

MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS E CAUSAS EXTERNAS: ANÁLISE TEMPORAL EM UMA MICRORREGIÃO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS

MORTALITY DUE TO CHRONIC DISEASES AND EXTERNAL CAUSES: TEMPORAL ANALYSIS IN A HEALTH MICRO-REGION IN MINAS GERAIS

MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CRÓNICAS Y CAUSAS EXTERNAS: ANÁLISIS TEMPORAL EN UNA MICROREGIÓN DE SALUD DE MINAS GERAIS

Elvis Maciel Jorge¹; Magda do Carmo Parajára²; Erica Costa Rodrigues³; Adriana Lúcia Meireles⁴

RESUMO

Objetivo: Descrever a tendência das taxas de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e causas externas (CE) na microrregião de saúde de Ouro Preto e compará-las às taxas de mortalidade de Minas Gerais (MG) e do Brasil. **Métodos:** Estudo ecológico, da série histórica, com dados secundários de óbitos provenientes do Sistema de Informações de Mortalidade e estimativas populacionais obtidas da Rede Interagencial de Informações para a Saúde e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, entre 2006 e 2015. As taxas de mortalidade foram ajustadas pela idade, segundo a população padrão mundial, e expressa por 100.000 habitantes. **Resultados:** Evidenciou-se tendência de redução na taxa de mortalidade por DCNT nos municípios de Itabirito (-11,91%) e Ouro Preto (-30,21%), a mesma tendência identificada em MG e no Brasil. No município de Mariana observou-se aumento (5,54%). Identificou-se tendência de crescimento das taxas de mortalidade por CE, ao longo de todos os anos estudados nos três municípios, em MG e no Brasil, sendo o município de Mariana o que apresentou a maior variação (253,54%). **Conclusão:** No período avaliado, houve diminuição na taxa de mortalidade por DCNT na microrregião de saúde, exceto no município de Mariana, e aumento da taxa de mortalidade por CE. **Descritores:** Mortalidade; Doenças Não Transmissíveis; Causas Externas; Distribuição Temporal; Epidemiologia Descritiva.

ABSTRACT

Objective: To describe the trend in mortality rates due to chronic non-communicable diseases (NCDs) and external causes (EC) in the health micro-region of Ouro Preto and compare them to the mortality rates in Minas Gerais (MG) and Brazil. **Methods:** This was an ecological study, from a historical series, with secondary data on deaths from the Mortality Information System and population estimates obtained from the Interagency Health Information Network and the Brazilian Institute of Geography and Statistics between 2006 and 2015. Mortality rates were adjusted for age, according to the standard world population, and expressed per 100,000 inhabitants. **Results:** The results showed a trend toward a reduction in the mortality rate due to NCDs in the municipalities of Itabirito (-11.91%) and Ouro Preto (-30.21%); the same trend was observed in MG and Brazil. On the contrary, an increase (5.54%) was observed in the municipality of Mariana. There was a tendency toward an increase in mortality rates due to EC, over all the years studied in the three municipalities, in MG and in Brazil, with the municipality of Mariana having the greatest variation (253.54%). **Conclusion:** In the evaluated period, there was a decrease in the mortality rate due to NCDs in the health micro-region, except in the city of Mariana, and an increase in the mortality rate due to EC. **Descriptors:** Mortality; Noncommunicable Diseases; External Causes; Temporal Distribution; Descriptive Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: Describir la tendencia de las tasas de mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) y causas externas (CE) en la microrregión de salud de Ouro Preto y compararlas con las tasas de mortalidad de Minas Gerais (MG) y Brasil. **Métodos:** Estudio ecológico, de serie histórica, con datos secundarios de muertes del Sistema de Información de Mortalidad y estimaciones de población obtenidas de la Red Interagencial de Información en Salud y del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística, entre 2006 y 2015. Las tasas de mortalidad se ajustaron por edad, según la población mundial estándar, y se expresó por 100.000 habitantes. **Resultados:** Hubo una tendencia de reducción de la tasa de mortalidad por ENT en los municipios de Itabirito (-11,91%) y Ouro Preto (-30,21%), misma tendencia identificada en MG y Brasil. En el municipio de Mariana hubo un aumento (5,54%). Hubo una tendencia al aumento de las tasas de mortalidad por CE, a lo largo de todos los años estudiados en los tres municipios, en MG y en Brasil, siendo el municipio de Mariana el que presenta la mayor variación (253,54%). **Conclusión:** En el período evaluado, hubo una disminución en la tasa de mortalidad por ENT en la microrregión de salud, excepto en la ciudad de Mariana, y un aumento en la tasa de mortalidad por CE. **Descritores:** Mortalidad; Enfermedades Non Transmisibles; Causas Externas; Distribución Temporal; Epidemiología Descritiva.

¹ Nutricionista. Departamento de Nutrição Clínica e Social da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). E-mail: elmac.nut@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4028-8304>

² Nutricionista. Mestre em Saúde e Nutrição. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa e Ensino em Nutrição e Saúde Coletiva (GPENSC). Departamento de Nutrição Clínica e Social da UFOP. E-mail: magda.parajara@aluno.ufop.edu.br; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7019-1365>

³ Nutricionista. Mestre em Saúde e Nutrição. Pesquisadora do GPENSC. Departamento de Nutrição Clínica e Social da UFOP. E-mail: erica.costa@aluno.ufop.edu.br; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8043-3759>

⁴ Nutricionista. Doutora em Saúde Pública. Pesquisadora GPENSC. Departamento de Nutrição Clínica e Social da UFOP. E-mail: adriana.meireles@ufop.edu.br; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1447-953X>

Autor correspondente: Adriana Lúcia Meireles. Universidade Federal de Ouro Preto, Escola de Nutrição, Campus Morro do Cruzeiro. Rua Professor Paulo Magalhães, 122, sala 65, Bauxita, Ouro Preto, MG, Brasil. CEP: 35400-000.

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são consideradas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) as principais causas de morbimortalidade em muitos países, tanto naqueles considerados desenvolvidos, mas, especialmente naqueles em desenvolvimento⁽¹⁾. As principais DCNT que refletem grandes problemas na saúde pública são as doenças do aparelho circulatório, doenças do aparelho respiratório, neoplasias e diabetes *mellitus*. Tais doenças são caracterizadas pelo desfecho crônico, apresentando como fatores de risco comuns o consumo excessivo de álcool, hábito de fumar, alimentação não saudável e inatividade física^(1,2).

Assim como o elevado número de mortes por DCNT (41 milhões, em 2016)⁽¹⁾, os óbitos por causas externas (CE) como os acidentes de transporte, homicídios e suicídios também apresentam taxas expressivas na população mundial⁽³⁾. No Brasil, as lesões provocadas por acidentes de transporte, homicídios, suicídios e agressões por arma de fogo, acometem, em sua maioria, jovens do sexo masculino^(4,5).

Os impactos sociais provocados pelo elevado número de mortes por essas causas (DCNT e CE) são significativos, uma vez que, a maioria das vidas perdidas é de indivíduos ativos em idade produtiva⁽⁵⁻⁷⁾. Além disto, os custos que recaem sobre os sistemas de saúde para diagnóstico, tratamento e acompanhamento das DCNT e tratamento de acidentes de trânsito e das vítimas de violência são bastante altos e não resultam em melhoria das taxas de mortalidade^(8,9). Pensando-se nesse cenário epidemiológico e com base nas necessidades em saúde da população, torna-se importante identificar a tendência das taxas de mortalidade por estas causas para que possíveis intervenções sejam feitas, a fim de melhorarem a qualidade de vida da população.

No presente estudo, será avaliada uma das microrregiões de saúde de Minas Gerais (MG), formada pelos municípios de Itabirito, Mariana e Ouro Preto, cujo polo é Ouro Preto. Segundo dados do Censo de 2010, a microrregião de saúde de Ouro Preto possui uma área total de 2.982,7 km² (Itabirito: 542,6; Mariana: 1.194,2; Ouro Preto: 1.245,9) e uma população total de 169.949 habitantes (Itabirito: 45.449; Mariana: 54.219; Ouro Preto: 70.281). O Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* total dos três municípios em 2010 foi de R\$ 162.312,60 (Itabirito: 41.318,68; Mariana: 68.110,53; Ouro Preto: 52.883,39). No ano de 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos três municípios (Itabirito: 0,730; Mariana: 0,742; Ouro Preto: 0,741) foram altos (IDHM de 0,700–0,799). A principal

atividade desses três municípios é a mineração⁽¹⁰⁾. Entre 2007 e 2015 os três municípios experimentaram um aumento da cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF): Itabirito passou de 65,4% para 84,1% (aumento de 18,7%); Mariana passou de 26% para 77% (aumento de 51%); e Ouro Preto passou de 40% para 93,6% (aumento de 53,6%)⁽¹¹⁾.

É conhecido o processo de transição demográfica, epidemiológica e nutricional pelos quais o mundo e o Brasil vem passando nas últimas décadas e, conseqüentemente, o aumento da mortalidade por DCNT e CE. A complexidade envolvida no aumento das taxas de mortalidade por essas causas impõe a necessidade de vigilância e monitoramento constante. Avaliar a tendência de mortalidade por DNCT e CE em âmbito regional e local, fornece evidências para que os setores de saúde possam priorizar o enfrentamento das doenças e agravos, alocar recursos estratégicos e elaborar novas políticas públicas locais.

Diante disso, objetivou-se descrever as taxas de mortalidade por DCNT e CE na microrregião de saúde de Ouro Preto (Itabirito, Mariana e Ouro Preto), em uma série temporal de 2006 a 2015, e compará-las às taxas de mortalidade de MG e do Brasil no mesmo período.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico com análise de dados secundários de mortalidade por DCNT e CE dos municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto, constituída pelos municípios de Itabirito, Mariana e Ouro Preto. Foram utilizados os dados dos três municípios de interesse e os mesmos foram comparados àqueles do estado de MG e do Brasil, entre os anos de 2006 e 2015. Os dados referentes ao número de óbitos e o tamanho da população foram obtidos no *site* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS (<http://www2.datasus.gov.br>), do Ministério da Saúde, com auxílio da plataforma de Informações de Saúde (TABNET), um tabulador de dados de domínio público. No *site* do DATASUS, as informações foram consultadas em “Informações de Saúde (TABNET)” e, posteriormente, em “Estatísticas Vitais” e “Demográficas e Socioeconômicas”. A coleta dos dados eletrônicos foi realizada no mês de maio de 2019 e não houve perda de dados.

Os dados de mortalidade anual tiveram como fonte o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Para a análise das taxas de mortalidade por DCNT e por CE, foi considerado como numerador o número total de óbitos por faixa etária no município, em cada um dos anos avaliados, pelas seguintes causas:

(a) DCNT: doenças do aparelho circulatório; doenças do aparelho respiratório; diabetes *mellitus*; e neoplasias;

(b) CE: acidentes de transporte terrestre; homicídios; suicídios; e outros, ou seja, causas como afogamentos e submersões acidentais, exposição à fumaça e ao fogo, queda, eventos cujas intenções são indeterminadas, entre outras, que não são as principais causadoras de morte quando investigadas separadamente, e que não são avaliadas separadamente na literatura.

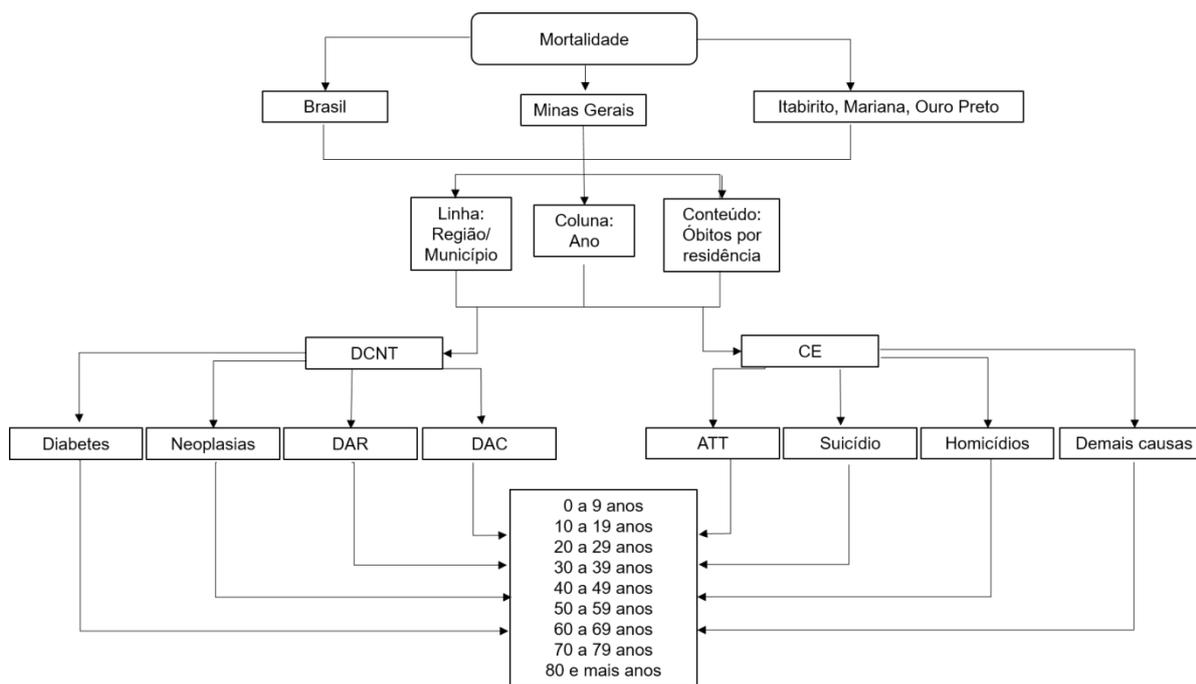
As categorias utilizadas para a coleta de dados de mortalidade e seus respectivos códigos foram baseadas na 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), conforme descrito a seguir:

(a) DCNT: neoplasias (C00 a C97); diabetes *mellitus* (E10 a E14); doenças do aparelho circulatório (I00 a I99); doenças do aparelho respiratório (J00 a J99);

(b) CE: acidentes de transporte terrestre (V01 a V99); suicídios (X60 a X84); homicídios incluindo as intervenções legais (X85 a Y09; Y35 e Y36); outras (demais códigos de V01–Y98).

Para o cálculo da taxa de mortalidade, considerou-se como denominador a população em risco do município no ano investigado. A população de 2006 a 2013 foi estimada pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) e a população dos anos de 2014 e 2015, estimada pelo IBGE.

No site do DATASUS, a coleta de dados do número total de óbitos por DCNT e CE na população do país foi realizada a partir da seleção das cinco regiões brasileiras, do estado de MG, a partir dos municípios correspondentes a essa unidade da federação e, para os municípios, selecionaram-se os três de interesse, para gerar os dados em forma de tabela. Estes dados foram fornecidos na opção "linha". Na opção "coluna", selecionou-se os anos de interesse e, em "conteúdo", a população residente. Nas seleções disponíveis coletou-se a população por faixa etária de dez em dez anos, a saber: 0 a 9, 10 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79 e 80 anos ou mais. A Figura 01 ilustra o método da coleta de dados.



Legenda: ATT: acidentes de transporte terrestre; CE: causas externas; DAC: doenças do aparelho circulatório; DAR: doenças do aparelho respiratório; DCNT: doenças crônicas não transmissíveis.

Figura 1 – Fluxograma da coleta dos dados sobre mortalidade no banco de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), por meio do DATASUS. Fonte: Elaborada pelos autores.

Os dados referentes ao tamanho da população em risco também foram coletados no DATASUS, de forma similar àqueles do número de óbitos. Para gerar os dados na forma de tabela, na "linha" foi selecionada a população do Brasil, do estado de MG ou dos municípios de interesse. Na "coluna", selecio-

naram-se os anos de interesse. Por fim, em "conteúdo", a população residente. Nas seleções disponíveis, coletou-se a população por faixa etária de dez em dez anos, conforme descrito anteriormente.

Os dados sobre mortalidade foram organizados em planilhas no Excel®, segundo

local, ano do óbito e número de óbitos. Posteriormente, as tabelas já editadas foram exportadas para o *software* estatístico SPSS® versão 20, a fim de serem realizados os cálculos das taxas de mortalidade: taxa de mortalidade por causa específica por idade; e taxa de mortalidade ajustada por idade.

A taxa de mortalidade específica por idade foi calculada para avaliar o risco de ocorrência de óbito pela causa específica, em determinada faixa etária, e a fórmula empregada é apresentada a seguir:

$$\frac{\text{número total de mortes por determinada causa, na faixa etária, no ano}}{\text{população em risco, na faixa etária, no ano}} \times 100.000$$

A taxa de mortalidade ajustada por idade tem por finalidade reduzir possíveis erros devido às diferenças etárias entre populações distintas, em um mesmo período. Adota-se

uma população padrão comum, nesse caso, utilizou-se como referência a população mundial padrão da OMS (2000-2005), e sua fórmula é mostrada a seguir:

$$\frac{\Sigma(\text{taxa específica}) \times (\text{população padrão mundial na faixa etária})}{\Sigma \text{população padrão mundial de cada faixa etária}} \times 100.000$$

Todas as taxas de mortalidade apresentadas neste estudo foram ajustadas por idade, e expressas por 100.000 habitantes (hab.) e calculadas para o Brasil, MG e para os municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto.

O presente estudo é dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que todos os dados foram provenientes de uma base de dados secundária, de domínio público, que não permite a identificação de informações no nível individual, o DATASUS.

RESULTADOS

No período avaliado (2006 a 2015), observou-se uma tendência de diminuição da

taxa de mortalidade por DCNT no Brasil (-7,10%) e MG (-11,44%). No Brasil, a taxa de mortalidade por DCNT passou de 456,12 em 2006 para 423,73 óbitos/100.000 hab. em 2015. Em MG, a taxa passou de 416,96 em 2006 para 369,24 óbitos/100.000 hab. em 2015. Similarmente, as cidades de Itabirito (-11,91%) e Ouro Preto (-30,21%) apresentaram tendência de redução dessa taxa de mortalidade por DCNT: Itabirito passou de 466,07 em 2006 para 410,55 óbitos/100.000 hab. em 2015; e Ouro Preto de 483,1 em 2006 para 337,16 óbitos/100.000 hab. em 2015. Já o município de Mariana (5,54%) teve aumento da taxa de 384,89 em 2006 para 406,2 óbitos/100.000 hab. em 2015. Estes resultados estão apresentados na Figura 02.

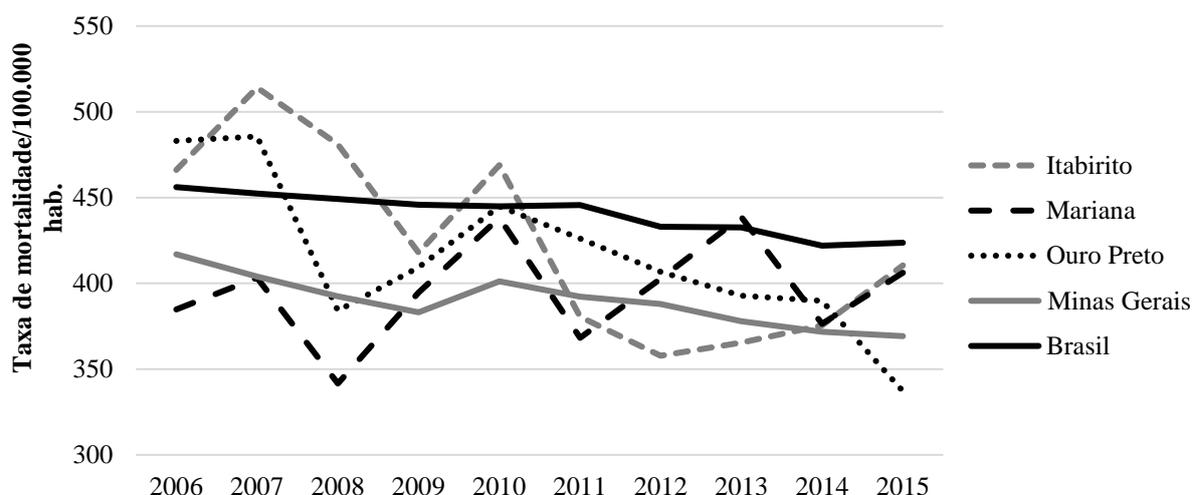


Figura 02 – Taxas de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis ajustadas por idade em Itabirito, Mariana, Ouro Preto, Minas Gerais e Brasil, por 100.000 habitantes, 2006-2015. Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS. Elaborada pelos autores.

A taxa de mortalidade em Itabirito oscilou ao longo dos anos, sendo maior que as do Brasil em 2006 (466,07 óbitos/100.000 hab.), 2007 (514,13 óbitos/100.000 hab.), 2008 (481,02 óbitos/100.000 hab.) e 2010 (468,88 óbitos/100.000 hab.). Comparando Itabirito com MG, notou-se que taxa de mortalidade por DCNT foi maior durante a maioria dos anos (2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2014 e 2015). A cidade de Mariana apresentou a menor taxa de mortalidade no ano de 2006 (384,89 óbitos/100.000 hab.), entretanto, em 2015, a taxa de mortalidade desta cidade foi a terceira maior (406,2 óbitos/100.000 hab.), estando abaixo apenas do país como um todo

(423,73 óbitos/100.000 hab.) e da cidade de Itabirito (410,55 óbitos/100.000 hab.), mas apresentando grande proximidade com este município. Já o município de Ouro Preto obteve a maior taxa de mortalidade em 2006 (483,1 óbitos/100.000 hab.), porém apresentou tendência de redução e no último ano avaliado (2015) foi o local que apresentou a menor taxa de mortalidade (337,16 óbitos/100.000 hab.), conforme ilustrado na Figura 02.

A Figura 03 compara as taxas de mortalidade para os quatro grupos de causas que compõem as DCNT para os três municípios.

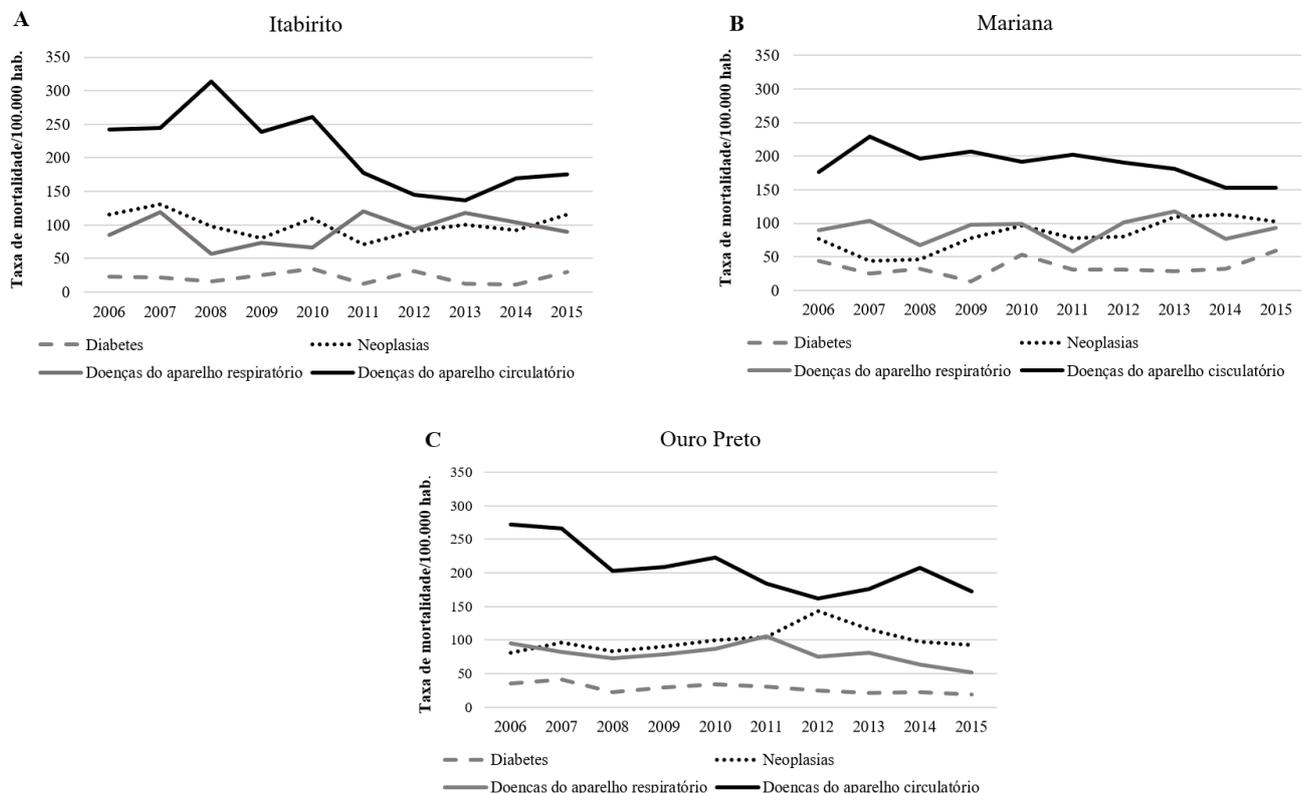


Figura 03 – Taxas de mortalidade por categorias de doenças crônicas não transmissíveis ajustadas por idade em (A) Itabirito, (B) Mariana e (C) Ouro Preto, por 100.000 habitantes, 2006-2015. Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS. Elaborada pelos autores.

Em Itabirito (Figura 3A), observa-se uma tendência na redução da taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, passando de 242,44 em 2006 para 175,6 óbitos/100.000 hab. em 2015. Entretanto, observa-se que este comportamento obteve elevação atípica no ano de 2008 (313,42 óbitos/100.000 hab.). Nas taxas de mortalidade por neoplasias (115,42 em 2006 para 115,1 óbitos/100.000 hab. em 2015), não houve variação relevante do ano inicial até o ano final avaliado, no entanto, observou-se redução das taxas entre os anos de 2007 a 2009, e elevação nos anos seguintes. Para as doenças do aparelho respiratório (85,15 em

2006 para 90,08 óbitos/100.000 hab. em 2015) e diabetes *mellitus* (23,05 em 2006 para 29,77 óbitos/100.000 hab. em 2015) houve uma pequena tendência de aumento.

No município de Mariana (Figura 3B) também ocorreu tendência de redução na taxa de mortalidade por doença do aparelho circulatório (176,49 em 2006 para 153,39 óbitos/100.000 hab. em 2015). Somente de 2006 para 2007 houve aumento acentuado da curva (176,49 para 229,44 óbitos/100.000 hab.). As taxas de mortalidade por neoplasias apresentaram tendência de crescimento a partir de 2007 (43,99 para 102,42 óbitos/100.000 hab. em 2015). As taxas de

mortalidade por diabetes *mellitus* tenderam a reduzir de 2006 para 2009 (43,97 para 13,32 óbitos/100.000 hab.), apresentando um pico em 2010 (53,01 óbitos/100.000 hab.), reduzindo em 2011 (31,49 óbitos/100.000 hab.) e tendendo a aumentar nos anos posteriores. Para as taxas de mortalidade por doenças do aparelho respiratório não houve variações relevantes ao longo dos anos.

O município de Ouro Preto (Figura 3C), assim como os demais, apresentou tendência de redução das taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório (271,53 em 2006 para 172,04 óbitos/100.000 hab. em 2015). As taxas de mortalidade por neoplasias apresentaram tendência de aumento (80,39 em 2006 para 104,59 óbitos/100.000 hab. em 2011), com destaque para o ano de 2012 (142,99 óbitos/100.000 hab.). Ao avaliar a taxa de mortalidade por diabetes *mellitus*, observou-se ausência de variações bruscas ao longo dos anos, contudo, deve-se mencionar

que as mesmas apresentaram tendência de redução entre os anos investigados (35,09 em 2006 para 18,32 óbitos/100.000 hab. em 2015). A taxa de mortalidade por doenças do aparelho respiratório apresentou tendência de redução.

Em relação aos óbitos por CE (Figura 04), notou-se tendência de elevação das taxas de mortalidade no Brasil (73,9 em 2006 para 77,98 óbitos/100.000 hab. em 2015; diferença de 5,52%) e MG apresentou pequena variação (67,4 em 2006 para 68,93 óbitos/100.000 hab. em 2015; diferença de 2,27%). Embora seja notado que as taxas de mortalidade dos três municípios avaliados tenham ficado abaixo daquelas referentes ao país e ao estado de MG, na maior parte dos anos, de uma forma geral, verifica-se uma tendência de aumento das taxas entre os anos de 2006 e 2015 para Itabirito (38,13%), Ouro Preto (23,86%) e Mariana (253,54%).

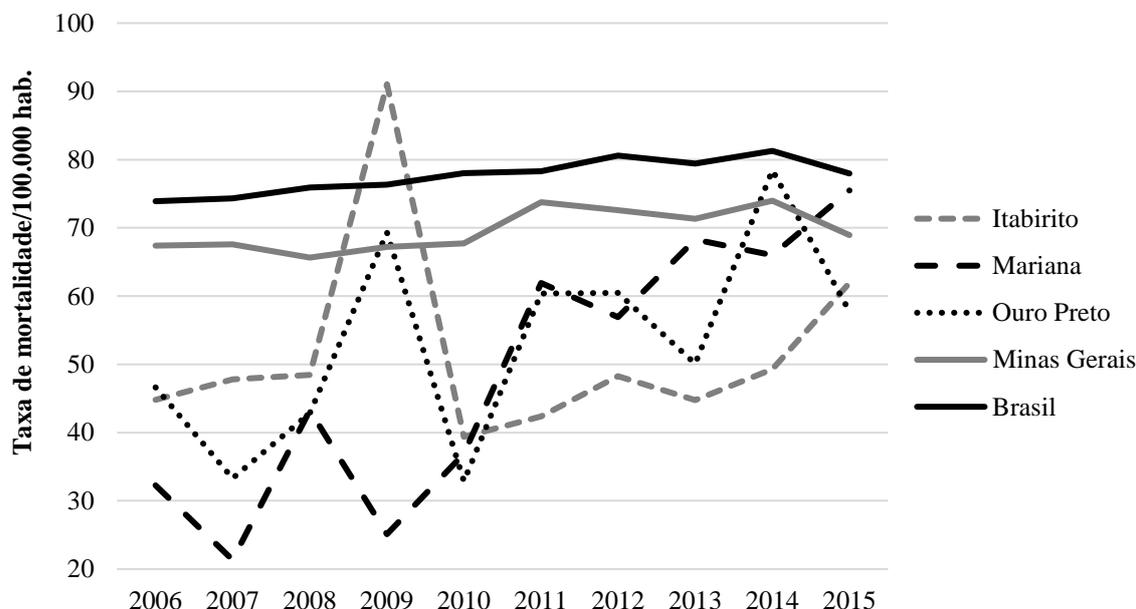


Figura 04 – Taxas de mortalidade por causas externas ajustadas por idade em Itabirito, Mariana, Ouro Preto, Minas Gerais e Brasil, por 100.000 habitantes, 2006-2015. Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS. Elaborada pelos autores.

Dos municípios analisados neste estudo, Mariana apontou a menor taxa de mortalidade por CE no ano de 2006 (32,26 óbitos/100.000 hab.). No entanto, no ano de 2015 (75,48 óbitos/100.000 hab.) observou-se uma superação da taxa de mortalidade comparada aos municípios de Itabirito (61,91 óbitos/100.000 hab.) e Ouro Preto (57,77 óbitos/100.000 hab.) e do estado de MG (68,93 óbitos/100.000 hab.), estando próxima da taxa de mortalidade do Brasil (77,98 óbitos/100.000 hab.). Notaram-se grandes oscilações nas taxas do município de Ouro Preto ao longo dos anos, sendo suas maiores

taxas nos anos de 2009 (69,32 óbitos/100.000 hab.) e 2014 (78,44 óbitos/100.000 hab.). Em Itabirito, observou-se um aumento acentuado da taxa de mortalidade no ano de 2009 (91,04 óbitos/100.000 hab.), o qual superou as taxas do Brasil (76,34 óbitos/100.000 hab.), de MG (67,19 óbitos/100.000 hab.) e dos municípios de Mariana e Ouro Preto (25,11 e 69,32 óbitos/100.000 hab., respectivamente). A taxa de mortalidade do município declinou no ano de 2010 (39,38 óbitos/100.000 hab.) e nos anos posteriores apresentou tendência de aumento (Figura 4).

A Figura 05 ilustra as taxas de mortalidade para os quatro grupos de causas

que compõem as CE para os três municípios investigados.

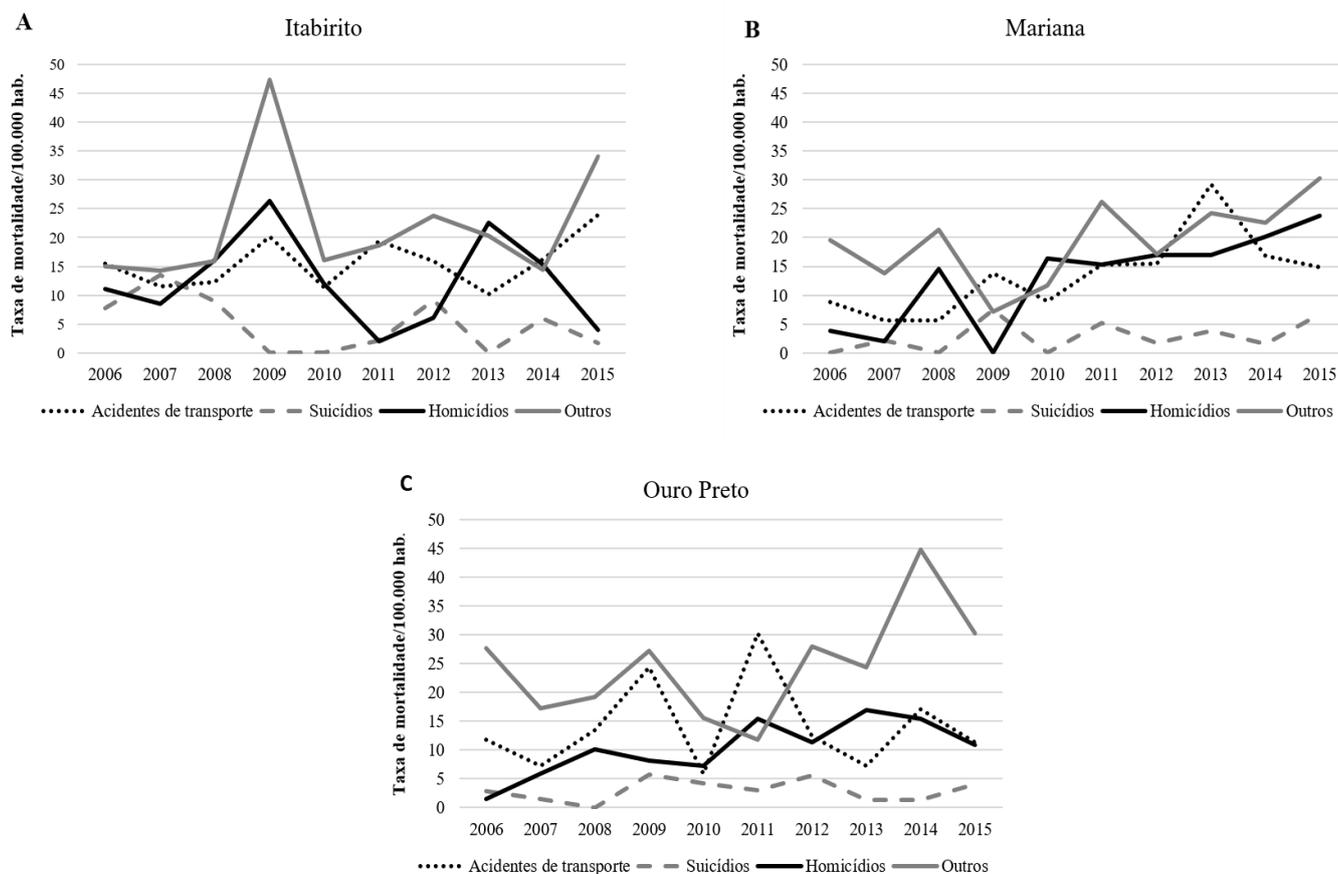


Figura 05 – Taxas de mortalidade por categorias de causas externas ajustadas por idade em (A) Itabirito, (B) Mariana e (C) Ouro Preto, por 100.000 habitantes, 2006-2015. Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS. Elaborada pelos autores.

Sobre as CE, no município de Itabirito (Figura 5A) observou-se tendência de aumento ao longo dos anos para acidentes de transporte terrestre (15,52 em 2006 para 23,97 óbitos/100.000 hab. em 2015). A taxa de mortalidade por homicídio oscilou de ano para ano, com redução entre os anos de 2006 para 2015 (11,1 para 3,93 óbitos/100.000 hab.). Os suicídios apesar de apresentarem picos em 2007 (13,56 óbitos/100.000 hab.), 2012 (9,1 óbitos/100.000 hab.) e 2014 (5,89 óbitos/100.000 hab.), tenderam ao declínio.

No município de Mariana (Figura 5B), todas as causas variaram de ano para ano, no entanto, de forma geral, foi identificada elevação de todas as taxas no decorrer do período. A maior taxa de mortalidade por acidentes de transporte terrestre foi no ano de 2013 (29,22 óbitos/100.000 hab.) e declinou até 2015 (14,79 óbitos/100.000 hab.). Ainda assim, os acidentes de transporte terrestre tenderam a aumentar (8,87 em 2006 e 14,79 óbitos/100.000 hab. em 2015). Ao longo do período avaliado, as taxas de mortalidade por suicídios foram as mais baixas dos quatro

grupos, apresentando aumento elevado no ano de 2009 (13,78 óbitos/100.000 hab.), sendo este ano o único em que a taxa de suicídio foi maior que a de homicídio (0 óbitos/100.000 hab. em 2009). Destaca-se o grande aumento apresentado na taxa de homicídio, de 1,94 em 2007 para 14,49 óbitos/100.000 hab. em 2008.

Bem como nos demais municípios, em Ouro Preto (Figura 5C) as curvas oscilaram no período avaliado. Em relação aos acidentes de transporte terrestre, as maiores taxas ocorreram nos anos de 2009 e 2011 (24,29 e 30,16 óbitos/100.000 hab., respectivamente), não apresentando variação tão visível de 2006 para 2015 (11,76 para 11,34 óbitos/100.000 hab.). Os suicídios também aumentaram sutilmente e não apresentaram picos ao longo do período e apresentaram as menores taxas de mortalidade, exceto em 2006 (2,83 óbitos/100.000 hab.), quando os homicídios tiveram uma taxa menor (1,52 óbitos/100.000 hab.). As taxas de mortalidade por homicídios tenderam a aumentar ao longo dos anos e

apresentaram redução de 2013 para 2015 (16,92 para 10,93 óbitos/100.000 hab.).

DISCUSSÃO

De forma geral, houve uma tendência da diminuição da taxa de mortalidade por DCNT e aumento da taxa de mortalidade por CE entre os municípios da microrregião de saúde estudada, ambas as taxas ajustadas pela idade. Ao se comparar os três municípios, Mariana foi-aquele que apresentou os piores indicadores relacionados às taxas de mortalidade para as DCNT e CE, uma vez que, para esses dois indicadores houve tendência de crescimento, estando próximas das taxas de mortalidade por DCNT no Brasil em 2015 e, ultrapassando a taxa de mortalidade por DCNT de MG no ano de 2015. Os municípios de Itabirito e Ouro Preto apresentaram tendência de redução para as taxas de mortalidade por DCNT e de aumento para CE, sendo que para CE seguiram o mesmo padrão de MG e do país.

As taxas de mortalidade por DCNT no Brasil, em MG, e em dois dos três municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto diminuíram. Em uma análise da mortalidade por DCNT no Brasil, com estimativas do estudo Carga Global de Doenças (*Global Burden of Disease*, GBD), entre os anos de 1990 a 2015, de forma geral houve redução nas taxas de mortalidade por DCNT padronizada para todas as idades⁽⁶⁾. Ainda, um estudo realizado na região Sudeste do Brasil, na população com faixa etária entre 5 e 69 anos, descreveu redução na taxa de mortalidade por causas evitáveis entre os anos de 2000 e 2013 mostrou que todos os estados do Sudeste apresentaram tendência homogênea na redução das taxas de mortalidade por DCNT⁽¹²⁾. Esses achados sugerem que é possível que a redução da taxa de mortalidade por DCNT, desde que existam medidas e políticas eficazes para a promoção da saúde⁽¹³⁾.

Esta tendência de redução da mortalidade por DCNT também ocorreu com os municípios de Ouro Preto e Itabirito entre 2006 e 2015, entretanto estes resultados não foram encontrados pelo município de Mariana. Uma possível explicação é devido à cobertura das equipes da ESF. Nos municípios de Itabirito, Mariana e Ouro Preto houve um aumento do número de equipes da ESF entre 2007 e 2015. O município de Ouro Preto apresentou o maior aumento de cobertura da ESF e maiores reduções nas taxas de mortalidade por DCNT. Por outro lado, mesmo com o aumento, entre os três municípios avaliados, Mariana apresentou a menor cobertura de ESF⁽¹¹⁾.

Ainda não há evidências robustas que correlacionem a ampliação da cobertura da

ESF com a redução das taxas de mortalidade por DCNT. Porém, no estado do Paraná, um estudo indica que o aumento da cobertura da Atenção Primária à Saúde (APS), incluindo ampliação no número de equipe da ESF, esteve diretamente relacionado com a redução nas internações por DCNT, no período de 2000 a 2011⁽¹⁴⁾. Entre as possíveis formas de atuação das equipes da ESF na prevenção das DCNT e promoção da saúde, pode ser mencionada a participação efetiva desses profissionais no território, voltada para o desenvolvimento de práticas individuais e coletivas de educação e comunicação em saúde, que incentivem as mudanças de comportamentos e hábitos de vida, e a participação dessas equipes em ações intersetoriais destinadas à população saudável e não-doente para que, assim, consigam intervir sobre os determinantes das DCNT⁽¹⁵⁾.

Outras estratégias passíveis de serem adotadas nos municípios investigados neste estudo, para a vigilância das doenças e agravos não transmissíveis, a exemplo as DCNT, são: capacitação da equipe, que também deve ser estável, para possibilitar o acompanhamento prolongado dos usuários acometidos por doenças crônicas; acesso a bancos de dados de morbidade e mortalidade que subsidiem as ações; definição de indicadores para monitorar a tendência das DCNT; vigilância dos fatores de risco; acompanhamento da utilização dos serviços de saúde, incluindo custos diretos e indiretos das DCNT; e definição de uma agenda estratégica de atividades de sensibilização e *advocacy*, tanto na área da saúde quanto intersetorial, com a finalidade de conduzir ações de prevenção das DCNT e promoção da saúde⁽⁸⁾.

Nos três municípios avaliados, em relação à magnitude da distribuição das DCNT, a principal causa de mortalidade encontrada foi devido às doenças do aparelho circulatório, o que corrobora com outras investigações na perspectiva mundial^(1,7). A magnitude da taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório na microrregião de saúde de Ouro Preto justifica a proposição de intervenções a fim de reduzir os fatores de risco atrelados à sua ocorrência e, com isso, possibilitar o alcance da meta de redução da morte prematura por DCNT⁽¹²⁾.

Os municípios da microrregião de saúde tiveram um declínio nas taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, comportamento similar àquele encontrado para o Brasil, a partir dos dados do estudo de Carga Global de Doenças, que também constatou essa redução no período de 1990 a 2015⁽⁶⁾. No estado do Paraná e nas suas regiões de saúde, foi observada uma redução das taxas de internação por doença do

aparelho circulatório sensível a atenção primária atribuída ao aumento da cobertura de ESF⁽¹⁶⁾. Possivelmente, a diminuição encontrada neste estudo é explicada pelas medidas de prevenção e controle das doenças do aparelho circulatório, assim como dos seus fatores de risco, como uso de tabaco, uso nocivo do álcool, alimentação inadequada e inatividade física⁽¹⁾. Sendo assim, destaca-se a importância do monitoramento contínuo desses fatores de risco modificáveis na prevenção e controle do acometimento por doenças cardiovasculares⁽⁸⁾.

Por outro lado, os resultados do presente estudo sugerem um aumento da mortalidade causada por neoplasias nos municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto. Acredita-se que o tipo de neoplasia, considerando sua severidade e consequente mortalidade precoce, assim como o envelhecimento populacional, menor alcance das ações de prevenção, acesso limitado ou tardio aos serviços de diagnóstico e tratamentos no sistema público de saúde possam ter interferido no aumento da taxa de mortalidade, especialmente para a população residente em municípios menores⁽¹⁷⁾. Entre as possíveis ações de prevenção e controle das neoplasias podem ser citadas: implementação de medidas de prevenção primária; uso dos sistemas de informação para subsidiar ações; realização de campanhas de conscientização da população; controle do tabaco e do fumo, redução da obesidade, incentivo à nutrição adequada e à prática de atividade física, principalmente entre crianças e adolescentes; diminuição da exposição ambiental e ocupacional aos agentes carcinogênicos; implementação e otimização de diagnóstico precoce; redução no atraso do início do tratamento dos doentes; investimento em pesquisas sobre a temática⁽¹⁸⁾.

Considerando as diferenças na taxa de mortalidade entre municípios da mesma região convém destacar que a maioria dos óbitos prematuros (30 a 69 anos) por DCNT poderiam ser evitados, reduzindo as taxas de mortalidade por essas causas, por meio de políticas como redução do tabagismo, do consumo de álcool, alimentação saudável, prática de atividade física e expansão do acesso aos serviços de saúde⁽⁸⁾. De acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, que inclui 17 metas e do qual o Brasil é signatário, os países devem reduzir a probabilidade de morte prematura em 30% até 2030⁽¹³⁾.

Ao analisar o desempenho do país no alcance dos indicadores para a redução das mortes prematuras pela principais DCNT (doenças do aparelho circulatório, neoplasias, diabetes *mellitus* e doenças respiratórias), percebe-se que, entre algumas das metas

propostas, o Brasil já cumpriu totalmente os indicadores relacionados à disponibilidade de dados sobre mortalidade, medidas para redução do tabaco (aumento dos preços e impostos; políticas antifumo; avisos de advertência nas embalagens; proibição de publicidade, promoção e patrocínio; campanhas de massa na mídia) e campanhas sobre a prática de atividade física; porém, avanços ainda são necessários quanto às pesquisas sobre fatores de risco, consumo nocivo de álcool (restrição da disponibilidade física; proibição de publicidades ou restrições abrangentes; aumento de impostos) e alimentação saudável (políticas para redução do consumo de sal/sódio, gorduras saturadas e ácidos graxos *trans*)⁽¹⁹⁾. O total cumprimento das ações e consequente redução da mortalidade prematura por DCNT não será alcançado sem os esforços do sistema de saúde locais e regionais em monitorar, analisar e rever estratégias de diminuição dos fatores de risco associados a mortalidade por DCNT.

As taxas de mortalidade por CE em MG e no Brasil apresentaram tendência de aumento. Esse aumento da mortalidade por CE é reflexo da transição epidemiológica a qual o país passou a partir da década de 1960⁽⁸⁾. Ao longo dos anos, a mortalidade atribuída às CE vem aumentando, principalmente entre os países de baixa e média renda⁽²⁰⁾, sendo que, a mortalidade por CE é ainda maior nos quintis de renda mais baixos desses países⁽⁷⁾. A mortalidade por CE lidera entre os principais problemas de saúde pública no mundo, principalmente entre os mais jovens. Contudo, por algum tempo as CE foram negligenciadas da agenda global de saúde, apesar de serem causas consideradas evitáveis⁽²⁰⁾.

Diferente da tendência de diminuição da taxa de mortalidade por CE para os estados da região Sudeste entre 2000 e 2013, MG foi o único estado onde se evidenciou um aumento desta taxa⁽¹²⁾. Nesta mesma direção, o estudo evidenciou que os três municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto tiveram tendência de aumento da taxa de mortalidade por CE. Contudo, chama atenção que o município de Mariana apresentou a menor taxa de mortalidade por CE no ano de 2006, com aumento contínuo nos anos subsequentes e a maior taxa em 2015. Estes achados possibilitarão o entendimento da magnitude das CE nesta microrregião de saúde a fim de possibilitar a organização do serviço de saúde, que tem custos para tratar os indivíduos, assim como para potencializar a utilização dos recursos destinados às políticas e ações de prevenção do problema⁽²¹⁾.

Em Itabirito e Mariana houve uma elevação da taxa de mortalidade por acidentes de transporte terrestre entre 2006 e 2015. O

aumento da mortalidade por acidentes de transporte terrestre pode ser justificado pelo maior desenvolvimento dos municípios neste período. Por esses motivos, deve-se levar em consideração que à medida que o desenvolvimento aumenta, é preciso o investimento em ações específicas que protejam a população de acidentes de transporte terrestre, desde iniciativas de segurança no veículo e campanhas de educação no trânsito (que incentivem o não uso de celulares, o respeito da sinalização e de travessias de pedestres e motoristas) até a melhoria do transporte público, da infraestrutura rodoviária, da segurança das vias (com a implantação de sinalização urbana e rodoviária), investimentos no planejamento e mobilidade urbana, leis que tratem da diminuição da velocidade média e da obrigatoriedade do uso de equipamentos de segurança (por exemplo, cinto de segurança, capacete, equipamentos de segurança para crianças), redução de distrações no trânsito e proibição da ingestão de bebida alcoólica ao dirigir, assim como a fiscalização destas medidas^(7,22).

Em Mariana e Ouro Preto foi observada uma tendência de elevação da taxa de mortalidade por homicídios. A mortalidade por este tipo de óbito é um reflexo da violência nas grandes e pequenas cidades, resultado da desigualdade social e econômica dentro do Brasil e consequente limitação de políticas universais de controle de violência que não conseguem atingir a população mais pobre, evidenciando as fragilidades da questão relacionada à segurança pública no país⁽²³⁾. Complementarmente, vale destacar que a maior taxa de mortalidade por homicídios devido às iniquidades sociais é uma realidade tanto dos países de baixa e média renda, quanto daqueles mais ricos⁽²⁰⁾. Diante da estreita relação entre desigualdade e aumento das taxas de mortalidade por homicídios, uma possível estratégia no nível local para reverter essa situação seria a geração de empregos formais nos municípios avaliados neste estudo, contribuindo para o aumento da renda da população. Desse modo, nota-se que a diminuição dos homicídios depende de políticas públicas relacionadas à segurança pública, mas também de outras áreas, como educação, assistência social, infraestrutura urbana, economia e do poder legislativo⁽⁹⁾.

Ao analisar as séries temporais de mortalidade por suicídio, de uma forma geral, estas representaram as menores taxas nos três municípios. Contudo, Mariana e Ouro Preto revelaram um aumento nesta taxa, sendo esta elevação muito sutil no segundo município. No Brasil, a região Sudeste apresentava tendência de aumento das taxas de mortalidade por suicídio obtendo

crescimento anual médio de 1,6%⁽¹²⁾. A redução dos óbitos por suicídio é complexa e envolve uma série de fatores individuais, familiares, sociais, econômicos e relacionados aos serviços de saúde. O aumento da taxa de mortalidade por suicídio, e também as tentativas de suicídio, refletem a dificuldade do diagnóstico e reconhecimento da depressão como um problema de saúde grave nos serviços de atenção primária, sintoma predominante entre aqueles que tentam suicídio. Tais aspectos reforçam a necessidade de articulação e capacitação de profissionais que atuam na rede de saúde⁽²⁴⁾. A atenção primária é a porta de entrada dos indivíduos com ideação suicida no Sistema Único de Saúde (SUS), por isso, apesar do suicídio ser um problema multidimensional, é importante que os profissionais que trabalham nessa área da saúde estejam devidamente capacitados, com suas ações de trabalho voltadas para a escuta, acolhimento e acompanhamento mais próximo dos usuários⁽²⁵⁾.

Como perspectivas, destacamos a necessidade de implementação de políticas públicas intersetoriais, locais e regionais voltadas para os fatores de risco das DCNT com apoio às práticas de atividade física, disponibilidade e acesso à alimentação adequada e saudável, redução do consumo de sal, gorduras saturadas e ácidos graxos *trans* bem como aumento de ambientes livres de fumo e maiores fiscalizações sobre a venda e propagandas de bebidas alcoólicas. Quanto às medidas voltadas para a redução da mortalidade por CE, de uma forma geral, são necessárias iniciativas voltadas para a geração de empregos formais, assistência social, educação para crianças e jovens, e, especificamente, diminuição das mortes no trânsito, como campanhas de fiscalização, infraestrutura urbana, maior rigor e fiscalização das leis de trânsito, além de melhorias da segurança pública, a fim de reduzir os números de homicídios, e cuidado à saúde mental e individualidade para diminuir a mortalidade por suicídio.

O presente estudo tem como limitação, a fonte secundária de dados (sendo utilizado o SIM), que pode apresentar sub-registros no número de óbitos, mesmo com todos os avanços na cobertura de mortalidade e redução dos sub-registros. Por outro lado, este trabalho pode trazer importantes contribuições, em especial para as secretarias de saúde dos municípios, para melhor conhecimento das causas de óbitos nos municípios e, dessa maneira, investir em políticas específicas, voltadas para as principais causas de mortalidade. Além disso, trata-se um estudo inovador, por não haver nenhuma investigação da forma como foi realizada nos municípios aqui apresentados.

CONCLUSÃO

Entre 2006 e 2015, houve uma diminuição da tendência da taxa mortalidade por DCNT nos municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto, com exceção de Mariana, e aumento da taxa de mortalidade por CE em

Itabirito, Mariana e Ouro Preto. Dessa forma, esse estudo aponta evidências das desigualdades regionais em saúde na microrregião de saúde de Ouro Preto, demonstrando a necessidade de intervenções que visem melhoria da assistência à saúde incluído o cuidado integral da comunidade que vive nos respectivos territórios.

Contribuição individual dos autores: Jorge EM: Participou na concepção e redação do projeto; coleta, análise e interpretação dos dados; redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. Parajára MC, Rodrigues EC e Meireles AL: Participaram da concepção do estudo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada. Todos os autores declaram ser responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

Submetido: 14/07/2020

Aceito em: 20/01/2021

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles 2018 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [citado em 18 Ago 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514620>
2. Allen L, Williams J, Townsend N, Mikkelsen B, Roberts N, Foster C, et al. Socioeconomic status and non-communicable disease behavioural risk factors in low-income and lower-middle-income countries: a systematic review. *Lancet Glob Heal*. 2017;5(3):e277–89.
3. Haagsma JA, Graetz N, Bolliger I, Naghavi M, Higashi H, Mullany EC, et al. The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Inj Prev*. 2016;22(1):3–18.
4. Andrade SSSA, Jorge MHP M. Estimativa de sequelas físicas em vítimas de acidentes de transporte terrestre internadas em hospitais do Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Epidemiol*. 2016;19(1):100–11.
5. Malta DC, Minayo MC de S, Soares Filho AM, Silva MMA, Montenegro MMS, Ladeira RM, et al. Mortalidade e anos de vida perdidos por violências interpessoais e autoprovocadas no Brasil e Estados: análise das estimativas do Estudo Carga Global de Doença, 1990 e 2015. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20:142–56.
6. Malta DC, França E, Abreu DMX, Perillo RD, Salmen MC, Teixeira RA, et al. Mortality due to noncommunicable diseases in Brazil, 1990 to 2015, according to estimates from the Global Burden of Disease study. *São Paulo Med J*. 2017;135(3):213–21.
7. Global Burden of Disease. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1736–88.
8. Malta DC, Cezário AC, Moura L, Morais Neto OL, Silva Junior JB. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2006;15(1):47–65.
9. Ervilha GT, Lima JE. Um método econométrico na identificação dos determinantes da criminalidade municipal: a aplicação em Minas Gerais, Brasil (2000-2014). *Econ Soc y Territ*. 2019;xviii(59):1059–86.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e estados [Internet]. 2020 [citado em 29 Dez 2020]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html?view=municipio>
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Cobertura da atenção básica [Internet]. 2017 [citado em 02 Jun 2019]. Disponível em:

<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>

12. Saltarelli RMF, Prado RR, Monteiro RA, Machado ÍE, Teixeira BSM, Malta DC. Mortes evitáveis por ações do Sistema Único de Saúde na população da Região Sudeste do Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2019;24(3):887–98.
13. Malta DC, Andrade SSSA, 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.
14. Mello JM, Oliveira Borges PK, Muller EV, Grden CRB, Pinheiro FK, Borges WS. Internações por doenças crônicas não transmissíveis do sistema circulatório, sensíveis à atenção primária à saúde. *Texto e Contexto Enferm*. 2017;26(1):e3390015.
15. Medina MG, Aquino R, Vilasbôas ALQ, Mota E, Pinto Júnior EP, Luz LA, et al. Promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas: o que fazem as equipes de saúde da família? *Saúde em Debate*. 2014;38(especial):69–82.
16. Lentsck MH, Mathias TAF. Internações por doenças cardiovasculares e a cobertura da estratégia saúde da família. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015;23(4):611–9.
17. Martins WA, Rosa MLG, Matos RC, Silva WDS, Souza Filho EM, Jorge AJL, et al. 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.
18. Goss PE, Lee BL, Badovinac-crnjevic T, Strasser-weippl K, Chavarri-guerra Y, Louis JS, et al. Planejamento do controle do câncer na América Latina e no Caribe. *Lancet Oncol*. 2013;14:391–436.
19. World Health Organization. Non-communicable diseases: progress monitor 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [citado em 29 Dez 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/ncd-progress-monitor-2020>
20. World Health Organization. Injuries and violence: the facts 2014 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [citado em 29 Dez 2020]. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention/media/news/2015/Injury_violence_facts_2014/en/
21. Corassa RB, Falci DM, Gontijo CF, Machado GVC, Alves PAB. Evolução da mortalidade por causas externas em Diamantina (MG), 2001 a 2012. *Cad Saúde Coletiva*. 2017;25(3):302–14.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017_analise_situacao_saude_desafios_objetivos_desenvolvimento_sustentavel.pdf
23. Soares Filho AMS. Homicide victimization according to racial characteristics in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2011;45(4):745–55.
24. Vidal CEL, Gontijo ECDM, Lima LA. Attempted suicide: prognostic factors and estimated excess mortality. *Cad Saude Publica*. 2013;29(1):175–87.
25. Storino BD, Campos CF, Chicata LCO, Campos MA, Matos MSC, Nunes RMCM, et al. Atitudes de profissionais da saúde em relação ao comportamento suicida. *Cad Saúde Coletiva*. 2018;26(4):369–77.

Como citar este artigo: Jorge EM, Parajára MC, Rodrigues EC, Meireles AL. Mortalidade por doenças crônicas e causas externas: análise temporal em uma microrregião de saúde de Minas Gerais. *Rev Parana Enferm*. 2021; 4(1):51-62. [Acess: mês/dia/ano]; Available in: _____ URL _____.



Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons Atribuição - Não comercial - Compartilhar igual 4.0 Internacional.