

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 <http://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

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.

Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son la principal causa de muerte en todo el mundo y se calcula que se cobran la vida de 41 millones de personas al año. De este total, 17 millones de muertes se producen de forma prematura en la población menor de 70 años, el 86% de ellas en países de ingresos bajos y medios¹. Las enfermedades cardiovasculares, las neoplasias, la diabetes y las enfermedades respiratorias crónicas constituyen los cuatro grupos principales de ECNT y, combinadas, representan el 76% de las muertes por todas las causas en Brasil². En 2017, estas causas provocaron la muerte de un total de 327.954 personas de entre 30 y 69 años, lo que representó el 58,4% de todas las muertes en este grupo de edad².

La mortalidad prematura por ECNT afecta de forma desigual a los individuos de una misma población y esta disparidad está relacionada con aspectos individuales –biológicos, metabólicos y de comportamiento–, demográficos, sociales, económicos y medioambientales, que interactúan de forma compleja. Algunos de los factores que ayudan a explicar este fenómeno están relacionados con marcadores sociales de desigualdad, como los ingresos y la escolarización, y aquellos grupos de población socialmente más vulnerables están más expuestos a factores de riesgo de estas enfermedades, como el tabaquismo, el consumo de alcohol, una dieta poco saludable³, una menor actividad física en su tiempo libre, entre otros. Estos grupos también tienen menos acceso a los servicios de salud y a la información y, por lo tanto, corren un mayor riesgo de desarrollar resultados más graves relacionados con las ECNT¹.

Para comprender los procesos de las desigualdades en salud es necesario entender cómo el territorio y sus elementos sociales, demográficos, económicos, políticos y ambientales influyen en el proceso salud-enfermedad, más allá de los determinantes biológicos y conductuales individuales⁴. En este sentido, los métodos para medir las desigualdades sociales en salud son ampliamente utilizados en los estudios epidemiológicos y reportan la aplicación de indicadores aislados e índices sintéticos, que miden las llamadas “dimensiones de la desigualdad”, las cuales suelen reflejar la vulnerabilidad social según condiciones socioeconómicas y demográficas como: ingresos, escolaridad, ubicación y características del hogar, región geográfica y género⁵.

Es bien sabido que los grandes centros urbanos presentan enormes desigualdades socia-

les en su territorio. Desde esta perspectiva, los estudios que analizan las desigualdades en salud intraurbanas son fundamentales, ya que permiten detectar los grupos de población de riesgo, evaluar la eficacia de las políticas de salud pública y reorientar las acciones de monitoreo y control de los eventos de salud en el ámbito de la gestión de la salud local.

Publicaciones previas han investigado la desigualdad en la distribución de la mortalidad por ECNT según marcadores de vulnerabilidad social, utilizando diferentes enfoques espaciales y áreas geográficas⁶⁻⁹. Por lo tanto, como una oportunidad para contribuir al campo de conocimiento de los estudios sobre desigualdades intraurbanas en la distribución de la mortalidad por ECNT, identificamos la necesidad de avanzar en propuestas analíticas que consideraran simultáneamente: un análisis de los cuatro grandes grupos de ECNT; datos de mortalidad corregidos por subregistro y causas inespecíficas; recortes analíticos en áreas pequeñas, utilizando una medida de desigualdad social a escala de sectores censales, de manera que pueda ser aplicada a cualquier agregado de sectores a nivel nacional y por lo tanto replicable en otros contextos y territorios.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este artículo fue investigar la desigualdad en la distribución de la mortalidad prematura por ECNT en el municipio de Belo Horizonte, Minas Gerais, según los estratos de privación social del Índice Brasileño de Privación (IBP) y la evolución de esta distribución a lo largo del tiempo.

Métodos

Diseño, población y periodo de estudio

Se trata de un estudio ecológico descriptivo que analizó las tasas de mortalidad prematura por ECNT en el municipio de Belo Horizonte (BH), capital del estado de Minas Gerais, Brasil, según estratos del Índice Brasileño de Privación (IBP), en los trienios de 2010 a 2012 y de 2017 a 2019.

Indicadores y fuente de datos

Tasa de mortalidad prematura por ECNT

Se calcularon las tasas de mortalidad prematura por ECNT (muertes por enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, neoplasias y diabetes mellitus en la población de entre 30 y 69 años¹⁰) para individuos

de ambos sexos. Los datos sobre mortalidad procedían de una base de datos proporcionada por el Ministerio de Salud brasileño, derivada del Sistema de Información sobre Mortalidad (SIM), que ya contaba con datos geocodificados por secciones censales. En el denominador se utilizó la población estimada, calculada a partir de la población del censo demográfico de 2010, según el método descrito por Passos *et al.*¹¹.

Para minimizar las oscilaciones aleatorias, los datos se agregaron por periodos de tres años (2010 a 2012 y 2017 a 2019). Las tasas de mortalidad se estandarizaron por edad mediante el método directo¹², se adoptó la población brasileña del censo demográfico de 2010 como población estándar¹³ y se presentaron por 100.000 habitantes.

En resumen, la tasa puede expresarse como:

$$\left(\frac{\text{óbitos prematuros por ECNT}_{\text{trienios}}}{\text{población estimada}_{\text{trienios}}} * \text{proporción de la población estándar} \right)$$

* 100.000

Medición de las desigualdades sociales en salud: índice de privación material

Aunque Belo Horizonte tiene su propio índice, el Índice de vulnerabilidad en Salud (IVS), se decidió utilizar el IBP, desarrollado por el Centro de integración de datos y conocimientos para la Salud (CIDACS) de Fiocruz Bahía, en colaboración con la Universidad de Glasgow, y lanzado en 2020¹⁴. Se trata de una medida de síntesis que también se calcula a escala de sección censal, pero que se avanza a las demás porque utiliza un punto de corte nacional. De este modo, puede utilizarse para cualquier otra sección geográfica del territorio brasileño. Por lo tanto, el análisis propuesto en este estudio puede reproducirse para otros contextos del país.

El IBP se calculó combinando las puntuaciones *z* de tres indicadores de privación: el porcentaje de hogares con unos ingresos inferiores a la mitad del salario mínimo, el porcentaje de individuos de 7 años o más que no saben leer ni escribir y el porcentaje de individuos con un acceso inadecuado al agua, al saneamiento, a la recogida de basuras y sin aseos¹⁴. Los detalles sobre cómo se calcula el índice pueden consultarse en el informe técnico disponible en la página web del CIDACS¹⁴.

Tratamiento y análisis de datos

Procesamiento de datos de mortalidad

Se utilizaron métodos para corregir los datos que faltaban y mejorar la definición de las causas subyacentes de muerte mediante la redistribución de los códigos basura (CG). Los datos que faltaban se abordaron redistribuyendo proporcionalmente los «ignorados» y los campos en blanco según el año, la edad, el sexo y el lugar de residencia¹⁵. A continuación, las muertes clasificadas como CG se redistribuyeron entre las causas específicas de muerte por categoría de IBP, teniendo en cuenta cada causa, grupo de edad y periodo estudiado. Los CG comprenden grupos de causas mal definidas o inespecíficas que dificultan la identificación de las causas reales en la cadena de acontecimientos que condujeron a la muerte¹⁶ y deben identificarse y redistribuirse entre las muertes por causas específicas para mejorar la fiabilidad y la calidad de las estimaciones de mortalidad.

Encontrará más información sobre el proceso de redistribución del CG en publicaciones anteriores^{15,17}.

Tratamiento del índice de privación material

La base de datos de puntuaciones del IBP por sección censal utilizada proporciona una agrupación de las zonas en quintiles ponderados por la población, que van del menos al más desfavorecido¹⁴. En este estudio se agruparon los tres últimos quintiles de privación del IBP, ya que estas clases representan una proporción menor de secciones censales y de la población del municipio en cuestión, como se muestra en la Tabla 1 y se describe en otras publicaciones^{11,14,17}. Por lo

Tabla 1. Distribución de los sectores censales y de la población según las categorías del Índice Brasileño de Privación (IBP). Belo Horizonte, censo demográfico de 2010.

Categorías de privación	IBP			
	Sectores censales		Población	
	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 quintiles	790	20,62	579.671	24,41
Sin clasificación*			385	0,02
Total	3.831		2.374.824	100,00

*No hay información sobre la sección censal correspondiente.

Fuente: Autores, según el Índice de Privación Brasileño y los datos de población del Censo Demográfico de 2010.

tanto, se considerarán tres estratos de privación material: privación más baja (1° quintil), privación intermedia (2° quintil) y privación más alta (3°, 4° y 5° quintiles). Basándose en los sectores censales del Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (IBGE), referidos al censo demográfico de 2010, Belo Horizonte cuenta con un total de 3.895 sectores, de los cuales 3.831 se incluyeron en el cálculo del IBP¹⁴. La Figura 1 muestra la distribución espacial de los sectores censales de Belo Horizonte según la clasificación del IBP.

Procedimientos analíticos

Los sectores censales referidos al lugar de residencia de las muertes se utilizaron como variable clave para cruzar la base de datos de muertes con la base de datos del IBP y, por lo tanto, permitieron clasificar a estos individuos según los estratos del IBP. Las muertes sin información sobre la dirección en el SIM se excluyeron del análisis porque era imposible identificar

la sección censal y, en consecuencia, clasificarlas en una de las categorías del IBP.

Los intervalos de confianza del 95% de las tasas de mortalidad prematura por ECNT se calcularon según el método publicado por los Centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC)¹⁸. La desigualdad en la distribución de la mortalidad debida a las causas investigadas se evaluó comparando los valores de las tasas y el cambio porcentual (VP) entre los estratos del IBP y entre los periodos de tres años. La variación porcentual viene dada por la siguiente expresión:

$$VP = \left(\frac{\text{tasa de mortalidad prematura por estrato de IBP en el trienio 2017-2019} - \text{tasa de mortalidad prematura por estrato de IBP en el trienio 2010-2012}}{\text{tasa de mortalidad prematura por estrato de IBP en el trienio 2010-2012}} \right) \times 100$$

Se utilizaron los programas informáticos Microsoft Excel y R¹⁹ para procesar, analizar y presentar los datos.

Aspectos éticos

Esta investigación forma parte del proyecto “Desigualdades en pequeñas áreas geográficas en indicadores de enfermedades crónicas no transmisibles, violencia y sus factores de riesgo”, aprobado por el Comité de Ética en Investigación (CEP) de la UFMG con el número de dictamen 3.258.076, y sigue los preceptos éticos de la Resolución n° 466 del 12 de diciembre de 2012 del Consejo Nacional de Salud. Se utilizaron datos de bases de datos secundarias anonimizadas solicitadas directamente al Ministerio de Salud.

Resultados

En el primer trienio se produjeron 17.898 muertes de individuos de 30 a 69 años en Belo Horizonte, mientras que en el segundo hubo 17.779 muertes. Considerando sólo las muertes prematuras por ECNT en este municipio, hubo 9.084 muertes en el primer trienio y 9.509 en el segundo. Del total de muertes prematuras por ECNT, de ambos sexos, en Belo Horizonte, el porcentaje de pérdidas –muertes no geocodificadas por falta de información sobre la sección censal de residencia del fallecido– correspondió al 24,4% en el primer trienio y al 26,7% en el segundo (datos no mostrados).

La imposibilidad de geocodificar las muertes debido a la falta de información sobre su sección censal de residencia se reflejó en una

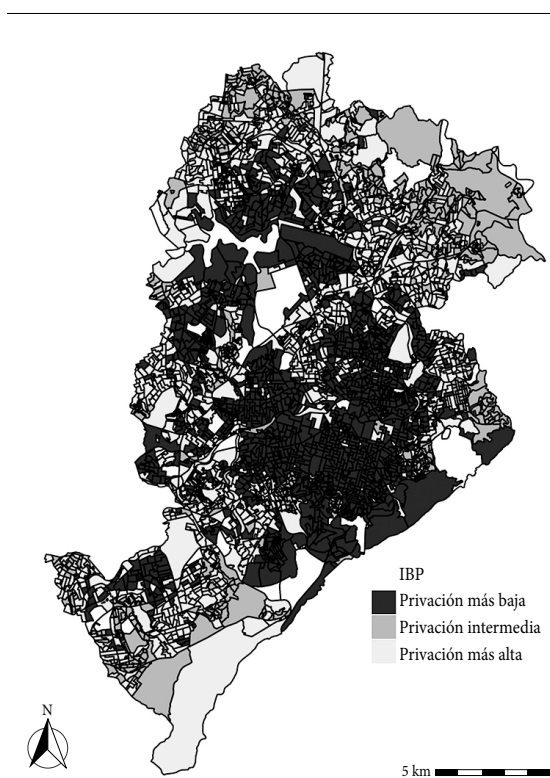


Figura 1. Distribución espacial de los distritos censales en Belo Horizonte según la clasificación IBP.

Leyenda: IBP = Índice Brasileiro de Privación; Privación más baja = 1° quintil; Privación intermedia = 2° quintil; Privación más alta = 3°, 4° y 5° quintiles del IBP.

Fuente: Autores.

reducción relativa de las tasas de mortalidad prematura que osciló aproximadamente entre el 23% y el 27% (Tabla 2). Entre los periodos de tres años, se produjo una reducción de las tasas de mortalidad prematura por todas las causas investigadas, teniendo en cuenta tanto el total de muertes (codificadas y no geocodificadas) como sólo las muertes geocodificadas. Si se consideran las muertes totales, las tasas por ECNT en su conjunto descendieron de 285,1 por 100.000 habitantes en el primer trienio a 245,4 por 100.000 habitantes en el segundo (una reducción del 23,38%). Al considerar sólo las muertes geocodificadas, los valores variaron de 218,4 por 100.000 habitantes a 181,3 por 100.000 habitantes entre los periodos (una reducción del 26,10%) (Tabla 2).

Las neoplasias representaron las mayores tasas de mortalidad prematura en Belo Horizonte en ambos trienios, seguidas de las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y las enfermedades respiratorias crónicas. Entre los trienios, se produjo un descenso de las tasas por todas las causas. El mayor descenso se produjo en las tasas de enfermedades cardiovasculares (VP=-30,9%) y el menor en las tasas de enfermedades respiratorias crónicas (VP=-3,9%) (Tabla 3).

El análisis por estratos de privación social reveló que las tasas de mortalidad por ECNT en conjunto fueron más altas en el grupo de mayor privación y más bajas en el grupo de menor privación en ambos periodos de tres años. Se pro-

dujo una reducción relativa a lo largo del tiempo dentro de la misma categoría de privación y esta reducción fue menor en el estrato de mayor privación (-5,3%) que en el estrato de privación intermedia (-13,8%) y, sobre todo, en el estrato de menor privación (-22,4%) (Tabla 3).

Las tasas de mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares también fueron mayores en el estrato más desfavorecido y menores en el menos desfavorecido en ambos trienios. Este grupo de enfermedades registró las mayores reducciones porcentuales de las tasas a lo largo del tiempo. Al igual que en el conjunto de las ECNT, esta reducción relativa fue menor en el estrato de mayor privación (-20,8%) que en el de privación intermedia (-27,0%) y, sobre todo, en el de menor privación (-37,2%) (Tabla 3).

En general, las tasas de mortalidad prematura por neoplasias también aumentaron a medida que se incrementaba la privación, con la excepción de lo ocurrido en el trienio 2010-2012 entre los estratos de privación intermedia y más alta, donde se produjo un descenso de 124,1 a 117,2 muertes por cada 100.000 habitantes. A lo largo del tiempo, se produjo un descenso del 14,2% de las tasas en el estrato de menor privación y un descenso menor, del 2,2%, en el estrato de privación intermedia. Por otro lado, se produjo un aumento del 10,4% de las tasas en el estrato de mayor privación entre los tres años (Tabla 3).

Tabla 2. Tasas de mortalidad prematura de los cuatro principales grupos de ECNT en su conjunto y de cada uno de ellos por separado (enfermedades cardiovasculares, neoplasias, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas), considerando la suma de muertes no geocodificadas y geocodificadas, y sólo las geocodificadas. Belo Horizonte, 2010 a 2012 y 2017 a 2019.

Trienio	Grupo de causas	Tasa* (IC95%)		
		Total	Muertes geocodificadas	VP (%)
2010-2012	ECNT 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
	Respiratorio crónico	13,71 (12,51-14,90)	10,27 (9,23-11,30)	-25,10
2017-2019	ECNT 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
	Respiratorio crónico	12,84 (11,79-13,89)	9,95 (9,02-10,87)	-22,54

*Tasas calculadas considerando ambos sexos, estandarizadas por edad, por 100.000 habitantes.

Leyenda: IC95% = intervalo de confianza del 95%; total = muertes no geocodificadas + muertes geocodificadas; muertes geocodificadas = con identificación de la sección censal de residencia del individuo fallecido; ECNT = Enfermedades crónicas no transmisibles; VP = variación porcentual.

Fuente: Autores.

Tabla 3. Tasas de mortalidad prematura de los cuatro principales grupos de ECNT en su conjunto y de cada uno de ellos por separado (enfermedades cardiovasculares, neoplasias, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas), total, estratificado por categoría de IBP y variaciones porcentuales. Belo Horizonte, 2010 a 2012 y 2017 a 2019.

Total ECNT							
Trienio	Tasa* (IC 95%)				VP entre categorías (%)		
	Total	Categorías do IBP			Intermedio/ Menor	Mayor/ menor	Mayor/ Intermedio
		Menor privación	Privación intermedia	Mayor privación			
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 trienio (%)	-17	-22,4	-13,8	-5,3			
Enfermedades 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 trienio (%)	-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 trienio (%)	-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 trienio (%)	-8,5	-14,1	-16,1	22,6			
Enfermedades respiratorias crónicas							
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 trienio (%)	-3,9	5,3	-2	-19,9			

*Tasas calculadas considerando ambos sexos, estandarizadas por edad, por 100.000 habitantes.

Leyenda: ECNT = Enfermedades Crónicas No Transmisibles; IBP = Índice Brasileño de Privación; VP = variación porcentual; Privación más alta = quintiles 3º, 4º y 5º del IBP.

Fuente: Autores.

Las tasas de mortalidad prematura por diabetes también siguieron el patrón de aumentar con el incremento de la privación en ambos trienios. Variaron de 10,2 a 18,0 muertes por 100.000 habitantes entre los estratos de privación más bajo y alto en el primer trienio (VP=76,5%). En el segundo trienio, variaron de 8,7 a 22,1 muertes por 100.000 habitantes entre los estratos de privación más bajo y alto (VP=154,0%). Comparando la evolución entre los trienios, el estrato de menor privación

mostró la menor reducción relativa de las tasas (-14,1%) en comparación con el estrato de privación intermedia (-16,1%). El estrato de mayor privación presentó un aumento del 22,6% en las tasas de mortalidad prematura debida a la diabetes entre los tres años, que superó el aumento observado en las tasas debidas a neoplasias (Tabla 3).

En cuanto a las enfermedades respiratorias crónicas, también se observó el patrón de aumento de las tasas de mortalidad con el incre-

mento de la privación. Entre las categorías de privación más baja y alta se produjo un aumento de 7,5 a 19,5 muertes por 100.000 habitantes en el primer trienio (VP=160,0%) y de 7,9 a 15,6 muertes por 100.000 habitantes en el segundo (VP=97,5%). Entre los periodos de tres años, mientras que se produjo un aumento del 5,3% de las tasas en el estrato menos desfavorecido, se produjo un descenso del 2,0% en el estrato de privación intermedia y un descenso aún mayor, del 19,9%, en el estrato más desfavorecido. Este patrón temporal, que fue mejor para el estrato de mayor privación, difirió del observado para las demás causas de muerte (Tabla 3).

Al comparar los grupos más y menos desfavorecidos, la diferencia relativa dada por la variación porcentual entre las tasas de un grupo en relación con el otro aumentó del primer al segundo trienio, lo que indica un aumento de la desigualdad o de la distancia entre estos estratos de privación (Figura 2).

Discusión

En este estudio, las neoplasias representaron las mayores tasas de mortalidad prematura en Belo Horizonte en ambos trienios, seguidas de las enfermedades cardiovasculares. Hubo un descenso de las tasas por todas las causas en el período investigado. Las tasas aumentaron con la progresión de la privación en ambos trienios

y su evolución temporal difirió entre los grupos de causas. Las tasas de las ECNT en su conjunto y de las enfermedades cardiovasculares descendieron, pero este descenso fue menor en el estrato más desfavorecido. En este mismo estrato, en lugar de disminuir, aumentaron las tasas de mortalidad por neoplasias y diabetes. El patrón opuesto se observó en la variación porcentual de las tasas de enfermedades respiratorias crónicas, donde se produjo un aumento en el estrato de menor privación y un descenso en el estrato de mayor privación.

El descenso de las tasas de mortalidad prematura por ECNT en el municipio de Belo Horizonte sigue el patrón mostrado para Brasil en otros estudios ecológicos publicados recientemente^{2,17,20,21}. Las estimaciones del estudio Carga Global por Enfermedades (GBD) indicaron que la mortalidad prematura por ECNT en Brasil varió de 509,1 muertes por 100.000 habitantes en 1990 a 329,6 muertes por 100.000 habitantes en 2017, lo que equivale a una reducción del 35,3%². La carga que suponen la morbilidad y la mortalidad por ECNT ha llevado a dar prioridad al tema en las agendas de salud nacionales e internacionales, sobre todo en las dos últimas décadas, un hecho que ayuda a explicar el patrón de descenso observado.

En el ámbito nacional, se han establecido notables marcos político-institucionales para orientar la aplicación de políticas de lucha contra las ECNT y sus factores de riesgo, en con-

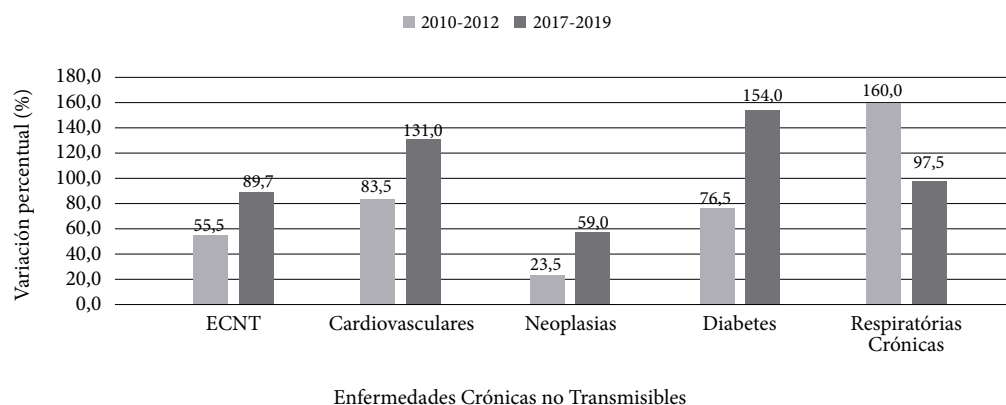


Figura 2. Variación porcentual de las tasas de mortalidad prematura por enfermedades crónicas no transmisibles en su conjunto entre los estratos más y menos desfavorecidos, 2010-2012 y 2017-2019.

Nota: la categoría ECNT comprende los cuatro grupos principales de enfermedades crónicas (cardiovasculares, neoplasias, diabetes y respiratorias crónicas) combinadas.

Fuente: Autores.

sonancia con los pactos internacionales. Estos incluyen, en la última década, el “Plan de acción estratégico para el enfrentamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en Brasil, 2011-2022” y, más recientemente, el “Plan de acción estratégico para el enfrentamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en Brasil 2021-2030”, que reafirmó y amplió las propuestas estratégicas²². Por lo tanto, la reducción de la mortalidad por ECNT puede atribuirse a los avances en la vigilancia, la promoción de la salud y la atención integral dentro del Sistema Único de Salud²³.

La reducción de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en este estudio está en línea con la tendencia observada en Brasil y en el mundo durante décadas²⁴ y refleja numéricamente el descenso de todas las ECNT. Entre los factores que ayudan a explicar la reducción de la mortalidad por estas enfermedades están la mejora de la situación socioeconómica de la población^{25,26} y de la prestación de servicios de salud^{27,28}, y el aumento significativo en las últimas décadas de la atención específica en el país, como el número de procedimientos clínicos y quirúrgicos, especialmente por insuficiencia cardíaca, enfermedades cerebrovasculares y síndrome coronario agudo, y las hospitalizaciones por intervención coronaria percutánea²⁹. Además, las acciones para prevenir y controlar los factores de riesgo, incluyendo la hipertensión y especialmente el tabaquismo, una de las causas evitables más importantes de muerte²⁸. A pesar del descenso observado, el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares sigue reflejando la magnitud y la gravedad de la morbilidad por esta causa en Belo Horizonte.

Las tasas de mortalidad por neoplasias halladas en este estudio fueron superiores a las de las enfermedades cardiovasculares, lo que diverge de los resultados de otros estudios que analizaron Brasil, sus unidades federativas o macrorregiones^{21,30}. Este patrón es similar al observado en la mayoría de los países de renta alta, donde las neoplasias lideran las causas de muerte, y se estima que se extenderá a más países a lo largo de este siglo³¹. Sin embargo, el pequeño descenso entre los periodos de tres años observado para Belo Horizonte parece converger con los hallazgos de otros estudios para la población brasileña, que encontraron una pequeña reducción², un aumento del riesgo de muerte o una tendencia estacionaria³². Es importante mencionar que las tasas de hospitalización por neoplasias en el municipio de Belo Horizonte aumentaron sustancialmente en un 56,7% entre

2000 y 2020³³ y no cabría esperar una reducción de la tasa de mortalidad como la observada para las enfermedades cardiovasculares, ya que para los cánceres todavía hay que superar el obstáculo del acceso a las pruebas de apoyo diagnóstico y el diagnóstico tardío en el país³⁴, además del tiempo de espera para el tratamiento tras el diagnóstico³⁵.

Este estudio mostró un descenso del 8,5% en la tasa de mortalidad prematura debida a la diabetes en Belo Horizonte entre los tres años investigados, pero constató un aumento significativo del 22,6% en el estrato más desfavorecido. Otra publicación mostró una reducción del 17,8% en Brasil entre 1990 y 2017². Sin embargo, los autores identificaron variaciones en el patrón entre los estados, con un predominio de las tendencias de aumento o estabilidad, y los estados de las regiones Norte y Nordeste mostrando las tasas más altas. En la misma línea, otros autores han afirmado que las estimaciones de morbilidad y mortalidad por diabetes en Brasil muestran un desplazamiento de la prevalencia y la carga hacia las regiones más pobres del país, como el Norte y el Nordeste³⁶. El aumento de las tasas observado en el estrato más desfavorecido de Belo Horizonte concuerda con estos hallazgos.

El descenso de las tasas de mortalidad prematura por enfermedades respiratorias crónicas observado para Belo Horizonte se corresponde con el patrón de descenso para Brasil comunicado en otro estudio². Otra publicación reveló un descenso del 42% en la mortalidad por estas enfermedades, pero un aumento global del 34% en la tasa de años de vida ajustados en función de la discapacidad (DALY), una medida que recoge simultáneamente la mortalidad prematura y el tiempo vivido con discapacidad causada por la enfermedad³⁷. Este aumento parece justificarse principalmente por el crecimiento y el envejecimiento de la población, así como por la enfermedad pulmonar obstructiva crónica³⁷. Por último, aunque la variación relativa reveló lo contrario de lo esperado –con un aumento en el estrato de menor privación y un mayor descenso en el estrato de mayor privación entre los tres años–, los valores de la tasa de Belo Horizonte fueron superiores en los estratos de mayor privación, siguiendo el patrón del gradiente de desigualdad observado en las demás causas.

Brasil está experimentando una transición demográfica e, indisolublemente, una transición epidemiológica. Sin embargo, ésta se está produciendo de forma heterogénea en todo el país, lo que pone de manifiesto la polarización geográfica derivada de la polarización social²³.

Las diferencias en los patrones de mortalidad pueden explicarse, por tanto, por las diferencias en la estructura demográfica³², en las condiciones de vida de las personas, en la estructura y organización de las redes de salud, pero también en la calidad de la información sobre las muertes². Las estimaciones han indicado, por ejemplo, tasas de mortalidad más elevadas por diabetes y neoplasias en los estados de las regiones Norte y Noreste²⁵, regiones que históricamente presentan peores indicadores socioeconómicos, de acceso a los servicios de salud y de utilización de los mismos³⁸. Desde esta perspectiva y de forma similar, este estudio mostró disparidades en la magnitud y la evolución temporal de las tasas de mortalidad prematura por ECNT en Belo Horizonte entre los estratos de vulnerabilidad social, un resultado muy relevante cuando se trata de evaluar las desigualdades en salud a escala intraurbana.

Si nos fijamos específicamente en el contexto local de Belo Horizonte, las conclusiones de este estudio concuerdan con las investigaciones sobre la distribución de los factores de riesgo de las ECNT en la ciudad. Una investigación que analizó los datos de la encuesta telefónica de Vigilancia de los factores de riesgo y de protección para las enfermedades crónicas (VIGITEL) de 2010 agrupó los distritos sanitarios de la capital según los indicadores sociodemográficos en 4 agrupaciones y constató que la agrupación con los mejores indicadores sociodemográficos también tenía las frecuencias más altas de factores de protección y las frecuencias más bajas de factores de riesgo para las ECNT, observándose la situación opuesta en la agrupación con los peores indicadores sociodemográficos³⁹. Otros estudios también han identificado una mayor prevalencia de fumadores⁴⁰, de abuso de alcohol, una menor prevalencia de consumo de frutas y verduras y de actividad física durante el tiempo libre en las zonas de mayor riesgo de vulnerabilidad de salud en Belo Horizonte⁴¹. Cabe destacar que Belo Horizonte se encuentra entre las capitales con mayor cobertura poblacional de la Estrategia de Salud de la Familia (ESF) y hace casi una década, en 2014, cubría aproximadamente al 82% de su población⁴². A pesar de ello, la ESF sigue enfrentándose a desafíos en términos de calidad de la atención y de garantía de acceso a los servicios de salud⁴³,

especialmente en lo que se refiere a la línea de atención a las personas con enfermedades crónicas no transmisibles, dado el modelo de atención que sigue priorizando las afecciones agudas y las exacerbaciones de las afecciones crónicas⁴⁴. Futuros estudios que exploren en profundidad, y utilizando otros enfoques metodológicos, el aumento de esta desigualdad de salud entre los estratos de privación a lo largo del tiempo en el municipio de Belo Horizonte podrían aportar los elementos políticos y contextuales necesarios para comprender este fenómeno específico.

Por tanto, este estudio se suma a otros análisis del patrón de mortalidad prematura por ECNT en el país en espacios intraurbanos y supone un avance metodológico debido a: las correcciones aplicadas a los datos de mortalidad, que mejoraron la calidad de la información sobre las causas de muerte; y el uso de un índice de privación desarrollado para el país a escala de sección censal, que puede aplicarse a cualquier otra zona geográfica nacional, algo que refuerza las investigaciones en zonas pequeñas. Además, la elección de una capital del sudeste como unidad de análisis añade solidez a los resultados del estudio, dada la mayor calidad de la información del SIM en estas localidades.

Entre las limitaciones se encuentran los porcentajes de pérdida, cuyo impacto potencial es subestimar el valor de las tasas. Además, el IBP se calculó a partir de los datos del censo demográfico de 2010 y, por lo tanto, la distribución y la magnitud de las privaciones en el municipio de Belo Horizonte pueden haber cambiado en la última década, lo que sólo podrá captarse tras analizar los datos del censo demográfico de 2022.

En este estudio, los estratos de población más desfavorecidos presentaron las tasas más elevadas de mortalidad prematura por ECNT y las reducciones más bajas del riesgo de morir por estas causas entre los periodos analizados. Los análisis de las desigualdades en salud en zonas pequeñas –como los espacios intraurbanos– son fundamentales para revelar matices en los perfiles de morbilidad y mortalidad que quedan enmascarados por los análisis de datos agregados. Por lo tanto, pueden proporcionar a la gestión local información sobre los grupos de población de riesgo y apoyar una toma de decisiones más eficaz en materia de salud pública.

Colaboradores

LSMC Cardoso contribuyó a la concepción del artículo, el desarrollo de los métodos, el análisis e interpretación de los datos, escribió el texto original y revisó la versión final del artículo. JB Souza contribuyó a la concepción del artículo, el desarrollo de los métodos, el tratamiento y análisis estadístico de los datos y revisó la versión final del artículo. RA Teixeira contribuyó al desarrollo de los métodos, el tratamiento y análisis estadístico de los datos y revisó la versión final del artículo. R Dundas revisó la versión final del artículo. A Leyland y M Barreto contribuyeron a la obtención de financiación, la gestión del proyecto y revisaron la versión final del artículo. DC Malta contribuyó a la concepción del artículo, el desarrollo de los métodos, el análisis e interpretación de los datos, la gestión del proyecto, la supervisión del trabajo y revisó la versión final del artículo.

En nombre de la Unidad de Determinantes Sociales y Ambientales de las Desigualdades en Salud (SEDHI).

Financiación

Esta investigación fue financiada por el NIHR (NIHR134801) con fondos del programa de desarrollo internacional del Gobierno del Reino Unido destinados a apoyar la investigación en salud global. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no reflejan necesariamente las del NIHR ni las del Gobierno del Reino Unido. También fue financiado por la Fundação de Apoio à Pesquisa no Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), a través de la convocatoria 011/2022 (APQ-03788-22), y por el Ministério da Saúde (Ministerio de Salud de Brasil) (Fondo Nacional de Salud, TED 67/2023). El presente manuscrito es un producto de la tesis doctoral de LSM Cardoso, realizada con el apoyo de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamiento 001. Los autores agradecen al Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) la concesión de becas de productividad en investigación (PQ-A) a DC Malta y ML Barreto.

Declaración de disponibilidad de datos

Las fuentes de datos utilizadas en la investigación se indican en el cuerpo del artículo.

Referencias

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 RTI, 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.

Artículo presentado en 13/09/2024

Aprobado en 24/02/2025

Versión final presentada en 26/02/2025

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