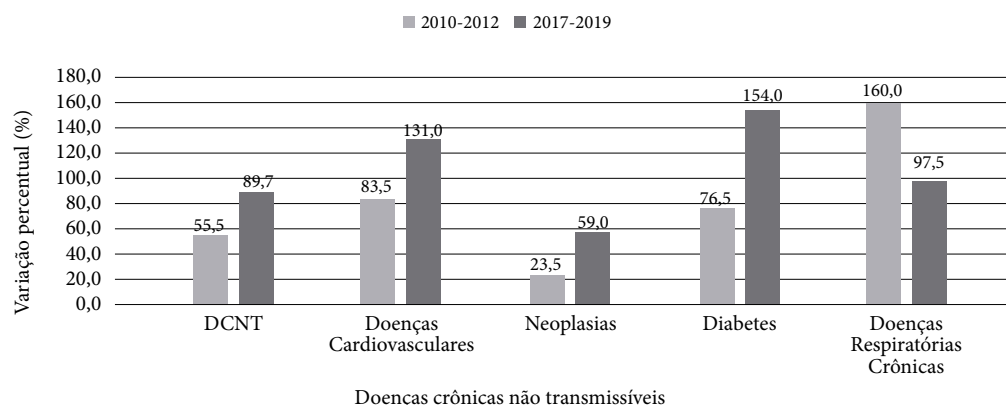


Figura 2. Variação percentual das taxas de mortalidade prematura pelo conjunto das doenças crônicas não transmissíveis entre os estratos de maior e menor privação, em 2010-2012 e 2017-2019.

Nota: a categoria DCNT compreende os quatro principais grupos de doenças crônicas (cardiovasculares, neoplasias, diabetes e respiratórias crônicas) combinados.

Fonte: Autores.

lidade por DCNT aos avanços referentes à vigilância, promoção da saúde e ao cuidado integral no âmbito do Sistema Único de Saúde²³.

A redução da mortalidade por doenças cardiovasculares neste estudo dialoga com a tendência observada no Brasil e no mundo há décadas²⁴ e tensiona numericamente o declínio da totalidade das DCNT. Entre os fatores que ajudam a explicar a redução da mortalidade por essas doenças estão a melhora da situação socioeconômica da população^{25,26} e da prestação de serviços de saúde^{27,28}, e o incremento significativo nas últimas décadas de cuidados específicos no país, como o número de procedimentos clínicos e cirúrgicos, em especial para insuficiência cardíaca, doenças cerebrovasculares e síndrome coronariana aguda, e de hospitalizações para intervenção coronária percutânea²⁹. Adicionalmente, destacam-se as ações de prevenção e controle de seus fatores de risco, entre eles a hipertensão arterial e, principalmente, o tabagismo, uma das mais importantes causas evitáveis de morte²⁸. Apesar do declínio observado, o risco de morte por doenças cardiovasculares ainda reflete a magnitude e a severidade da morbidade por essa causa em Belo Horizonte.

As taxas de mortalidade por neoplasias encontradas neste estudo foram mais altas que as taxas por doenças cardiovasculares, divergindo de achados de outros estudos que analisaram o Brasil, suas unidades federativas ou macrorregiões^{21,30}. Esse padrão se assemelha ao verificado para a maioria dos países de alta renda, nos quais as neoplasias lideram as causas de morte, e estima-se que deve se expandir para mais países ao longo deste século³¹. O pequeno declínio entre os triênios observado para Belo Horizonte parece, todavia, convergir com achados de outros estudos para a população brasileira, que encontraram pequena redução², aumento no risco de morte ou tendência estacionária³². Importante mencionar que as taxas de internação por neoplasias no município de Belo Horizonte tiveram um incremento substancial de 56,7% entre 2000 e 2020³³ e não seria esperada uma redução da taxa de mortalidade como a observada para as doenças cardiovasculares, pois para os cânceres ainda há de se superar o obstáculo do acesso a exames de apoio diagnóstico e diagnósticos tardios no país³⁴, além do tempo de espera para tratamento após o diagnóstico³⁵.

O presente estudo evidenciou declínio de 8,5% da taxa de mortalidade prematura por diabetes em Belo Horizonte entre os triênios investigados, mas encontrou um acréscimo importante, de 22,6%, no estrato de maior priva-

ção. Outra publicação evidenciou uma redução de 17,8% para o Brasil, entre os anos de 1990 e 2017². Contudo, os autores identificaram variações do padrão entre os estados, com predominância de tendências de acréscimo ou de estabilidade, e estados das regiões Norte e Nordeste apresentando as maiores taxas. Nesse mesmo sentido, outros autores afirmaram que estimativas de morbimortalidade por diabetes no Brasil demonstram um deslocamento da prevalência e da carga para regiões mais pobres do país, como as regiões Norte e Nordeste³⁶. O aumento das taxas observado no estrato de maior privação em Belo Horizonte alinha-se a esses achados.

O decréscimo nas taxas de mortalidade prematura por doenças respiratórias crônicas observado para Belo Horizonte converge com o padrão de decréscimo para o Brasil relatado em outro estudo². Outra publicação evidenciou queda de 42% na mortalidade por essas doenças, mas um aumento geral de 34% na taxa de anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (DALY), medida que capta simultaneamente a mortalidade prematura e o tempo vivido com incapacidade gerada pela doença³⁷. Esse aumento parece se justificar em razão principalmente do crescimento e do envelhecimento populacional, e da doença pulmonar crônica obstrutiva³⁷. Por fim, embora a variação relativa tenha revelado sentido inverso ao esperado – com acréscimo no estrato de menor privação e maior declínio no estrato de maior privação entre os triênios – os valores das taxas para Belo Horizonte foram mais altos nos estratos de maior privação, seguindo o padrão do gradiente de desigualdade observado nas demais causas.

O Brasil experimenta a transição demográfica e, de maneira indissociável, a transição epidemiológica. Contudo, esta se processa no país de maneira heterogênea, deixando em evidência a polarização geográfica resultante de uma polarização social²³. As divergências no padrão de mortalidade seriam explicadas, portanto, por diferenças na estrutura demográfica³², nas condições de vida das populações, na estrutura e organização das redes de atenção à saúde, mas também na qualidade da informação sobre os óbitos². Estimativas indicaram, por exemplo, maiores taxas de mortalidade por diabetes e neoplasias em estados das regiões Norte e Nordeste²⁵, regiões que historicamente apresentam piores indicadores socioeconômicos, de acesso e uso de serviços de saúde³⁸. Nessa perspectiva e de maneira análoga, o presente estudo evidenciou disparidades na magnitude e na evolução temporal das taxas de mortalidade prematura

por DCNT em Belo Horizonte entre os estratos de vulnerabilidade social, resultado bastante relevante no que se refere à avaliação de desigualdades em saúde na escala intraurbana.

Analisando-se especificamente o contexto local de Belo Horizonte, os achados deste estudo dialogam com a produção sobre a distribuição dos fatores de risco para DCNT no município. Investigação que analisou dados da pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) de 2010 agregou os distritos sanitários da capital segundo indicadores sociodemográficos em 4 agrupamentos (*clusters*), e identificou que o *cluster* que apresentou melhores indicadores sociodemográficos também apresentou as maiores frequências de fatores de proteção e menores frequências de fatores de risco para DCNT, situação oposta verificada no *cluster* que apresentou os piores indicadores sociodemográficos³⁹. Outros estudos também identificaram maior prevalência de fumantes⁴⁰, de consumo abusivo de bebidas alcoólicas, menor prevalência de consumo de frutas e verduras e de prática de atividade física no tempo livre em áreas de mais elevado risco de vulnerabilidade à saúde em Belo Horizonte⁴¹. Cabe mencionar que Belo Horizonte está entre as capitais com as maiores coberturas populacionais da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e a quase uma década atrás, em 2014, apresentava abrangência de aproximadamente 82% de sua população⁴². Apesar disso, a ESF ainda enfrenta desafios à qualidade da atenção e à garantia de acesso a serviços de saúde⁴³, sobretudo no que diz respeito à linha de cuidado orientada às pessoas com doenças crônicas não transmissíveis, haja vista o modelo de atenção que ainda prioriza as condições agudas e agudizações das condições crônicas⁴⁴. Futuros estudos que explorem em profundidade, e com a aplicação de outras abordagens metodológicas, o aumento desse “*gap*” ao longo do tempo no

município de Belo Horizonte, poderão fornecer elementos políticos e contextuais necessários à compreensão deste fenômeno em específico.

Esse estudo se soma, portanto, a outras análises sobre o padrão de mortalidade prematura por DCNT no país em espaços intraurbanos e avança metodologicamente em razão: das correções aplicadas aos dados de óbito, que aprimoraram a qualidade da informação sobre as causas de morte; e da utilização de um índice de privação desenvolvido para o país na escala de setores censitários, que pode aplicado a qualquer outro recorte geográfico nacional, algo que fortalece as investigações em pequenas áreas. Adicionalmente, a escolha de uma capital da região Sudeste como unidade de análise acresce robustez aos resultados do estudo, haja vista a maior qualidade da informação do SIM nessas localidades.

Entre as limitações, é preciso considerar os percentuais de perda, cujo potencial impacto é a subestimação do valor das taxas. Ademais, o IBP foi calculado com base em dados do censo demográfico de 2010 e, portanto, a distribuição e a magnitude da privação no município de Belo Horizonte podem ter sofrido mudanças na última década, o que somente poderá ser captado após análise com dados provenientes do censo demográfico de 2022.

Neste estudo, os estratos populacionais de maior privação apresentaram as maiores taxas de mortalidade prematura por DCNT e as menores reduções do risco de morrer por essas causas entre os períodos analisados. Análises de desigualdades em saúde em pequenas áreas - como os espaços intraurbanos - são fundamentais para desvelar nuances nos perfis de morbimortalidade mascaradas pelas análises de dados agregados. Podem, por isso, munir a gestão local com informações sobre os grupos populacionais de risco e apoiar tomadas de decisão mais eficientes em saúde pública.

Colaboradores

LSM Cardoso contribuiu com a concepção do artigo, o desenvolvimento dos métodos, a análise e interpretação dos dados, escreveu a redação original e revisou a versão final do artigo. JB Souza contribuiu com a concepção do artigo, o desenvolvimento dos métodos, o tratamento e a análise estatística dos dados e revisou a versão final do artigo. RA Teixeira contribuiu com o desenvolvimento dos métodos, o tratamento e a análise estatística dos dados e revisou a versão final do artigo. R Dundas revisou a versão final do artigo. AH Leyland e ML Barreto contribuíram com a aquisição de financiamento, a gestão do projeto e revisaram a versão final do artigo. DC Malta contribuiu com a concepção do artigo, o desenvolvimento dos métodos, a análise e interpretação dos dados, a gestão do projeto, a supervisão do trabalho e revisou a versão final do artigo.

Em nome da Unidade sobre Determinantes Sociais e Ambientais das Desigualdades em Saúde (SEDHI).

Financiamento

Esta pesquisa contou com financiamento do National Institute for Health and Care Research (NIHR) (NIHR134801), usando a ajuda do governo do Reino Unido para apoio à pesquisa em saúde global. As opiniões expressas nesta publicação são do(s) autor(es) e não necessariamente a da instituição financiadora. Também foi financiada pela Fundação de Apoio à Pesquisa no Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), via chamada 011/2022 (APQ-03788-22), e pelo Ministério da Saúde do Brasil (Fundo Nacional de Saúde, TED 67/2023). O presente manuscrito é um produto da tese de doutorado de LSM Cardoso, viabilizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsas de produtividade em pesquisa (PQ-A) a DC Malta e ML Barreto.

Declaração de disponibilidade de dados

As fontes de dados utilizados na pesquisa estão indicadas no corpo do artigo.

Referências

1. World Health Organization (WHO). *Noncommunicable Diseases* [Internet]. 2022 [cited 2023 maio 28]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
2. Malta DC, Duncan BB, Schmidt MI, Teixeira R, Ribeiro ALP, Felisbino-Mendes MS, Machado IE, Velasquez-Melendez G, Brant LCC, Silva DAS, Passos VMA, Nascimento BR, Cousin E, Glenn S, Naghavi M. Trends in mortality due to non-communicable diseases in the Brazilian adult population: national and subnational estimates and projections for 2030. *Popul Health Metr* 2020; 18(Supl. 1):16.
3. Allen L, Williams J, Townsend N, Mikkelsen B, Roberts N, Foster C, Wickramasinghe K. Socio-economic status and non-communicable disease behavioural risk factors in low-income and lower-middle-income countries: a systematic review. *Lancet Glob Health* 2017; 5(3):e277-e289.
4. Barreto ML. Desigualdades em Saúde: uma perspectiva global. *Cien Saude Colet* 2017; 22(7):2097-2108.
5. World Health Organization (WHO). *Handbook on health inequality monitoring: with a special focus on low- and middle-income countries*. Geneva: WHO; 2013.
6. Santos SM, Noronha CP. Padrões espaciais de mortalidade e diferenciais sócio-econômicos na cidade do Rio de Janeiro. *Cad Saude Publica* 2001; 17(5):1099-1110.
7. Istilli PT, Arroyo LH, Lima RAD, Pereira MCA, Zanetti ML, Arcêncio RA, Teixeira CRS. Mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis segundo a vulnerabilidade social. *Mundo Saude* 2021; 45:187-194.
8. Barbosa IR, Costa ICC, Pérez MMB, Souza DLB. Desigualdades socioespaciais na distribuição da mortalidade por câncer no Brasil. *Rev Bras Geogr Med Saude* 2016; 12(23):122-132.
9. Ishitani LH, Franco G da C, Perpétuo IHO, França E. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. *Rev Saude Publica* 2006; 40(4):684-691.
10. World Health Organization (WHO). *Premature mortality from noncommunicable disease* [Internet]. [cited 2023 abr 25]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3411>.
11. Passos VMA, Brant LCC, Pinheiro PC, Correa PRL, Machado IE, Santos MR, Ribeiro ALP, Paixão LMM, Pimenta Junior FG, Souza MFM, Malta DC. Maior mortalidade durante a pandemia de COVID-19 em áreas socialmente vulneráveis em Belo Horizonte: implicações para a priorização da vacinação. *Rev Bras Epidemiol* 2021; 24:e210025.
12. Bray F, Ferlay J. Chapter 7: Age standardization. In: Bray F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Zanetti R, Ferlay J, editors. *Cancer incidence in five continents volume XI*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, International Association of Cancer Registries; 2021. p. 127-130.
13. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Datasus. Informações de Saúde (TABNET) - DATASUS* [Internet]. [acessado 2023 abr 25]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>.

14. Allik M, Ramos D, Agranonik M, Pereira Júnior E, Ichihara MY, Barreto ML, Leyland AH, Dundas R. *Developing a Small-Area Deprivation Measure for Brazil. Technical Report* [Internet]. University of Glasgow, CIDACS; 2020 [cited 2022 dez 9]. Available from: <https://cidacs.bahia.fiocruz.br/ibp/publicacao/>.
15. Teixeira RA, Ishitani LH, Marinho F, Pinto Junior EP, Katikireddi SV, Malta DC. Methodological proposal for the redistribution of deaths due to garbage codes in mortality estimates for noncommunicable chronic diseases. *Rev Bras Epidemiol* 2021; 24(Supl. 1):e210004.
16. Johnson SC, Cunningham M, Dippenaar IN, Shara F, Wool EE, Agesa KM, Han C, Miller-Petrie MK, Wilson S, Fuller JE, Balassyano S, Bertolacci GJ, Davis Weaver N; GBD Cause of Death Collaborators; Lopez AD, Murray CJL, Naghavi M. Public health utility of cause of death data: applying empirical algorithms to improve data quality. *BMC Med Inform Decis Mak* 2021; 21(1):175.
17. Malta DC, Teixeira RA, Cardoso LSM, Souza JB, Bernal RTI, Pinheiro PC, Gomes CS, Leyland A, Dundas R, Barreto ML. Mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis em capitais brasileiras: redistribuição de causas garbage e evolução por estratos de privação social. *Rev Bras Epidemiol* 2023; 26(Supl. 1):e230002.
18. National Center for Health Statistics (NCHS). Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *A Guide to state implementation of ICD-10 for mortality. Part II: Applying Comparability Ratios*. Atlanta: CDC; 2000.
19. R Core Team. *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for statistical Computing; 2022.
20. Confortin SC, Andrade SR, Draeger VM, Meneghini V, Schneider IJC, Barbosa AR. Mortalidade prematura pelas principais doenças crônicas não transmissíveis nos estados do Brasil. *Rev Bras Enferm* 2019; 72(6):1588-1594.
21. Malta DC, Andrade SSCA, Oliveira TP, Moura L, Prado RR, Souza MFM. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. *Rev Bras Epidemiol* 2019; 22:e190030.
22. Brasil. Ministério da Saúde (MS). 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 (Plano de Dant)*. Brasília: MS; 2021.
23. Martins TCF, Silva JHCM, Máximo GC, Guimarães RM. Transição da morbimortalidade no Brasil: um desafio aos 30 anos de SUS. *Cien Saude Colet* 2021; 26(10):4483-4496.
24. NCD Countdown 2030 collaborators. NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4. *Lancet* 2018; 392(10152):1072-1088.
25. Feliciano SCC, Villela PB, Oliveira GMM. Associação entre a Mortalidade por Doenças Crônicas Não Transmissíveis e o Índice de Desenvolvimento Humano no Brasil entre 1980 e 2019. *Arq Bras Cardiol* 2023; 120(4):e20211009.
26. Brant LCC, Nascimento BR, Passos VMA, Duncan BB, Bensenor IJM, Malta DC, Souza MFM, Ishitani LH, França E, Oliveira MS, Mooney M, Naghavi M, Roth G, Ribeiro ALP. 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. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20:116-128.
27. 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.
28. Ribeiro ALP, Duncan BB, Brant LCC, Lotufo PA, Mill JG, Barreto SM. Cardiovascular Health in Brazil Trends and Perspectives. *Circulation* 2016; 133(4):422-433.
29. Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, Souza MFM, Lorenzo AR, Fagundes Júnior AAP, Schaan BD, Castilho FM, Cesena FHY, Soares GP, Xavier Junior GE, Barreto Filho JAS, Passaglia LG, Pinto Filho MM, Machline-Carrion MJ, Bittencourt MS, Pontes Neto OM, Villela PB, Teixeira RA, Sampaio RO, Gaziano TA, Perel P, Roth GA, Ribeiro ALP. Estatística Cardiovascular - Brasil 2021. *Arq Bras Cardiol* 2022; 118(1):115-373.
30. Malta DC, Moura L, Prado RR, Escalante JC, Schmidt MI, Duncan BB. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiol Serv Saude* 2014; 23(4):599-608.
31. Bray F, Laversanne M, Weiderpass E, Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer* 2021; 127(16):3029-3030.
32. Barbosa IR, Souza DLB, Bernal MM, Costa ÍCC. Cancer mortality in Brazil. *Medicine (Baltimore)* 2015; 94(16):e746.
33. Duarte ECPG, Ladeira RM, Simões NWM. *Boletim Epidemiológico: Doenças Crônicas Não Transmissíveis 2020* [Internet]. 2022 [acessado 2024 dez 2]. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2022/Boletim-Doencas-Cronicas-Nao-Transmissiveis-23-08-22.pdf>.
34. Martins WA, Rosa MLG, Matos RC, Silva WDS, Souza Filho EM, Jorge AJL, Ribeiro ML, Silva EN. Tendência das Taxas de Mortalidade por Doença Cardiovascular e Câncer entre 2000 e 2015 nas Capitais mais Populosas das Cinco Regiões do Brasil. *Arq Bras Cardiol* 2020; 114(2):199-206.
35. Medeiros GC, Bergmann A, Aguiar SS, Thuler LCS. Análise dos determinantes que influenciam o tempo para o início do tratamento de mulheres com câncer de mama no Brasil. *Cad Saude Publica* 2015; 31(6):1269-1282.

36. Duncan BB, Cousin E, Naghavi M, Afshin A, França EB, Passos VMDA, Malta D, Nascimento BR, Schmidt MI. The burden of diabetes and hyperglycemia in Brazil: A global burden of disease study 2017. *Popul Health Metr* 2020; 18(Supl. 1):9.
37. Leal LF, Cousin E, Bidinotto AB, Sganzerla D, Borges RB, Malta DC, Ikuta K, Pizzol TDS. Epidemiology and burden of chronic respiratory diseases in Brazil from 1990 to 2017: analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *Rev Bras Epidemiol* 2020; 23:e200031.
38. Viacava F, Porto SM, Carvalho CC, Bellido JG. Desigualdades regionais e sociais em saúde segundo inquéritos domiciliares (Brasil, 1998-2013). *Cien Saude Colet* 2019; 24(7):2745-2760.
39. Malta DC, Bernal RIT, Almeida MCM, Ishitani LH, Girodo AM, Paixão LMMM, Oliveira MTC, Pimenta Junior FG, Silva Junior JB. Desigualdades intraurbanas na distribuição dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, Belo Horizonte, 2010. *Rev Bras Epidemiol* 2014; 17(3):629-641.
40. Bernal RTI, Malta DC, Peixoto SV, E Costa MFL. Validação externa da estimativa da prevalência de fumantes em pequenas áreas produzida pelo Vigitel, em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2021; 24:e210002.
41. Cardoso LSM, Gomes CS, Moreira AD, Bernal RTI, Ribeiro ALP, Malta DC. Consumo de frutas e hortaliças, prática de atividade física no tempo livre e consumo abusivo de bebida alcoólica em Belo Horizonte, Brasil, segundo Índice de Vulnerabilidade à Saúde. *Rev Bras Epidemiol* 2021; 24:e210013.
42. Andrade MV, Noronha K, Queiroz Barbosa AC, Hernandez Rocha TA, Silva NC, Calazans JA, Souza MN, Carvalho LR, Souza A. A equidade na cobertura da Estratégia Saúde da Família em Minas Gerais, Brasil. *Cad Saude Publica* 2015; 31(6):1175-1187.
43. Lima-Costa MF, Turci MA, Macinko J. Estratégia Saúde da Família em comparação a outras fontes de atenção: indicadores de uso e qualidade dos serviços de saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saude Publica* 2013; 29(7):1370-1380.
44. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. *Cien Saude Colet* 2010; 15(5):2297-2305.

Artigo apresentado em 13/09/2024

Aprovado em 24/02/2025

Versão final apresentada em 26/02/2025

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva, Vania de Matos Fonseca