



**UFOP**  
Universidade Federal  
de Ouro Preto

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO



Elvis Maciel Jorge

**TAXAS DE MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS E POR CAUSAS  
EXTERNAS NA MICRORREGIÃO DE SAÚDE DE OURO PRETO, MINAS  
GERAIS**

Ouro Preto

2019

Elvis Maciel Jorge

**TAXAS DE MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS E POR CAUSAS  
EXTERNAS NA MICRORREGIÃO DE SAÚDE DE OURO PRETO, MINAS  
GERAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Lúcia Meireles

Coorientadora: Ms. Érica Costa Rodrigues

Ouro Preto

2019

J826t

Jorge, Elvis Maciel.

Taxas de mortalidade por doenças crônicas e por causas externas na microrregião de saúde de Ouro Preto, Minas Gerais [manuscrito] / Elvis Maciel Jorge. - 2019.

50f.: il.: color; grafs; tabs.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriana Lúcia Meireles.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. MSc<sup>a</sup>. Erica Costa Rodrigues.

Monografia (Graduação). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Nutrição. Departamento de Nutrição Clínica e Social.

1. Mortalidade. 2. Doenças crônicas. I. Meireles, Adriana Lúcia. II. Rodrigues, Erica Costa. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU: 614

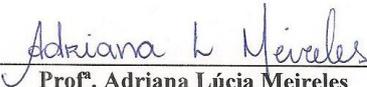
Catálogo: [ficha.sisbin@ufop.edu.br](mailto:ficha.sisbin@ufop.edu.br)

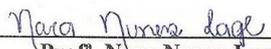
**Ata da Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:**

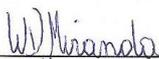
**"Taxa de mortalidade por doenças crônicas e por causas externas em três municípios da Região dos Inconfidentes, Minas Gerais".**

Aos onze dias do mês de julho de 2019, na Sala 51 da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, reuniu-se a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso do estudante **Elvis Maciel Jorge** orientado pela Prof<sup>a</sup>. Adriana Lúcia Meireles. A defesa iniciou-se pela apresentação oral feita pelo estudante, seguida da argüição pelos membros da banca. Ao final, os membros da banca examinadora reuniram-se e decidiram por aprovar o estudante.

Membros da Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Adriana Lúcia Meireles**  
Presidente (DENCS/ENUT/UFOP)

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Nara Nunes Lage**  
Examinadora (DENCS/ENUT/UFOP)

  
\_\_\_\_\_  
**Prof. Wanessa Debôrtoli de Miranda**  
Examinadora (DENCS/ENUT/UFOP)



## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho aos meus pais Moisés e Arlinda por todo apoio que me deram durante essa trajetória e por nunca desistirem de lutar comigo, à minha irmã que tanto me incentivou durante meu caminhar e aos meus amigos que muitas vezes compreenderam minha ausência e se mantiveram ao meu lado e na torcida para o cumprimento dessa etapa.

## AGRADECIMENTO

Como deixar de agradecer ao meu amparo e sustento? Àquele que nunca me deixou parar, mesmo quando a meu ver as coisas pareciam se tornar impossíveis de se realizarem. Obrigado meu Deus, por sonhar comigo e permitir que eu experimentasse esta mistura de sentimentos até chegar aqui. Um agradecimento todo especial à Mãezinha do céu que ouviu meus lamentos e me levou todos os dias para perto do coração de Deus e me acalmou.

Aos meus pais Moisés e Arlinda por não terem deixado faltar nada durante toda a minha vida e em especial nos dias loucos, apertados e corridos, gratidão por sonhar e acreditar em mim até mais do que eu mesmo. À minha irmã Grazielle por todo companheirismo, carinho e preocupação, obrigado por me fazer sonhar alto!

Agradeço também à professora Adriana, minha orientadora, que aceitou embarcar comigo nesta aventura, a qual não sabíamos o que iríamos encontrar no caminho, pelo cuidado, atenção e conhecimentos compartilhado durante este tempo. Minha gratidão à Érica pela paciência e pelas tardes sem fim que passou me dando todo suporte e orientações para bom desempenho deste trabalho. À Nathália pelas correções e me socorrer até nos finais de semana.

Não posso deixar de agradecer às minhas grandes amigas do 15.2, em especial a Val, Vivian, Taty, Kátia, Fabi, João Marcos, Jéssica, Tácila, Priscila, Laísa, obrigado por me aceitarem com meu jeito atrapalhado, pelas conversas, desabafos, risadas que não foram poucas até mesmo diante dos maiores desafios, sem vocês essa meta jamais seria alcançada. Vocês me fizeram crescer e me ensinaram muito ao longo destes anos de graduação.

Gratidão a todos professores, que hoje os vejo como grandes amigos e futuros companheiros de profissão. Obrigado por cada ensinamento e buscarem passar o melhor a mim e demais colegas. Um agradecimento especial àquelas que me orientaram nos projetos de extensão e monitoria: Sônia, Simone, Silvana e Raquel.

Meu muito obrigado aos amigos que não desistiram de mim, até mesmo quando eu acabei descontando todo meu estresse, cansaço e esgotamento, né Samuel? Obrigado pelas orações, paciência e por torcer! Obrigado também aos que compreenderam os “nãos” que tive que dar e perdão por talvez não ter respondido ou dado a atenção necessária.

Enfim, levarei todos vocês em meu coração e o sentimento que ficará será a alegria por ter vocês e perceber que em nenhum momento Deus me deixou sozinho e que valeu a pena, eu sempre soube que valeria!

## EPÍGRAFE

*“Mas aqueles que contam com o Senhor  
renovam suas forças;  
Ele dá-lhes asas de águia.  
Correm sem se cansar, vão para a frente  
sem se fatigar.”*  
Isaías 41, 31.

## RESUMO

Os processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional são caracterizados por diversas transformações sociais, como o aumento da população nos centros urbanos e redução no meio rural, transição do perfil de doença, com redução da morbimortalidade por doenças infecciosas e neonatais e aumento da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e por causas externas (CE) e alterações no perfil da dieta, gerando um novo perfil na população e grandes impactos socioeconômicos. Investigar as taxas de mortalidade por essas causas, são de fundamental importância para que possíveis intervenções sejam feitas, a fim de melhorarem a qualidade de vida da população. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi descrever as taxas de mortalidade por DCNT e CE na microrregião de saúde de Ouro Preto (Mariana, Itabirito e Ouro Preto) e compará-las às taxas de Minas Gerais (MG) e do Brasil. Trata-se de um estudo ecológico, com coleta de dados secundários, sendo as informações de mortalidade e população obtidas pelo Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dentro do banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) para os anos de 2006 a 2015. Descreveu-se as taxas de mortalidade sempre por 100.000 habitantes e diante dos resultados no período avaliado observou-se tendência de redução das taxas de mortalidade por DCNT em Itabirito (466,07 em 2006 para 410,55 em 2015) e em Ouro Preto (483,1 em 2006 para 337,16 em 2015); acompanhando as tendências de Minas Gerais (416,96 em 2006 para 369,24 em 2015) e do Brasil (456,12 em 2006 para 423,73 em 2015). No município de Mariana, esta taxa aumentou, passando de 384,89 em 2006 para 406,2 em 2015. Com relação às taxas de mortalidade por CE, foi observado tendência de aumento ao longo dos anos para os três municípios, para o Estado de MG e para o Brasil: Itabirito (44,82 em 2006 para 61,91 em 2015), Mariana (32,26 em 2006 para 75,48 em 2015), Ouro Preto (46,64 em 2006 para 57,77 em 2015), MG (67,4 em 2006 para 68,93 em 2015) e Brasil (73,9 em 2006 e 77,98 em 2015), sendo que, dentre estes, a cidade de Mariana apresentou a maior tendência de aumento. Concluímos com este trabalho que o município de Mariana apresenta as piores taxas de mortalidade por CE dos três municípios avaliados, e o único município que aumentou a taxa de mortalidade por DCNT nos anos avaliados.

**Palavras-chave:** mortalidade; doenças não transmissíveis; causas externas.

## ABSTRACT

The demographic, epidemiological and nutritional transition processes are characterized by several social transformations, such as the increase of the population in urban centers and reduction in the rural environment, transition of the disease profile, with reduction of morbidity and mortality due to infectious and neonatal diseases and increased mortality due to the disease. chronic noncommunicable diseases (NCDs) and external causes (EC) and dietary profile changes, generating a new population profile and major socioeconomic impacts. Investigating mortality rates from these causes are of fundamental importance for possible interventions to improve the quality of life of the population. Thus, the aim of this study was to describe the NCDs and EC mortality rates due to in the health micro-region of Ouro Preto (Mariana, Itabirito and Ouro Preto) and to compare them with the rates of Minas Gerais (MG) and Brazil. This is an ecological study, with secondary data collection, and the mortality and population information obtained by the Mortality Information System (SIM) and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), within the Unified System database. (DATASUS) for the years 2006 to 2015. The mortality rates were always described per 100,000 inhabitants and in view of the results in the evaluated period there was a tendency to reduce the mortality rates due to NCDs in Itabirito (466.07 in 2006 to 410.55 in 2015) and in Ouro Preto (483.1 in 2006 to 337.16 in 2015); following the trends of Minas Gerais (416.96 in 2006 to 369.24 in 2015) and Brazil (456.12 in 2006 to 423.73 in 2015). In the Mariana city, this rate increased from 384.89 in 2006 to 406.2 in 2015. Regarding the mortality rates due to EC, there was a trend of increase over the years for the three municipalities, for the State of MG and Brazil: Itabirito (44.82 in 2006 to 61.91 in 2015), Mariana (32.26 in 2006 to 75.48 in 2015), Ouro Preto (46.64 in 2006 to 57.77 in 2015), MG (67.4 in 2006 to 68.93 in 2015) and Brazil (73.9 in 2006 and 77.98 in 2015), and among these, the Mariana city showed the largest upward trend. That concluded from this study that the Mariana municipality has the worst EC mortality rates of the three evaluated municipalities, and the only municipality that increased the NCD mortality rate in the years evaluated.

**Keywords:** mortality; chronic diseases; external causes.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Crescimento populacional nos anos de 2006 e 2015 .....	25
<b>Tabela 2</b> - Número de equipes e cobertura de Estratégia Saúde da Família (ESF) nos municípios de Itabirito, Mariana e Ouro Preto em 2007 e 2015 .....	26

## LISTA DE FIGURAS E QUADROS

<b>Figura 1</b> – Fluxograma da coleta dos dados sobre mortalidade no banco de dados do Sistema Único de Saúde .....	30
<b>Figura 2</b> - Taxas de mortalidade ajustada por doenças crônicas por 100.000 habitantes, 2006 – 2015 .....	34
<b>Figura 3</b> - Taxas de mortalidade ajustada por causas externas por 100.000 habitantes, 2006 – 2015 .....	35
<b>Figura 4</b> – Taxas de mortalidade ajustada por categorias de doenças crônicas não transmissíveis em Itabirito (A), Mariana (B) e Ouro Preto (C) por 100.000 habitantes, 2006 – 2015 .....	37
<b>Figura 5</b> – Taxas de mortalidade ajustada por categorias de causas externas em Itabirito (A), Mariana (B) e Ouro Preto (C) por 100.000 habitantes, 2006 – 2015...	39
<b>Quadro 1</b> – Causas de mortalidade e suas demais categorias na CID-10 .....	29
<b>Quadro 2</b> – População por faixa etária padrão .....	32

## LISTA DE SIGLAS

ATT - Acidentes de transporte terrestre

CE – Causas externas

CID - Classificação internacional de doenças

DAC – Doenças do aparelho circulatório

DAR – Doença do aparelho respiratório

DATASUS - Dados do Sistema Único de Saúde

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis

DM - Diabetes *mellitus*

DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crônica

DRC – Doença respiratória crônica

OMS – Organização Mundial da Saúde

ESF - Estratégia saúde da família

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MG – Minas Gerais

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

RIPSA - Rede Interagencial de Informações para a Saúde

SIM - Sistema de Informação de Mortalidade

SUS - Sistema Único de Saúde

VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	17
2.1. Transição demográfica, nutricional e epidemiológica.....	17
2.2. Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNT .....	19
2.3. Causas Externas - CE.....	23
2.4. Microrregião de Saúde de Ouro Preto.....	24
3. OBJETIVOS.....	27
3.1. Objetivo Geral .....	27
3.2. Objetivos Específicos .....	27
4. METODOLOGIA .....	28
4.1. Desenho do estudo .....	28
4.2. Fonte de dados .....	28
4.3. Taxa de mortalidade por causa específica por idade .....	31
4.4. Taxa de mortalidade ajustada por idade .....	31
5. RESULTADOS .....	33
6. DISCUSSÃO.....	40
7. CONCLUSÃO.....	46
8. REFERÊNCIAS .....	47

## 1. INTRODUÇÃO

O processo de transição demográfica, observado em meados da década de 1970 e 1980 é caracterizado por mudanças sociais, como aumento da população urbana e redução da população rural, declínio das taxas de mortalidade infantil e aumento da esperança de vida ao nascer (VASCONCELOS & GOMES, 2012). Tais mudanças vieram acompanhadas de alterações dos hábitos sociais, entre eles os hábitos alimentares (MONTEIRO *et al.*, 2004; POPKIN, 2001). Seguindo essas alterações, uma redução do número de desnutridos e aumento de indivíduos com excesso de peso (BATISTA & RISSIN, 2003). Juntamente com essas transições surge um novo perfil epidemiológico de redução das enfermidades agudas e aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as DCNT são um grande problema de saúde pública levando a um acentuado número de mortes prematuras (16 milhões) devido às doenças do aparelho circulatório, respiratório, neoplasias e diabetes (WHO, 2015), sendo que grande parte dessas mortes poderiam ser evitadas, uma vez que se conhece os fatores de risco para essas morbidades, que seriam eles: consumo excessivo de álcool, uso de tabaco, alimentação não saudável e sedentarismo (WHO, 2009).

No processo de transição epidemiológica, além do elevado número de mortes por DCNT, aumenta-se também os óbitos por causas externas (BRASIL, 2014). Conforme observado em um estudo de Carga Global de Doenças por Malta *et al.*, as DCNT vêm ganhando importância seguida de violência e com redução de doenças transmissíveis, maternas e nutricionais (MALTA *et al.*, 2017). Das causas externas (CE) um aumento significativo para os acidentes de transporte, homicídios e suicídios que acometem em sua maioria indivíduos jovens do sexo masculino (BRASIL, 2012).

São grandes os impactos sociais pelo elevado número de mortes por essas causas, uma vez que a maioria das vidas perdidas são de indivíduos ativos em idade produtiva (BRASIL, 2005). Além disso, os custos que recaem sobre os sistemas de saúde para diagnóstico, tratamento e acompanhamento das DCNT são extremamente altos e não resultam em melhoria das taxas de mortalidade (BRASIL, 2005).

Conhecendo as diversas transformações epidemiológicas e demográficas que o mundo e o país passaram ao longo dos anos, desejou-se investigar as taxas de mortalidade pelas grandes causas de mortalidade mundiais que são as DCNT e as CE e os seus subgrupos, para poder contribuir com as secretarias de saúde para que desenvolvam ações a fim de reduzirem as taxas de mortalidade de acordo com as causas com maiores taxas de mortalidade e possam melhor investiga-las e reduzi-las.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Transição demográfica, nutricional e epidemiológica**

Mudanças no ritmo de crescimento da população começaram a ser observadas na população a partir do processo de industrialização nos países considerados desenvolvidos. No entanto, em países em desenvolvimento como o Brasil, estas mudanças se deram de forma tardia, ocorrendo principalmente em meados da década de 1970 (PUFFER & SERRANO, 1988). Apesar do surgimento tardio dessas mudanças no Brasil, a velocidade com que ocorrem supera as alterações de países mais desenvolvidos. (BRITO, 2006).

Parte dessas alterações se deve ao processo denominado transição demográfica que é caracterizado por uma mudança na sociedade, que tradicionalmente era rural para uma sociedade urbana, queda na taxa de mortalidade infantil, aumento da esperança de vida ao nascer e queda da natalidade. As maiores alterações demográficas só foram observadas a partir de 1970. Em 1980 era possível notar uma queda nos indicadores de fecundidade, natalidade e mortalidade. No ano de 1991 observa-se que a população brasileira havia dobrado, comparada aos últimos 30 anos, passando a ter 147 milhões de habitantes (VASCONCELOS & GOMES, 2012).

Estas transformações se deram de forma rápida, trazendo mudanças para a economia, demografia, cultura e ambiente, que de certa forma influenciaram o comportamento da sociedade, seus hábitos de vida, em especial, os padrões alimentares (MONTEIRO *et al.*, 2004; POPKIN, 2001).

Nesse cenário, tem-se então o processo de transição nutricional, que de uma forma simplificada pode ser descrito pela redução na prevalência de desnutrição e aumento do número de sobrepeso e obesidade (BATISTA & RISSIN, 2003). Nesse mesmo período, há uma alteração na organização familiar, em que as mulheres começam a participar do mercado de trabalho e dessa forma, já não dispõem de mais tempo para dedicar às atividades domésticas, como o preparo das refeições (MENDONÇA & ANJOS, 2004). O ocorrido é reafirmado por Escoda (2002), que relata o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, e a redução da ingestão de alimentos *in natura*.

Outro fator que influenciou a adoção de novos hábitos alimentares em meados da década de 70 foi a redução do preço de alimentos, associado ao fato de que as

famílias passaram a ter maior acesso, resultando em uma queda no número de desnutridos. Houve também um aumento do acesso aos serviços de saúde. Com isso, gerou-se um novo padrão de saúde com redução das enfermidades agudas e infecciosas e aumento das DCNT (MONTEIRO *et al*, 2009). Omran (1971) definiu esse processo como transição epidemiológica, ou seja, ele observou que havia redução na mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias, um aumento de óbitos por doenças cardiovasculares, neoplasias e outras doenças crônico-degenerativas, e aumento da morbimortalidade por causas externas.

Por meio de um estudo de Prata (1989) foi possível observar as alterações epidemiológicas ocorridas nas diferentes regiões do Brasil, entre 1930 e 1985, concentradas em diferentes estágios de acordo com o desenvolvimento de cada região. As regiões menos desenvolvidas, com precária infraestrutura (Norte, Nordeste e Centro-Oeste), apresentavam maior número de mortalidades por doenças infecciosas comparadas às mortalidades por doenças cardiovasculares, neoplasias e causas externas. Porém, mesmo com tais diferenças regionais, nota-se que ao longo dos anos há uma alteração no perfil de mortalidade, sendo crescente o número de mortes por doenças cardiovasculares, neoplasias e causas externas e diminuição das mortes por doenças infecciosas.

Tal constatação, foi reafirmada por Frenk e colaboradores em 1991, que afirmou haver no processo de transição uma polarização epidemiológica, tanto quando se compara diferentes países, quando se compara diferentes grupos sociais de um mesmo país. Anos mais tarde, Duarte Araújo (2012), reafirma a descrição de Frenk utilizando o Brasil, como exemplo dessa polarização epidemiológica.

Outro fator determinante na alteração do perfil de saúde no Brasil foram as mudanças no quadro de saneamento básico, como abastecimento de água, esgotamento sanitário e a coleta de lixo, em que houve aumento de 75% na distribuição de serviços de saneamento básico do final do século XX para o início do século XXI, tanto no centro urbano quanto no rural. Este aumento ocorreu principalmente na década de 1980 em todas as regiões, exceto no Nordeste. Porém, no ano de 2003 o país ainda era considerado um dos piores na oferta de serviços de saneamento básico na América Latina e Caribe, segundo Relatório do Banco Mundial. Dessa maneira, a parcela da população excluída do acesso a esses

serviços enfrenta uma desvantagem, como mortalidade infantil e outras mortes, além de adoecimento (BRASIL, 2004).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as taxas de mortalidade infantil no Brasil decresceram entre os anos de 1940 a 2017, passando de 146,6/1000 habitantes para 12,8/1000 habitantes, sendo que atualmente a maioria dessas mortes são devido às doenças congênitas. A redução dessa taxa está relacionada ao aumento da esperança de vida ao nascer que em 1940 era de 45,5 anos, passando para 76 anos em 2017 (IBGE, 2018).

No Brasil, em meados da década de 1970, o movimento da reforma sanitária foi de fundamental importância no contexto de alterações que o país vinha passando, a fim de melhorar o sistema de saúde, de forma a torná-lo mais eficiente e democrático. Nesse momento, iniciaram ações para aumentar a cobertura da atenção à saúde, e mais futuramente alteração na forma como as políticas de saúde eram guiadas, passando a ter políticas de promoção à saúde e melhoria na qualidade geral de vida, ao invés de políticas de controle de doenças (PAIVA, 2014).

## **2.2. Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNT**

Segundo a OMS as doenças crônicas, também chamadas de DCNT são caracterizadas por serem de longa duração e ter uma lenta progressão. Essas doenças geram mudanças em hábitos de vida, levando a uma perda da sua qualidade e de autonomia, muitas vezes acompanhada por uma dependência do uso de medicamentos, dieta específica, constante acompanhamento médico e psicológico. Na maior parte dos casos, as DCNT são assintomáticas, não sendo reconhecidas como um risco de vida para o indivíduo, porém pode se manifestar em episódios agudos (GOLDANI *et al*, 2012). Além disso, atingem as camadas mais pobres da população e grupos mais vulneráveis (SCHMIDT *et al*, 2011).

As DCNT são consideradas um problema mundial, uma vez que a maioria das mortes são prematuras ocorrendo na faixa etária de 30 a 69 anos (GBD, 2013). Além disso, geram um grande impacto macroeconômico no desenvolvimento dos países, principalmente nos de baixa e média renda (ABABEGUNDE, 2007).

Diante do grande impacto que essas doenças podem ter no desenvolvimento e na saúde, a OMS aprovou no ano de 2013 o Plano Global de Ação para Prevenção

e Controle das DCNT, o qual apresenta nove objetivos para serem cumpridos pelos planos nacionais e uma das metas é a redução de 25% da mortalidade prematura, para ser alcançada até o ano de 2020 (OMS, 2013).

O grupo das DCNT, segundo a OMS, é composto por: doenças do aparelho circulatório (DAC), diabetes, neoplasias e doenças respiratórias crônicas. As DAC são as principais responsáveis pela morbimortalidade no Brasil e no mundo, sendo os acidentes vasculares encefálicos, as doenças coronarianas e a hipertensão arterial sistêmica, as que mais se destacam (BRASIL, 2011).

O diabetes *mellitus* (DM) é uma doença metabólica cujas taxas têm aumentado na população mundial, especialmente em países de baixa e média renda. Entre os anos de 1980 e 2014, a frequência do diabetes quase quadruplicou, passando de 108 milhões para 422 milhões (OMS, 2018). Durante o ano de 2017, 4 milhões de óbitos foram causados pelo diabetes no mundo, 209.717 pessoas na faixa etária entre 20 e 79 anos morreram na América do Sul e México, quase metade desses óbitos foram pessoas com menos de 60 anos e 50% deles ocorreram no Brasil (SBD, 2017).

As neoplasias podem ser definidas pelo crescimento desordenado de células em órgãos e tecidos, podendo ser incontrolável esse crescimento e além disso, gerar tumores que podem se formar em todo o corpo (INCA, 2019). As neoplasias apresentam medidas de prevenção e tratamento, sendo as principais abordagens para controle a prevenção primária, detecção precoce, tratamento e cuidados paliativos (OMS, 2002). No Brasil, as principais causas de morte por neoplasias em homens, de acordo com a localização primária são na traqueia, brônquio e pulmões, sendo um total de 15.968 óbitos (14,2%), já nas mulheres as neoplasias de mama predominam, com 16.069 óbitos (16,1%) (INCA, 2019).

A respeito das doenças do aparelho respiratório, as mais comuns são asma, rinite alérgica e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) que acometem pessoas de todas as faixas etárias, mas principalmente crianças e idosos e estão presentes em todo o mundo, sendo mais comuns nos países em desenvolvimento (BRASIL, 2010). No Brasil, de 2003 para 2013, houve redução na taxa de mortalidade por doenças respiratórias crônicas (DRC), passando de 34,5 para 33,6 respectivamente. A taxa de mortalidade por DRC nesse período tendia a aumentar à medida que se aumentava a faixa etária, um crescimento acentuado acima dos 50 anos e era maior

em indivíduos do sexo masculino. As maiores taxas de mortalidade estão presentes na região sul 48,9 em 2003 e 47,0 em 2013. (BRASIL, 2016).

Segundo a OMS, no ano de 2016, 72% das mortes no mundo foram causadas por DCNT. Nos países de baixa renda 39% das mortes se deram por DCNT, já nos países de alta renda 88% foram por DCNT, sendo que nos países de alta renda, apenas uma das dez principais causas de morte não era devido a DCNT. Do total de mortes ocorridas por DCNT em todo o mundo em 2016, 78% ocorreram em países de baixa e média renda. Ainda sobre o ano de 2016, foram registradas um total de 56,4 milhões de mortes no mundo, sendo as principais causas cardiopatia isquêmica e acidente vascular cerebral (15,2 milhões), DPOC (3 milhões), neoplasias de pulmão, da traqueia e brônquios (1,7 milhões) e *diabetes mellitus* (1,6 milhões) (OPAS, 2018).

De acordo com informações do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) analisando as taxas de mortalidade prematura corrigida e padronizadas por 100.000 habitantes para o conjunto de DCNT, por faixa etária, nos anos de 2000 e 2014 foi possível notar uma tendência decrescente do primeiro para o último ano em todas as regiões, sendo os maiores decréscimos nas regiões Sul e Sudeste, já o menor decréscimo foi observado no Nordeste, essas diferenças foram estatisticamente significativas. Avaliando os quatro grupos de DCNT foi possível notar também um decréscimo para essas grandes causas, sendo as mais significativas nas DRC e DAC, e com menor variação para neoplasias e diabetes (BRASIL, 2017).

De acordo com um estudo de Malta *et al.*, (2017), no estado de Minas Gerais, as taxas de mortalidade para as quatro causas de DCNT decresceram comparando 1990 e 2015. Analisando as taxas de mortalidade dessa unidade da federação com as demais, foi possível notar que ela apresentou a maior redução nas taxas de mortalidade por doenças respiratórias.

Tendo-se conhecimento sobre os quatro grandes grupos de DCNT a OMS, no ano de 2009, apresentou quatro fatores de risco comuns para elas: consumo de álcool, uso de tabaco, alimentação não saudável e sedentarismo (OMS, 2009).

No ano de 2011, foi elaborado o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil 2011-2022, sob coordenação do Ministério da Saúde, com o objetivo de promover políticas e ações

eficazes no controle dessas doenças, conhecer os fatores de risco e aprimorar os serviços de atenção à saúde. O monitoramento tem sido feito com base no inquérito de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), implantado em 2006 pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011).

O consumo de álcool é maior em países desenvolvidos, principalmente nas regiões das Américas e Europa e estima-se que 237 milhões de pessoas no mundo sofram de algum transtorno relacionado ao uso de álcool e 2,3 bilhões de pessoas façam consumo dessa substância (OPAS, 2018). O seu consumo, geralmente é iniciado na adolescência (JOHNSTON et al., 2015). De acordo com o PeNSE (Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar) o uso do álcool vem aumentando entre os adolescentes brasileiros (IBGE, 2016). Em contrapartida a redução de 10% do uso de álcool é um dos objetivos da OMS até o ano de 2025.

O tabagismo vem apresentando uma redução na prevalência no Brasil. No ano de 1989 a prevalência de fumantes era de 34,8%, já no ano de 2013 passou para 15%, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), sendo maior a prevalência na área rural e em indivíduos do sexo masculino (INAN, 1989; IBGE, 2014). De acordo com o VIGITEL, de 2006 para 2017, houve uma redução na prevalência de fumantes, passando de 15,6% para 10,1% respectivamente (BRASIL, 2018).

Os hábitos alimentares vêm se alterando ao longo dos anos e conforme descrito por Escoda (2002), há uma redução no consumo de frutas, verduras e legumes e um aumento da ingestão calórica, pelo consumo excedente de carboidratos, lipídios e proteínas, além de ser deficiente em vitaminas e minerais. Reconhecendo essa mudança no padrão alimentar, o guia alimentar para a população brasileira (2014), iniciativa do Ministério da Saúde, foi lançado a fim de alcançar a população com ações que promovam uma alimentação adequada e saudável, estimulando o consumo de alimentos *in natura* e reduzindo o consumo de ultraprocessados. Um estudo realizado em 2015 demonstrou o aumento do consumo de alimentos não saudáveis na população brasileira, sendo eles considerados fatores de risco para DCNT; além disso, observou-se uma prevalência de 37,2% no consumo de carne com excesso de gordura, 60,6% de leite integral, 23,4% de consumo regular de refrigerantes, e 21,7% de consumo regular de doces, em 60.202 entrevistados (CLARO, et al 2015).

A prática de atividade física é crucial para prevenção e controle de doenças crônicas. Dessa forma, a OMS lançou o plano de ação global sobre atividade física de 2018 a 2030, uma vez que grande parte da população mundial vem reduzindo essa prática, ao passo que os países vêm se desenvolvendo (OMS, 2018). No Brasil, a pesquisa do VIGITEL de 2013, nas 27 capitais do Brasil, apontou que 33,8% praticam 150 minutos de atividade física moderada por semana, a grande maioria são homens, a frequência é maior de acordo com o maior nível de escolaridade e tende a diminuir com o aumento da idade (BRASIL, 2014).

### **2.3. Causas Externas - CE**

O processo de transição epidemiológica é acompanhado pelo aumento de mortalidades por causas externas (BRASIL, 2014). O número de óbitos por essas causas vem se elevando a partir da década de 1980, principalmente pelo aumento do número de homicídios, em especial em indivíduos do sexo masculino. Outras grandes causas são suicídios e acidentes de transporte terrestre (ATT) (BRASIL, 2012).

No Brasil, entre os anos de 2000 e 2010 as causas externas foram responsáveis por 1,4 milhão de mortes, sendo que 38% foram devido a homicídios, 6,5% por suicídios (RIPSA, 2012). Os ATT foram a segunda maior causa de mortalidade por causa externa, no ano de 2013, sendo responsável por 45099 mortes e as internações por essa causa geram gastos de quase R\$304 milhões no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2015).

Em 2013, foi realizado um estudo no estado de Minas Gerais acerca das mortalidades por causas externas em indivíduos do sexo masculino entre os anos de 1999 e 2008. Observou-se aumento do risco de óbitos para este sexo, uma vez que em 1999 a taxa de mortalidade por causas externas era de 82,7 óbitos para 100 mil habitantes, e em 2008, essa taxa era de 95,7 óbitos para 100 mil habitantes (BARBOSA, *et al.*, 2013).

Atualmente os homicídios são utilizados como método universal de avaliação da qualidade das relações sociais e podem ser definidos como morte de um indivíduo por agressão de outrem, que afetam diretamente a sociedade, uma vez que, gera no meio em que ocorre sentimentos de medo e insegurança, absenteísmo e redução da

produção, levando a impactos socioeconômicos. Já os suicídios podem ser compreendidos pelo autoextermínio, quando um indivíduo que passa por alguma situação problemática encontra na retirada da própria vida o fim para aquele problema, e impactam a sociedade (BRASIL, 2005).

Outro grande gerador de impactos sociais e no setor da saúde são os ATT, que afetam principalmente a vida de indivíduos jovens, na faixa etária entre 15 e 29 anos, do sexo masculino, acometendo anualmente, mais de 50 milhões de indivíduos (OMS, 2015). O número de mortes por acidentes de trânsito no mundo em 2016 foi de 1,4 milhões, sendo que sua grande maioria eram indivíduos do sexo masculino (3/4 das mortes). Em países de baixa e média renda as mortes por acidentes de trânsito estão entre as 10 principais causas de morte (29,4 mortes por 100.000 habitantes) (OPAS, 2018).

#### **2.4. Microrregião de Saúde de Ouro Preto**

O estado de Minas Gerais é dividido em macrorregiões de saúde, sendo elas Centro, Centro Sul, Jequitinhonha, Leste, Leste do Sul, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Sudeste, Sul, Triângulo do Norte e Triângulo do Sul.

A Macrorregião Centro de Minas Gerais, composta por 103 municípios e 10 microrregiões, com uma área de 56.812 Km<sup>2</sup>, e uma população de 6.097.286 habitantes, tendo uma densidade demográfica de 107,45 Hab/Km<sup>2</sup>, segundo dados do IBGE (2010).

No presente trabalho será avaliada a microrregião de saúde de Ouro Preto, formada pelas cidades de Itabirito, Mariana e Ouro Preto, tendo Ouro Preto como polo.

Essa microrregião possui uma população total 169.949 habitantes segundo o Censo IBGE 2010, sendo que Itabirito possui 45.449 habitantes, Mariana 54.219 habitantes e Ouro Preto 70.281 habitantes.

De acordo com informações do IBGE sobre trabalho e rendimento, no ano de 2016, no município de Itabirito, o salário médio mensal era 2,4 salários mínimos e a população ocupada era de 29,6%. O município de Mariana nesse mesmo ano teve como salário médio 2,5 salários mínimos e a população ocupada era de 24%. O

município de Ouro Preto no ano de 2016 teve como salário médio 3,0 salários mínimos e a população ocupada nesse mesmo período era de 27,6%.

No ano de 2005, foi realizado no estado de Minas Gerais um estudo de Carga de Doenças, avaliando os anos de vida perdidos nas microrregiões de saúde da macrorregião Centro. Constatou-se que a taxa de anos de vida perdidos na microrregião de Ouro Preto de 2000 a 2006, foi de 79 por mil habitantes para doenças infecciosas e parasitárias, 111 por mil habitantes condições do período perinatal, 83 por mil habitantes neoplasias, 98 por mil habitantes doenças cardiovasculares, 98 por mil habitantes doenças respiratórias crônicas, 91 por mil habitantes doenças do aparelho digestivo, 80 por mil habitantes causas externas não intencionais e 30 por mil habitantes causas externas intencionais (BRASIL, 2012).

De acordo com informações do IBGE, é possível notar que os três municípios apresentaram um crescimento populacional de 2006 para 2015, sendo que os municípios de Itabirito e Mariana apresentaram os maiores crescimentos nesse período (IBGE, 2019).

**Tabela 1 - Crescimento populacional nos anos de 2006 e 2015.**

<b>Localidade</b>	<b>População em 2006</b>	<b>População em 2015</b>	<b>Crescimento no período de 2006 a 2015 (%)</b>
Itabirito	43.741	49.771	13,9
Mariana	52.730	58.801	11,5
Ouro Preto	70.451	74.037	5,1

Fonte: IBGE, projeções intercensitárias.

A respeito da cobertura de equipes de Estratégia saúde da Família (ESF) nos três municípios de interesse, nota-se um aumento de ESF do ano de 2007 para o ano de 2015, aumentando assim a cobertura dessas ESF nesses municípios. Porém, ainda assim, muitos são os desafios enfrentados, como estruturas inadequadas, dificuldade de acesso a residências afastadas, equipe com sobrecarga, alta rotatividade profissional, dificuldade de atender às necessidades crônicas, dificuldade em monitorar e acompanhar resultados (BRASIL, 2012).

**Tabela 2 - Número de equipes e cobertura de Estratégia Saúde da Família (ESF) nos municípios de Itabirito, Mariana e Ouro Preto em 2007 e 2015.**

Localidade	Nº ESF em	Nº ESF em	Cobertura ESF	Cobertura ESF 2015
	2007	2015	2007 (%)	(%)
Itabirito	8	12	65,41	84,14
Mariana	4	13	26,03	77,02
Ouro Preto	8	20	39,97	93,62

Fonte: MS/SAS/Departamento de Atenção Básica - DAB

Portanto, conhecendo os processos de transição pelos quais o mundo e o Brasil passaram, em especial o aumento das mortalidades por DCNT e CE objetivou-se investigar se os municípios da microrregião de saúde acompanhavam tais alterações. Além disso, sabendo dos grandes impactos socioeconômicos que essas morbimortalidades trazem, investigar as taxas de mortalidade são de fundamental relevância para que iniciativas pelos governos locais sejam tomadas, a fim de melhorarem a qualidade de vida da população.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Descrever as taxas de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e causas externas (CE) na microrregião de saúde de Ouro Preto (Mariana, Ouro Preto e Itabirito) entre os anos de 2006 a 2015.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Descrever as taxas de mortalidade por DCNT segundo grande grupo de causas e subtipos (doenças do aparelho circulatório, respiratório, neoplasias e diabetes) nos municípios de Ouro Preto, Mariana e Itabirito;
- Descrever as taxas de mortalidade por CE segundo grande grupo de causas e subtipos (homicídios, suicídios, acidentes de transporte e outros) nos municípios de Ouro Preto, Mariana e Itabirito;
- Comparar as taxas de mortalidade por DCNT e CE dos municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto com as taxas de Minas Gerais e do Brasil.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1. Desenho do estudo**

Trata-se de um estudo ecológico com análise de dados secundários de mortalidade dos municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto nos anos de 2006 a 2015.

### **4.2. Fonte de dados**

Os dados de mortalidade anual foram extraídos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), por meio do banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A população de 2006 a 2013 foi estimada pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) em parceria com o IBGE. A população dos anos de 2014 e 2015 foi coletada por meio de análise de regressão com as estimativas do IBGE. Os dados da população foram coletados também pelo DATASUS.

Foram analisadas taxas de mortalidade por DCNT e por CE, sendo categorizadas da seguinte forma:

- DCNT: doenças do aparelho circulatório, doenças do aparelho respiratório, diabetes *mellitus* e neoplasias;

- CE: acidentes de transporte de trânsito, homicídios, suicídios e outros.

A categoria outros diz respeito a 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, além de não serem avaliadas separadamente na literatura.

O quadro 1 apresenta as categorias utilizadas para a coleta de dados e seus códigos respectivos de acordo com a 10<sup>a</sup> revisão da Classificação Internacional de Doenças, CID-10.

**Quadro 1 – Causas de mortalidade e suas demais categorias na CID-10**

<b>Categoria</b>	<b>Capítulos da CID-10</b>
<b>Doenças crônicas não transmissíveis</b>	
Neoplasias	C00 a C97
Diabetes Mellitus	E10 a E14
Doenças do aparelho circulatório	I00 a I99
Doenças do aparelho respiratório	J00 a J99
<b>Causas externas</b>	
Acidentes de transporte	V01 – V99
Suicídios	X60 – X84
Homicídios incluindo as intervenções legais	X85 – Y09 e Y35 – Y36
Outras	Demais códigos de V01 – Y98

Elaboração própria

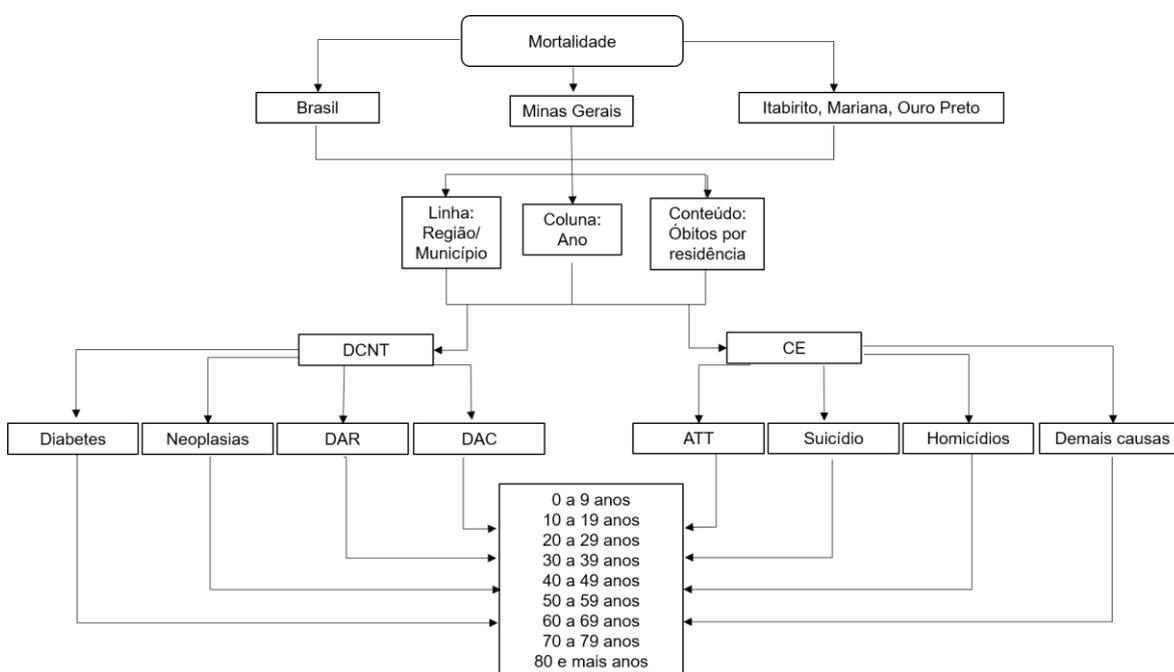
Para realização do estudo foi coletada a população do Brasil, de Minas Gerais e dos três municípios de interesse (Itabirito, Mariana e Ouro Preto).

A coleta de dados da população do país foi realizada a partir da seleção das cinco regiões brasileira. No site do DATASUS, para gerar os dados em forma de tabela na opção “linha” foi selecionada a opção região, na opção “coluna” 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 anos; 10 a 19 anos; 20 a 29 anos; 30 a 39 anos; 40 a 49 anos; 50 a 59 anos; 60 a 69 anos; 70 a 79 anos; 80 anos ou mais.

A população do estado de Minas Gerais foi obtida a partir dos municípios correspondentes a essa unidade da federação. Para gerar os dados em forma de tabela na “linha” foi selecionada a opção município, na “coluna” 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, conforme descrita anteriormente para o país.

Para obter a população dos municípios em forma de tabela na linha foi selecionada os três municípios de interesse, na coluna os anos desejados e em conteúdo a população residente. Nas seleções disponíveis coletou-se a população por faixa etária de dez em dez anos, conforme descrita anteriormente para o país e para a unidade da federação.

Os dados de mortalidade foram coletados de forma similar, também no DATASUS, abaixo o fluxograma ilustra a metodologia da coleta.



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 Único de Saúde**

Os dados sobre mortalidade foram organizados em tabelas de Excel, segundo municípios, ano do óbito e número de. Posteriormente, as tabelas já editadas foram exportadas para o *software* estatístico SPSS®, a fim de serem realizados os cálculos das taxas de mortalidade.

Para a análise dos dados, foram calculadas as seguintes taxas, sempre por 100.000 habitantes:

#### 4.3. Taxa de mortalidade por causa específica por idade

Calculada para avaliar o risco de ocorrência de óbito por determinada causa em determinada faixa etária.

*Taxa de mortalidade por idade*

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

#### 4.4. Taxa de mortalidade ajustada por idade

O cálculo dessa taxa tem por finalidade reduzir os possíveis erros das diferenças etárias entre as populações distintas em um mesmo período de tempo. Adota-se uma população padrão comum, nesse caso, adotou-se como referência a população mundial padrão da OMS (2000-2005).

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

Como descrito, para realizar o cálculo a taxa ajustada é necessária uma população de referência para cada faixa etária. Dessa maneira, foram utilizados os seguintes valores:

**Quadro 2 – População por faixa etária padrão**

<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>População por Faixa etária</b>	<b>Agrupamento de faixas etárias usadas nesse estudo</b>
0 – 4	72777507	72850502
5 – 9	72995	
10 – 14	72620391	143621510
15 – 19	71001119	
20 – 24	66294501	128292445
25 – 29	61997944	
30 – 34	59559771	118234069
35 – 39	58674298	
40 – 44	53480149	100092055
45 – 49	46611906	
50 – 54	38596072	68660844
55 – 59	30064772	
60 – 64	24383765	44840939
65 – 69	20457174	
70 – 74	17459673	30829584
75 – 79	13369911	
80 e mais	15118984	15118984
<b>Total</b>	<b>722540932</b>	<b>722540932</b>

Fonte: Organização Mundial da Saúde, 2000-2005.

Os resultados das taxas sempre serão expressos por 100.000 habitantes.

## 5. RESULTADOS

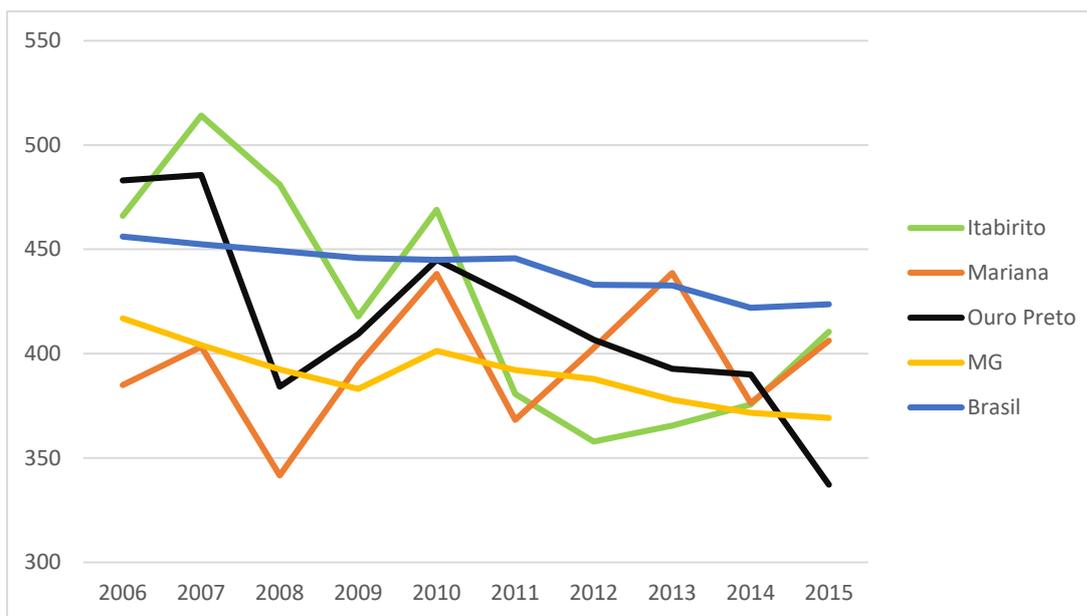
Ao longo dos anos avaliados (2006 a 2015), o Brasil e o estado de Minas Gerais (MG) apresentaram tendência de diminuição da taxa de mortalidade por DCNT. No Brasil, a taxa de mortalidade por DCNT passou de 456,12 em 2006 para 423,73 em 2015 (Figura 2). Em MG, a taxa passou de 416,96 em 2006 para 369,24 em 2015.

As cidades de Itabirito e Ouro Preto apresentaram tendência de redução dessa taxa de mortalidade por DCNT: Itabirito de 466,07 em 2006 para 410,55 em 2015; Ouro Preto de 483,1 em 2006 para 337,16 em 2015. Já o município de Mariana teve aumento da taxa de 384,89 em 2006 para 406,2 em 2015.

A taxa de mortalidade em Itabirito oscilou ao longo dos anos, sendo maior que as do Brasil em 2006 (466,07), 2007 (514,13), 2008 (481,02) e 2010 (468,88). Comparando Itabirito com Minas Gerais 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), entretanto, em 2015, a taxa de mortalidade desta cidade foi a terceira maior (406,2), estando abaixo apenas do país como um todo (423,73) e da cidade de Itabirito (410,55), apresentando grande proximidade.

Já o município de Ouro Preto obteve a maior taxa de mortalidade em 2006 (483,1), porém apresentou tendência de redução e no último ano avaliado (2015) foi o local que apresentou a menor taxa de mortalidade (337,16).

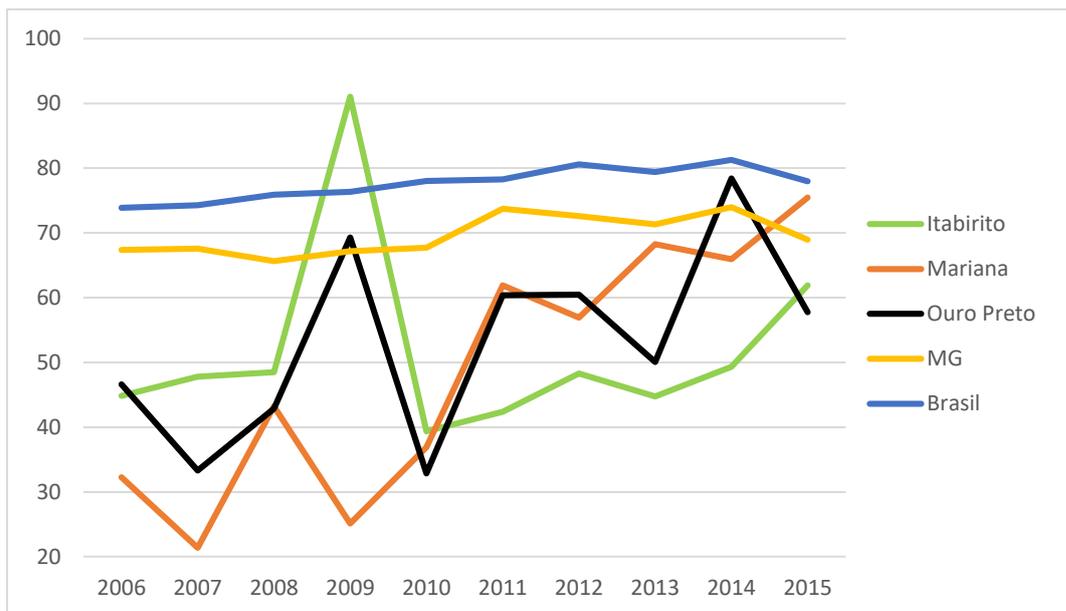


**Figura 2- Taxas de mortalidade ajustada por doenças crônicas por 100.000 habitantes, 2006 - 2015.**

Em relação aos óbitos por causas externas (Figura 3), notou-se tendência de elevação das taxas de mortalidade no Brasil (73,9 em 2006 para 77,98 em 2015) e no estado de Minas Gerais apresentou pequena variação (67,4 em 2006 para 68,93 em 2015).

Dos três municípios analisados no estudo, o de Mariana apresentou a menor taxa de mortalidade por causas externas no ano de 2006 (32,26). No entanto, no ano de 2015 (75,48) observou-se uma superação da taxa de mortalidade comparada aos municípios de Itabirito (61,91) e Ouro Preto (57,77) e do estado de Minas Gerais (68,93), estando próxima da taxa de mortalidade do Brasil (77,98).

Notou-se no município de Ouro Preto, grandes oscilações ao longo dos anos, apresentando suas maiores taxas nos anos de 2009 (69,32) e 2014 (78,44). Em Itabirito, observou-se um acentuado aumento no ano de 2009 (91,04) superando as taxas de mortalidade do Brasil (76,34), do estado de Minas Gerais (67,19) e dos municípios de Mariana e Ouro Preto (25,11 e 69,32 respectivamente), declinando no ano de 2010 (39,38) e nos posteriores anos analisados apresentou tendência de aumento.



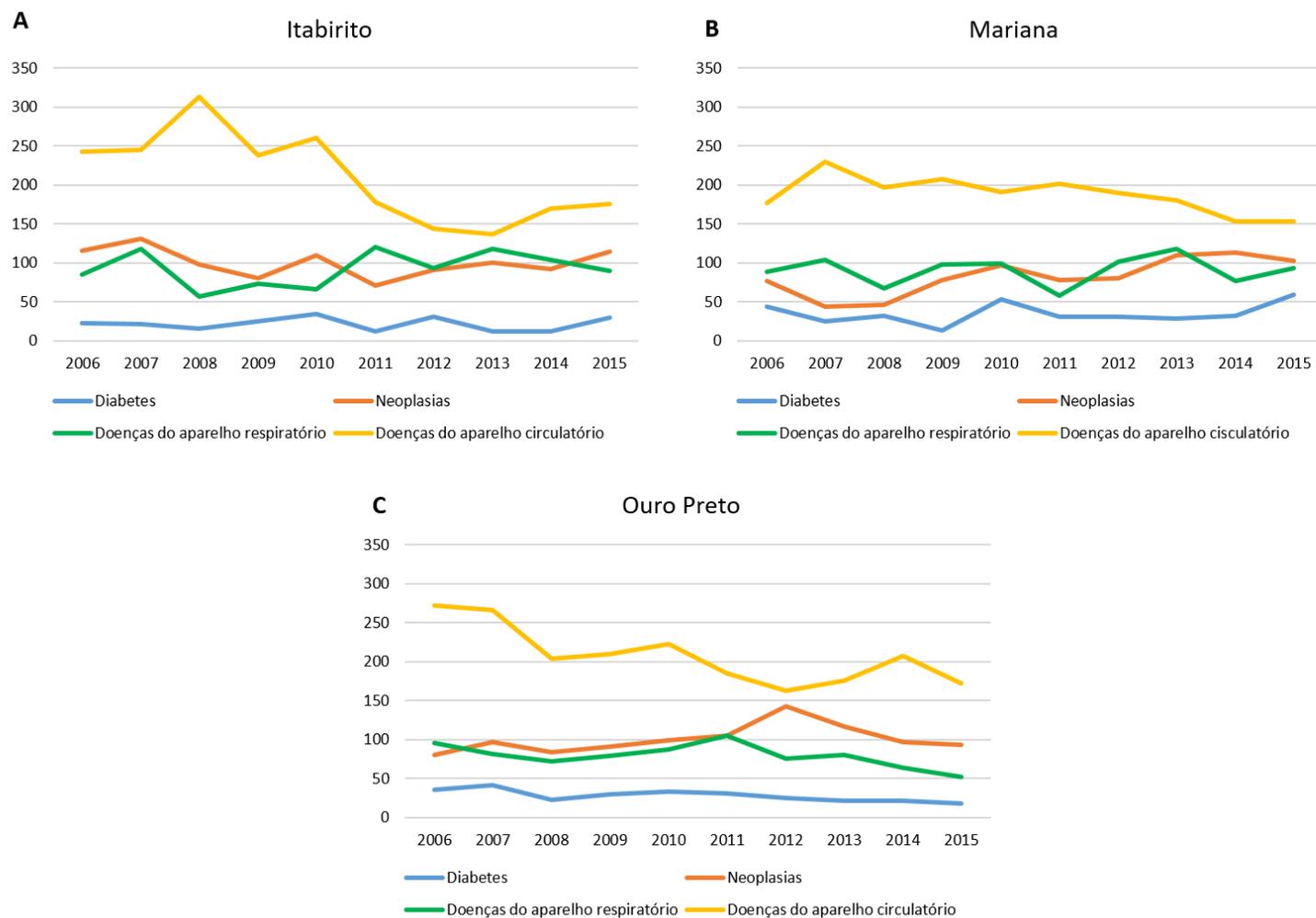
**Figura 3- Taxas de mortalidade ajustada por causas externas por 100.000 habitantes, 2006 - 2015.**

A figura 4 compara os quatro grupos de causas que compõem as DCNT para os três municípios. Em Itabirito (4A) observa-se uma tendência na redução da taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório (DAC) nesse município, passando de 242,44 em 2006 para 175,6 em 2015. Entretanto, observa-se que este comportamento obteve elevação atípica no ano de 2008 (313,42). Nas taxas de mortalidade por neoplasias (115,42 em 2006 para 115,1 em 2015), não houve variação relevante do ano inicial até o ano final avaliado, mas observou-se, no entanto, 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 em 2015) e diabetes (23,05 em 2006 para 29,77 em 2015) houve uma pequena tendência de aumento.

No município de Mariana (4B) também ocorreu tendência de redução na taxa de mortalidade por DAC (176,49 em 2006 para 153,39 em 2015). Somente de 2006 para 2007 houve aumento acentuado da curva (176,49 para 229,44). Para as taxas de mortalidade das demais doenças não houve variações relevantes ao longo dos anos, em especial para as do aparelho respiratório, sendo que as de neoplasias apresentaram curva com tendência de crescimento a partir de 2007 (43,99 para 102,42 em 2015). As taxas de mortalidade por diabetes tenderam a reduzir de 2006

para 2009 (43,97 para 13,32), apresentando um pico em 2010 (53,01) reduzindo em 2011 (31,49) e tendendo a aumentar nos anos posteriores.

O município de Ouro Preto (4C), assim como os demais, apresentou tendência de redução das taxas de mortalidade por DAC (271,53 em 2006 para 172,04 em 2015). As taxas de mortalidade por neoplasias apresentaram tendência de aumento (80,39 em 2006 para 104,59 em 2011), com destaque para o ano de 2012 (142,99). Quando foi avaliado a taxa de mortalidade por diabetes, observou-se ausência de variações bruscas ao longo dos anos, mas apresentaram tendência na redução (35,09 em 2006 para 18,32 em 2015).



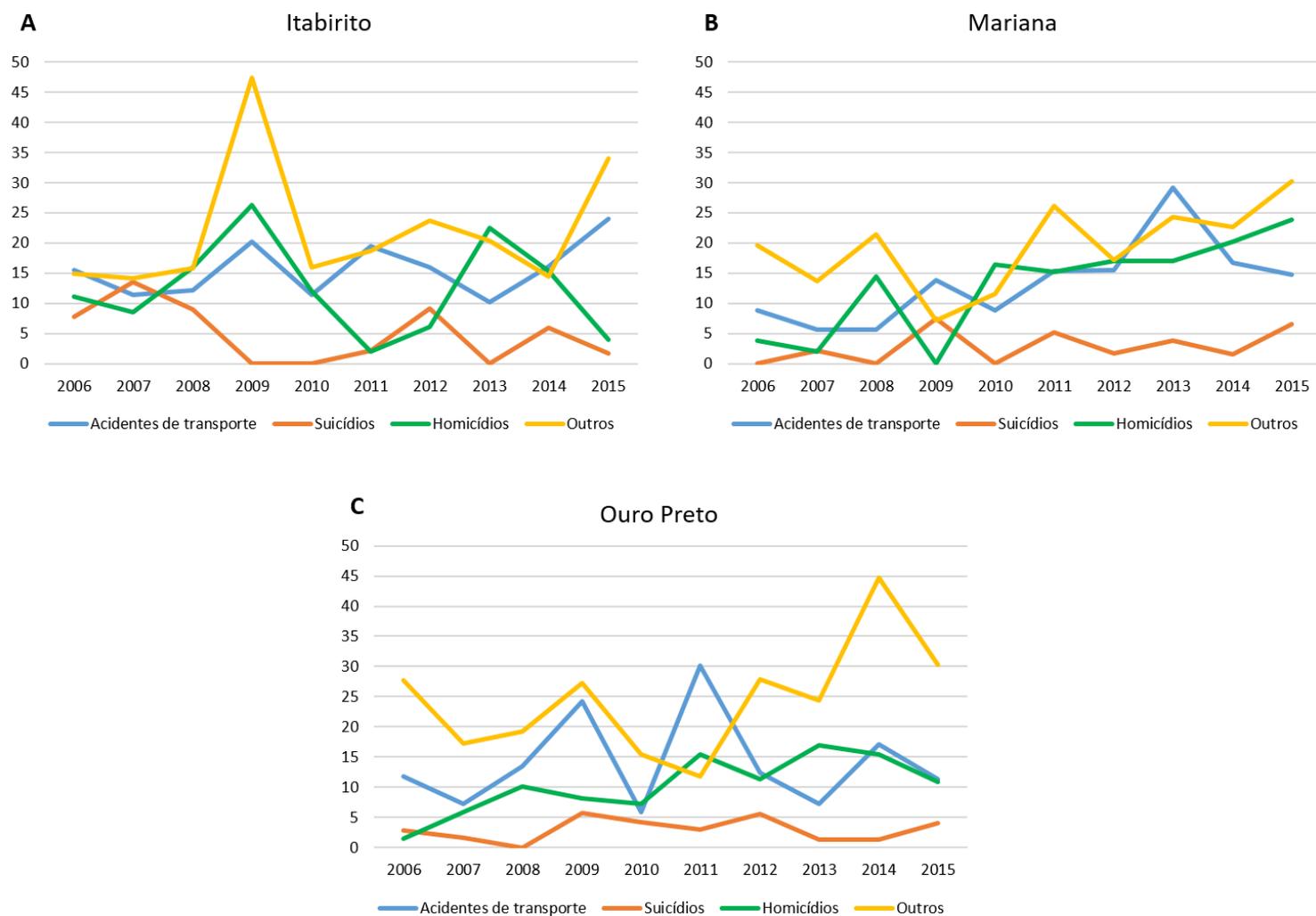
**Figura 4- Taxas de mortalidade ajustada por categorias de doenças crônicas não transmissíveis em Itabirito (A), Mariana (B) e Ouro Preto (C) por 100.000 habitantes, 2006 - 2015.**

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

No município de Mariana (5B), todas as causas variaram de ano para ano, mas com grande elevação no decorrer do período estudado. Os acidentes de transporte tenderam a aumentar, apresentando as maiores taxas em 2013 (29,22) e declinando até 2015 (14,79). As taxas de mortalidade por suicídios foram as menos elevadas dos quatro grupos ao longo do período de tempo avaliado, apresentando aumento elevado no ano de 2009 (13,78), sendo este ano o único em que a taxa de suicídio foi maior que a de homicídio (0 em 2009). Destaca-se o grande aumento apresentado na taxa de homicídio, de 1,94 em 2007 para 14,49 em 2008.

Bem como nos demais municípios, em Ouro Preto (5C) as curvas oscilam ao longo dos anos. Em relação aos acidentes de transporte, as maiores taxas ocorreram nos anos de 2009 e 2011 (24,29 e 30,16, respectivamente) e não apresentaram variação tão visível de 2006 para 2015 (11,76 para 11,34). Os suicídios também não apresentaram picos ao longo do período e apresentaram as menores taxa de mortalidade, exceto em 2006 (2,83), em que os homicídios tiveram uma taxa menor (1,52). 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).

Portanto, ao compararmos os municípios da microrregião de saúde de Ouro Preto, Mariana é o que apresenta piores indicadores relacionados às DCNT e CE, uma vez que para essas duas grandes causas apresentou tendência de crescimento nas taxas de mortalidade, estando próximas das taxas de mortalidade por DCNT no Brasil em 2015 e, ultrapassando a taxa de mortalidade por DCNT do Estado de Minas Gerais a partir 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 segue o mesmo padrão do Estado de Minas Gerais e do país.



**Figura 5- Taxas de mortalidade ajustada por categorias de causas externas em Itabirito (A), Mariana (B) e Ouro Preto (C) por 100.000 habitantes, 2006 - 2015.**

## 6. DISCUSSÃO

Conforme observado por *Botelho et al.* (2014), o Brasil apresenta taxa de mortalidade por DCNT maior do que as causas externas, seguindo a tendência mundial. No presente estudo observou-se este mesmo aspecto nas taxas de mortalidade do Brasil, do Estado de Minas Gerais, e nos municípios de Itabirito, Mariana e Ouro Preto.

A principal causa de mortalidade encontrada neste estudo foram as doenças do aparelho circulatório, resultado este que corrobora com outros estudos que utilizaram como unidade de observação o cenário mundial (Malta *et al.*, 2014; WHO, 2018). Segundo Minasi e Curado (2016) em um estudo sobre as taxas de mortalidade por DCNT na região Centro-Oeste do Brasil, no período de 1996 a 2011, para ambos os sexos e nas faixas etárias de 40 a 79 anos foi observado que dentre os 36.430 óbitos, 33.471 óbitos foi causado por doenças do aparelho circulatório. Estes dados corroboram com os resultados encontrados no presente trabalho, uma vez que, os três municípios analisados seguiram este padrão.

De acordo com Malta *et al.* (2017), em uma análise da mortalidade por DCNT no Brasil realizada pelo estudo de Carga Global de Doenças entre os anos de 1990 a 2015 houve redução nas taxas de mortalidade padronizada para todas as idades. As doenças cardiovasculares apresentaram redução nas taxas de mortalidade, passando de uma taxa de 429,5 em 1990, para 256 em 2015. As taxas de mortalidade para neoplasias permaneceram estáveis durante o período, passando de 142,7 em 1990 para 133,5 em 2015. As doenças respiratórias crônicas reduziram de 69,9 em 2006 para 49,7 em 2015 enquanto as taxas de mortalidade por diabetes *mellitus* aumentaram de 35,9 em 1990 para 37,5 em 2015.

No município de Itabirito, as DAC, neoplasias e *diabetes mellitus* seguiram as tendências de redução como no estudo de Malta *et al.*, de 242,44 em 2006 para 175,6 em 2015 e as neoplasias permaneceram muito próximas 115,42 em 2006 e 115,1 em 2015. Observou-se leve aumento nas mortalidades por *diabetes mellitus* (23,05 em 2006 e 29,77 em 2015). As doenças respiratórias crônicas aumentaram de 85,15 em 2006 e 90,08 em 2015, contrapondo o estudo de Malta *et al.*, (2017).

O município de Mariana apresentou as mesmas tendências nas taxas de mortalidade por DAC e diabetes enquanto houveram divergências na análise de

taxas de mortalidade por neoplasias e doenças respiratórias crônicas quando comparado aos resultados do estudo de Malta.

Quando avaliado o município de Ouro Preto observou-se resultados semelhantes na análise das taxas de mortalidade por DAC e doença respiratória crônica enquanto, as taxas de mortalidade por diabetes e neoplasias não seguiram a mesma tendência, pois para diabetes houve uma redução de 35,09 em 2006 para 18,32 em 2015 e de neoplasias houve um aumento de 80,39 em 2006 para 93,11 em 2015.

Estudo realizado por Saltarelli *et al.* (2019), descreveu redução na taxa de mortalidade por causas evitáveis na região Sudeste do Brasil, entre os anos de 2000 e 2013 na população com faixa etária entre 5 e 69 anos. Observou-se que as causas evitáveis por ações promotoras de saúde e DCNT eram as principais responsáveis pelos óbitos nesta região.

O estado de Minas Gerais apresentou menor redução na taxa de mortalidade por DCNT, e obteve a segunda maior taxa de mortalidades por essas causas, perdendo para o estado do Rio de Janeiro. Todos os estados do Sudeste apresentaram tendência homogênea na redução das taxas de mortalidade por DCNT. Esta tendência de redução ocorre também com os municípios de Ouro Preto e Itabirito entre 2006 e 2015, entretanto estes resultados não foram encontrados pelo município de Mariana.

Além disto, as taxas de mortalidade por causas externas em Minas Gerais e no Brasil apresentaram tendência de aumento e de redução na região Sudeste. Minas Gerais foi a unidade da federação com a menor taxa de mortalidade por causas externas no ano de 2000 passando para a segunda maior no ano de 2013 (BRASIL, 2015). Resultados similares foram observados com o município de Mariana. No primeiro ano de análise (2006) a cidade de Mariana apresentava as menores taxas de mortalidade por causas externas, tendendo a um aumento ao longo dos anos e no último ano (2015) ocupava o segundo lugar com as maiores taxas de mortalidade por essa causa.

Malta *et. al.* em 2014, descreveu as mortalidades por DCNT no Brasil, no período de 2000 a 2011, com a faixa etária de 0 a 80 anos ou mais. Observou-se quedas significativas nas taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório e também pelas doenças crônicas do aparelho respiratório. Diabetes *mellitus* e

neoplasias apresentaram reduções nas taxas, porém menores que as duas anteriores (Malta *et. al*, 2014).

Nos três municípios do presente estudo é possível observar que há um declínio nas taxas de mortalidade por doenças do DAC. As mortes por doenças crônicas do aparelho respiratório não foram tão significativas para os municípios de Itabirito e Mariana como no estudo de Malta *et al.*, apresentando variações ao longo dos anos. O município de Ouro Preto foi o que apresentou maiores reduções na taxa ao longo dos anos para esse grupo de doença.

A respeito das taxas de mortalidade por neoplasias e diabetes, os três municípios não seguiram a mesma tendência do estudo de Malta *et al.* Itabirito apresentou quedas e aumentos ao longo dos anos analisados, mas mantendo praticamente as mesmas taxas de mortalidade para essas duas causas de 2000 para 2015. Mariana tendeu a um aumento nas taxas de mortalidade para neoplasias e *diabetes mellitus*. O município de Ouro Preto apresentou aumento nas taxas de mortalidade para neoplasias e taxas reduzidas para diabetes *mellitus*, correspondendo aos resultados descritos por Malta *et al.*

Estudo realizado por Botelho *et al.*, (2014) analisou as taxas de mortalidade por DCNT e causas externas entre os anos de 2000 e 2011 nas cidades da região metropolitana de Belo Horizonte. Os pesquisadores observaram que Vespasiano apresentou a menor taxa de mortalidade por DCNT no último ano de estudo (2011) e aumento das taxas de mortalidade por causas externas, sendo assim, houve convergência das taxas. O mesmo ocorre no município de Ouro Preto, que no último ano do estudo (2015) apresentou a menor taxa de mortalidade por DCNT e tendência de aumento das mortalidades por causas externas.

De acordo com o relatório da OMS (2014), o Relatório Global de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (*Global status report on noncommunicable diseases*) de 2014, a maioria dos óbitos prematuros (30 a 69 anos) por DCNT poderiam ser evitados, reduzindo as taxas de mortalidade por essas causas, através de políticas como redução do tabagismo, do consumo de álcool, alimentação saudável, prática de atividade física e expansão do acesso aos serviços de saúde. O acesso aos serviços de saúde é um dos principais responsáveis pela redução de 1,8% nas taxas de mortalidade por DCNT ao ano no Brasil (OPAS, 2015).

Nos municípios de Itabirito, Mariana e Ouro Preto, houve um aumento do número de equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) de 2007 para 2015 e

melhoria na cobertura por estas equipes. O município de Ouro Preto é o que apresenta maior aumento de cobertura da ESF e maiores reduções nas taxas de mortalidade por DCNT. O município de Mariana, apresenta a menor cobertura de ESF dos três municípios de 2007 para 2016 (Tabela 2), além disso, é o município que não apresenta boas tendências nas taxas de mortalidade por DCNT (BRASIL, 2017).

Ainda não há grandes evidências que comprovem que a melhoria da cobertura de ESF impactam positivamente na redução das taxas de mortalidade por DCNT. Porém, Lentsck e Mathias (2015) investigaram a relação entre as taxas de internação por doença cardiovascular sensível a atenção primária e a cobertura das ESF no estado do Paraná e suas regiões de saúde, entre os anos de 2000 e 2011 e observaram que houve aumento da cobertura de ESF e redução das taxas de internação por essa causa.

Um estudo de Mello *et al.* (2017) no período de 2000 a 2011, no Estado do Paraná, descreveu que o aumento da cobertura da Atenção Primária à Saúde esteve relacionado a uma redução nas internações por DCNT.

Jardim e Navarro (2017), em um estudo sobre a contribuição das ESF relacionada ao controle de morbimortalidade por DCNT, com base na busca de artigos literários entre os anos de 2002 e 2014, puderam observar que as ESF auxiliaram no controle de doenças transmissíveis e redução da mortalidade infantil, porém não foram evidenciadas significativas melhoras no controle de DCNT.

Em países de baixa e média renda as mortalidades por causas externas estão presentes entre as 10 principais causas de óbito (OPAS, 2018).

Foi observado por Saltarelli *et al.*, que a região Sudeste do Brasil apresentava tendência de aumento das taxas de mortalidade por suicídio obtendo crescimento anual médio de 1,6%. Dos três municípios presentes neste estudo, Mariana foi o único que apresentou aumento na taxa de mortalidade por essa causa.

De acordo com Barbosa *et al.* (2013) em um estudo realizado avaliando as taxas de mortalidade por causas externas em indivíduos do sexo masculino no Estado de Minas Gérias, entre os anos de 1999 a 2008, apresentaram um aumento de 82,7 óbitos/100.000 homens em 1999 para 95,7 óbitos/100.000 homens em 2008. Notou-se elevação dos coeficientes de mortalidade por acidentes de transporte, passando de 25,7/100.000 homens para 30,4/100.000 homens. As

taxas de suicídio se elevaram de 4,9/100.000 homens para 7,8/100.000 homens. As demais causas passaram de 31,4/100.000 homens para 19,4/100.000 homens. Em relação aos homicídios, notou-se que passaram de 16,2/100.000 homens para 35,3/100.000 homens.

No presente estudo, notou-se também tendência de aumento das taxas de mortalidade por causas externas nos três municípios. No município de Itabirito, assim como no estudo de Barbosa, notou-se aumento nas taxas de mortalidade por acidentes de transporte, porém as taxas de mortalidade por suicídios e homicídios tenderam a reduzir. Já as taxas de mortalidade por “outras causas” tenderam a aumentar. Em Mariana, acidentes de transporte, suicídios e homicídios tenderam a aumentar, bem como no estudo de Barbosa, mas com as taxas de mortalidade por “outras causas” não foi notada semelhança, uma vez que tenderam a um aumento. Por fim, em Ouro Preto ao longo dos anos não houve aumento na taxa de mortalidade por acidentes de transporte, porém, ao analisar o ano inicial (2006) e o final (2015) não se nota muita variação. As taxas de mortalidade por “outras causas” tenderam a um pequeno aumento, não correspondendo com o estudo de Barbosa. Os suicídios tenderam a um leve aumento e os homicídios também, assim como no estudo de Barbosa.

Preis *et al.* (2017), analisou as taxas de mortalidade nos estados da região Sul do Brasil (Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul) nos anos de 2004 e 2013. Notou-se que em todos os estados as maiores taxas de mortalidade eram por acidentes de transporte, reduzindo de 2004 para 2013 em todos eles. O Estado de Santa Catarina apresentou as taxas de mortalidade por “demais causas” na segunda colocação, seguida de homicídios, suicídios e causas de intenção indeterminada, para “demais causas”, homicídios e suicídios houve aumento das taxas de mortalidade. No estado do Paraná a taxa de mortalidade por homicídios foi a segunda maior, seguida de “demais causas”, suicídios e causas de intenções indeterminadas, houve redução das taxas de suicídio e homicídios e aumento das taxas de “demais causas” e causas de intenções indeterminadas. As taxas de mortalidade em 2004 no Rio Grande do Sul apresentaram a mesma sequência que no Paraná em 2004, porém no ano de 2013 houve aumento das taxas de mortalidade de homicídios, “demais causas” e suicídios e redução nas de causas indeterminadas.

Nos três municípios do presente estudo, as taxas de mortalidade não são maiores como no estudo de Preis *et al.*, apenas em Itabirito no primeiro ano do estudo (2006) e ao contrário do estudo de Preis *et al.* a redução dessas taxas não foram observadas. As taxas de suicídio tenderam a aumentar em Mariana e Ouro Preto de 2006 para 2015 assim como no estudo de Preis *et al.*, apenas Itabirito se difere, apresentando tendência de redução. As taxas de mortalidade por homicídios tenderam a aumentar em Mariana e Ouro Preto, como Santa Catarina e Rio Grande do Sul, já Itabirito se assemelhou ao Paraná, apresentando redução dessa taxa.

No ano de 2014, Botelho *et al.* analisou as taxas de mortalidade por causas externas na região metropolitana de Belo Horizonte entre 2000 e 2011 e observou que a cidade de Vespasiano era uma das cidades com maior crescimento populacional no período, além disso apresentou tendência de crescimento na taxa de mortalidade por causas externas, tendo no último ano do estudo a segunda maior taxa de mortalidade por essa causa.

Com relação à população dos três municípios estudados notou-se um crescimento populacional nos três, sendo que Itabirito e Mariana apresentaram um crescimento duas vezes maior que Ouro Preto (Tabela 1). O município de Mariana também apresentou tendência de crescimento da taxa de mortalidade por causas externas ao longo do período, assim como o município de Vespasiano no estudo de Botelho *et al.* (2014).

O presente estudo tem como limitação, a fonte secundária de dados (SIM), a qual pode apresentar sub-registros no número de óbitos, mesmo com todos os avanços na cobertura de mortalidade e redução dos sub-registros (BRASIL, 2015).

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, poder 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.

## **7. CONCLUSÃO**

Apesar da tendência de aumento das taxas de mortalidade por CE, elas se mantêm menores que as taxas de mortalidade por DCNT em todos os municípios da microrregião, Minas Gerais e do Brasil. Sugerimos a partir dos resultados deste trabalho que maiores cuidados como, políticas públicas voltadas especialmente para os fatores de risco das DCNT com apoio às práticas de atividade física, acesso a alimentação adequada e saudável, aumento de ambientes livres de fumo e que hajam maiores fiscalizações sobre a venda e propagandas de bebidas alcoólicas, preferencialmente realizadas intersetorialmente. Além disso, cabe às secretarias de saúde desenvolverem projetos que estimulem a adoção de uma alimentação saudável, e também a prática de atividade física, conscientizando a população a respeito dos benefícios de uma vida saudável, além de fornecer à sociedade subsídios para adesão dessas práticas, como academia da saúde, rodas de conversa sobre alimentação saudável nos bairros, escolas e centros de saúde e feiras com venda de produtos in natura. Quanto às medidas voltadas para a redução da mortalidade por causas externas, são necessárias iniciativas voltadas para redução das mortes no trânsito, como maior rigor e fiscalização das leis de trânsito, melhorias da segurança pública, câmeras de segurança para melhorar a fiscalização das ruas, bem como, guardas municipais e até mesmo melhoria da iluminação urbana.

## 8. REFERÊNCIAS

10 principais causas de morte no mundo. *Organização Pan Americana de Saúde*, 2018. Disponível em : <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0)> Acesso em: 04 de mai. de 2019.

ABABEGUNDE, D. O. et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet*, London, v. 370, n. 9603, p. 1929-1938, 2007.

ARAUJO D. Polarização epidemiológica no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2012; 21(4):6.

ATLAS IDF 2017 – Diabetes no Brasil. *Sociedade Brasileira de Diabetes*, 2018. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2018/poster-atlas-idf-2017.pdf>>. Acesso em: 04 de jun. de 2019.

BARBOSA T.L.A., Gomes L.M.X., Barbosa V. A., Caldeira A. P. *Mortalidade masculina por causas externas em Minas Gerais, Brasil*. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(3):711-719, 2013

BATISTA Filho, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad. Saúde Pública*, 19(Sup. 1): S181-S191, 2003.

BOTELHO D.P., et al. Análise das taxas de mortalidade por causas externas e doenças crônicas não transmissíveis, em Vespasiano e cidades na Região Metropolitana de Belo Horizonte. 2000-2011. *Rev Med Minas Gerais*, v. 24, n. Supl 6, p. S6-S14, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2004 – uma análise da situação de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.*

BRASIL. Ministério da Saúde. *A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro / Brasil. Ministério da Saúde – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 80. : il.*

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. p. 340

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64 p. il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 160 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 25)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Brasil). Pesquisa Nacional de Saúde. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: 2013. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p. : il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2013 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 462 p. : il.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Perfil e evolução da morbimortalidade de acidentes de transporte terrestre – Brasil, 2004-2013. In.: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas. Brasília, 2015. p. 343-372.

BRASIL, Ministério da Saúde. *Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS*. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Perfil da morbimortalidade por doenças respiratórias crônicas no Brasil, 2003 a 2013. Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde – Brasil. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2015/2016 : uma análise da situação de saúde e da epidemia pelo vírus Zika e por outras doenças transmitidas pelo Aedes aegypti [recurso eletrônico] /– Brasília : Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil, 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>. Acesso em 12 de mai. 2019.

BRASIL. Cobertura da Atenção Básica. Informação e Gestão da Atenção Básica. Disponível em: <<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/reIHistoricoCoberturaAB.xhtml>>. Acesso em: 02 de jun. 2019.

BRITO F. O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. *Estudos avançados* 20 (57), 2006.

CARVALHO, Maria Helena Ribeiro de et al. Tendência de mortalidade de idosos por doenças crônicas no município de Marília-SP, Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 23, p. 347-354, 2014.

CLARO, Rafael Moreira et al. Consumo de alimentos não saudáveis relacionados a doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 24, p. 257-265, 2015.

COBERTURA da Atenção Básica. *Informação e Gestão da Atenção Básica*, 2017. Disponível em: <<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>>. Acesso em: 14 de jun. 2019.

CONHEÇA cidades e Estados do Brasil. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 14 de jun. 2019.

DIABETES. *World Health Organization*, 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>>. Acesso em: 04 de jun. 2019.

DOENÇAS crônicas não transmissíveis causam 16 milhões de mortes prematuras todos os anos. *Organização Pan Americana de Saúde*, 2015. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4766:doencas-cronicas-nao-transmissiveis-causam-16-milhoes-de-mortes-prematuras-todos-os-anos&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4766:doencas-cronicas-nao-transmissiveis-causam-16-milhoes-de-mortes-prematuras-todos-os-anos&Itemid=839)>. Acesso em: 21 de jun. 2019.

DUARTE, Elisabeth Carmen; BARRETO, Sandhi Maria. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 21, n. 4, p. 529-532, 2012.

EM 2017, expectativa de vida era de 76 anos. *Agência IBGE notícias*, 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23200-em-2017-expectativa-de-vida-era-de-76-anos>>. Acesso em: 14 de jun. de 2019.

ESCODA, M.S.Q. Para a crítica da transição nutricional *Ciência & Saúde Coletiva*, 7(2): 219-226, 2002.

ESTATÍSTICAS de câncer. *Instituto Nacional de Câncer*, 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>> Acesso em: 04 de jun. 2019.

EXPECTATIVA de vida do brasileiro sobe para 76 anos; mortalidade infantil cai. *Agência IBGE notícias*, 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/23206-expectativa-de-vida-do-brasileiro-sobe-para-76-anos-mortalidade-infantil-cai>> Acesso em: 04 de mai. de 2019.

FRENK J, Frejka T, Bobadilla JL, Stern C, Lozano R, Sepúlveda Jaime J, et al. La transición epidemiológica en América Latina. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. 1991; 111(6):485-496.

GBD 2013 AND CAUSES OF DEATH COLLABORATORS. Global, regional, and national age–sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, London, v. 385, n. 9963, p. 117-171, 2015.

GOLDANI, Marcelo Zubaran et al. O impacto da transição demográfico-epidemiológica na saúde da criança e do adolescente do Brasil. *Revista HCPA*. Porto Alegre. Vol. 32, n. 1 (jan./mar. 2012), p. 49-57, 2012.

INAN (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição), 1990. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição — PNSN-1989.

INDICADORES de Saúde: Elementos Conceituais e Práticos (Capítulo 2). *Organização Pan Americana de Saúde*. Disponível em: <[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-1&Itemid=0&limitstart=4&lang=pt](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-1&Itemid=0&limitstart=4&lang=pt)>. Acesso em: 05 de abr. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008. Pesquisa Especial de Tabagismo (PETab). Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – um panorama da Saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde (PnAd 2008). Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

JARDIM, Lucas Vieira; NAVARRO, Daniella. Contribuição da ESF no controle de doenças crônicas não transmissíveis. *J Health Sci Inst.*;35(2):122-6. 2017

JOHNSTON LD, O'Malley PM, Miech RA, Bachman JG, Schulenberg JE. Monitoring the future: national survey results on drug use 1975-2014: Overview, key findings on adolescent drug use. Ann Arbor: Institute for Social Research - ISR, The University of Michigan, 2015. 90 p. Disponível em: <http://www.monitoringthefuture.org/pubs/monographs/mtf-overview2014.pdf> .

LENTSCK, Maicon Henrique; DE FREITAS MATHIAS, Thais Aidar. Internações por doenças cardiovasculares e a cobertura da estratégia saúde da família. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 23, n. 4, p. 611-619, 2015.

MALTA, D. C. et al. Mortalidade por doenças não transmissíveis no Brasil, 1990 a 2015, segundo estimativas do estudo de Carga Global de Doenças. *Sao Paulo Med J*, v. 135, n. 3, p. 213-221, 2017.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e Regiões, projeções para 2025. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22, p. e190030, 2019.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 23, p. 599-608, 2014.

MELLO, José Marcel et al. Internações por doenças crônicas não transmissíveis do sistema circulatório, sensíveis à atenção primária à saúde. *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 26, n. 1, p. 1-11, 2017.

MENDONÇA, C.P.; ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 20(3): 698709, 2004.

MINASI, Lys Bernardes; CURADO, Maria Paula. Tendência de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Centro-Oeste do Brasil. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, v. 13, n. 3, 2016.

MINISTÉRIO da Saúde (BR). A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro. *Organização Pan-Americana da Saúde*; 2005.

MONTEIRO CA, Benicio MH, Konno SC, Silva AC, Lima AL, Conde WL. Causes for the decline in child under-nutrition in Brazil, 1996-2007. *Rev Saude Publica*. 2009;43:35-43.

MONTEIRO CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bull World Health Organ*. 2004; 82:940-6.

MORE active people for a healthier world the global action plan on physical activity 2018 – 2030. *World Health Organization*. Disponível em: <<https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/gappa/about>>. Acesso em: 29 de mai. de 2019.

O que é câncer?. *Instituto Nacional de Câncer*, 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>> Acesso em: 04 de jun. 2019.

OMRAM, A. R., 1971. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 49 (Part 1): 509-538.

PESQUISA nacional de saúde do escolar: 2015 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. – Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 132 p.

POPKIN BM. Nutrition in transition: the changing global nutrition challenge. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2001;10(Suppl): S13-8.

PRATA, P. R., 1989. Uneven Development and the Inequality of Mortality in Brazil. Tese de Mestrado, Leeds: Department of Public Health Medicine, Leeds University.

PRATA, Pedro Reginaldo. A transição epidemiológica no Brasil. *Cadernos de Saúde pública*, v. 8, p. 168-175, 1992.

PREIS, Lucas Corrêa et al. Epidemiologia da mortalidade por causas externas no período de 2004 a 2013. *Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE*, v. 12, n. 3, 2018.

PROJEÇÕES da população. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 05 de mai. 2019.

PUFFER RR, Serrano CV. Características del peso al nacer. Washington: Organización Panamericana de la Salud, publicación científica 504; 1988.

PAIVA, Carlos Henrique Assunção; TEIXEIRA, Luiz Antonio. Reforma sanitária e a criação do Sistema Único de Saúde: notas sobre contextos e autores. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.21, n.1, jan.-mar. 2014, p.15-35.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. *Indicadores e dados básicos, Brasil, 2012*. Brasília: RIPS/Ministério da Saúde/OPAS, 2012. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?idb2012/c09.def>>. Acesso em: 5 ago. 2016.

SALTARELLI, Rafaela Magalhães Fernandes et al. Mortes evitáveis por ações do Sistema Único de Saúde na população da Região Sudeste do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 887-898, 2019.

VASCONCELOS AMN, GOMES MMF. Transição demográfica: a experiência brasileira. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 21(4):10; 2012.

SCHMIDT, M. I. et al. Health in Brazil 4. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *The Lancet*, 2011, n. 377.

USO nocivo de álcool mata mais de 3 milhões de pessoas a cada ano; homens são a maioria. *Organização Pan Americana de Saúde*, 2018. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5763:uso-nocivo-de-alcool-mata-mais-de-3-milhoes-de-pessoas-a-cada-ano-homens-sao-a-maioria&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5763:uso-nocivo-de-alcool-mata-mais-de-3-milhoes-de-pessoas-a-cada-ano-homens-sao-a-maioria&Itemid=839)>. Acesso em: 29 de mai. 2019.

WORLD Health Organization. *Global Action Plan 2013 for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. Geneva, 2013. 103 p. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2019.

WORLD Health Organization. *Global status report on road safety 2015*. Geneva, 2015.

WHO 2009. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization, 2009.

WHO Library Cataloguing-in-Publication Data *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. 1.Chronic Disease - prevention and control. 2.Chronic Disease - epidemiology. 3.Chronic Disease - mortality. 4.Cost of Illness. 5.Delivery of Health Care. I.World Health Organization.