



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
Mestrado Acadêmico

**INIQUIDADE SOCIAL E CÂNCER EM MULHERES:  
Análise da Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero nas Microrregiões de  
Saúde de Minas Gerais no Período de 2008-2012**

DANIELA DE ALMEIDA PEREIRA DUARTE

JUIZ DE FORA  
março/2016

DANIELA DE ALMEIDA PEREIRA DUARTE

**INIQUIDADE SOCIAL E CÂNCER EM MULHERES:  
Análise da Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero nas Microrregiões de  
Saúde de Minas Gerais no Período de 2008-2012**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Maria Teresa Bustamante Teixeira

JUIZ DE FORA  
março/2016

DANIELA DE ALMEIDA PEREIRA DUARTE

**INIQUIDADE SOCIAL E CÂNCER EM MULHERES:  
Análise da Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero nas Microrregiões de  
Saúde de Minas Gerais no Período de 2008-2012**  
Dissertação apresentada ao Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Juiz de  
Fora como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

APROVADO: 28 de março de 2016.

---

Prof. Dr. Joaquim Gonçalves Valente  
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz

---

Prof. Dr. Maximiliano Ribeiro Guerra  
UFJF

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria da Consolação Magalhães  
Co-Orientadora  
UFJF

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Teresa Bustamante Teixeira  
Orientadora  
UFJF

*Dedico este Mestrado à minha mãe, Maura, grande guerreira, que me apoiou e incentivou, não medindo esforços para que eu chegasse até aqui e à minha filha Rebeca, que ainda nem nasceu, mas que, nos últimos 5 meses, se tornou o grande amor da minha vida e inspiração para que eu continue em busca dos meus objetivos. Não tenho palavras para descrever a felicidade que sinto a cada movimento seu.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela vida, saúde e cuidados durante todo o Mestrado;

Ao meu esposo, Ronildo, pelo apoio, companheirismo e por entender a minha ausência desde que iniciei o Mestrado até à conclusão dessa dissertação;

À minha querida Orientadora, Maria Teresa, pelo aprendizado, carinho e dedicação, mesmo nos momentos mais difíceis de sua vida;

À minha querida Co-orientadora, Maria da Consolação, pelo carinho, dedicação e apoio;

À Professora Nina, Ex-Chefe da Divisão de Saúde (UFV), pelo apoio;

À Nathalia Dias, Chefe da Divisão de Saúde (UFV), por ter acreditado em mim e ter se esforçado para que o meu processo de liberação para cursar o Mestrado fosse aprovado;

Aos meus irmãos: Deyliane, Daniel e Dênis, por todo incentivo;

À minha querida Tia Ana, pela acolhida e cuidados de mãe durante estes dois anos;

Ao Professor Mário Círio Nogueira, pelo apoio na estatística e disponibilidade nos momentos em que precisei;

Aos Professores, Joaquim Valente e Maximiliano Guerra, pela disponibilidade de fazer parte dessa banca e pelas contribuições acerca dessa dissertação;

A toda equipe do Mestrado em Saúde Coletiva pela atenção, dedicação e carinho com que recebem cada mestrando, vocês são especiais!

*Vulnerabilidade não é o mesmo que pobreza. Não significa estar carente ou necessitado mas sim indefeso, inseguro e exposto a múltiplos riscos, choques e stresse. (Robert Chambers).*

## RESUMO

Os cânceres de mama e colo do útero são as neoplasias mais frequentes no sexo feminino; suas taxas de incidência e mortalidade apresentam-se de formas diferentes nas regiões do país, sendo observadas elevadas taxas de neoplasia da mama nos locais desenvolvidos e de colo do útero nos menos desenvolvidos. Este estudo tem como objetivo investigar a associação entre desigualdade social e mortalidade por estes dois tipos de cânceres no estado de Minas Gerais e suas microrregiões de saúde, no período de 2008 a 2012. Os métodos de investigação adotados foram: revisão integrativa de literatura e um estudo ecológico. Primeiramente, por meio de descritores, realizou-se levantamento sistemático das produções científicas sobre iniquidade social e mortalidade por câncer de mama e colo do útero. Em seguida, foram extraídos em bases de dados nacionais o número de óbitos pelas duas neoplasias e informações sobre variáveis que compõem os indicadores sociais e de saúde em Minas Gerais. Os óbitos foram corrigidos levando-se em conta as causas mal definidas; posteriormente foram calculadas as taxas de mortalidade específicas por idade e as taxas padronizadas por idade para MG e suas 77 microrregiões. Para o câncer de colo do útero esse método só foi adotado após a redistribuição dos óbitos classificados como neoplasia maligna do útero sem outra especificação. Resultados apontam que a mortalidade por câncer de mama ocorre principalmente entre as mulheres residentes em áreas mais desenvolvidas, já o câncer de colo do útero apresenta padrão inverso, sendo este fato também constatado nas microrregiões de saúde de Minas Gerais. Entre as neoplasias, o câncer de mama ocupou o primeiro lugar como causa de mortalidade da população feminina e as microrregiões com maiores taxas estão localizadas nas macrorregiões do Sudeste e Centro e as variáveis que explicam as taxas encontradas são: Índice de Vulnerabilidade na Saúde, taxa de fecundidade, distância percorrida para realização de mamografia e número de médicos/1000 habitantes. Já as menores taxas foram observadas no Norte e Nordeste, onde as microrregiões apresentaram alta vulnerabilidade na saúde, baixo índice de desenvolvimento humano e grau de urbanização além de elevadas taxas de mortalidade por Câncer de Colo do Útero. Este estudo demonstra que ao se avaliar as condições de saúde da população levando em conta a incidência e mortalidade por câncer de mama e colo do útero, deve-se considerar a influência dos fatores sociais e econômicos, assim será possível estabelecer políticas e ações de saúde que atendam a mulher de forma integral e que promovam a equidade a partir da estruturação de uma rede assistencial mais igualitária, regionalizada e hierarquizada.

Palavras-chaves: Neoplasia da Mama, Neoplasia do Colo do Útero, Iniquidade Social, Mortalidade, Estudo ecológico.

## ABSTRACT

The breast and cervical cancer are the most frequent neoplasms in women; its incidence and mortality rates are presented differently in regions of the country being observed elevated breast cancer rates in developed sites and cervix in less developed. This study aims to investigate the association between social inequality and mortality from these two types of cancers in Minas Gerais state and their health micro-regions, between 2008 and 2012. The adopted research methods were: integrative literature review and ecological study. First, through descriptors, there was a systematic survey of scientific production on social inequality and mortality from breast and cervical cancer. The number of deaths by both cancers and information about variables that compose the social and health indicators in Minas Gerais were taken in national databases. Deaths have been corrected considering the ill-defined causes; specific mortality rates were then calculated for age and standardized rates by age for MG and its 77 micro-regions. For cervical cancer this method was only adopted after the reallocation of deaths classified as malignant neoplasm of the uterus without another specification. Results indicate that mortality from breast cancer occurs mainly among women living in more developed areas, since cervical cancer presents reverse pattern, and this fact also observed in health micro-regions of Minas Gerais. Among the neoplasms, breast cancer ranked first as cause of death of the female population and micro-regions with the highest rates are located in the the Southeast and Center and the variables that explain the rates found are: Vulnerability Index in Health, Total fertility rate, distance to mammography and number of doctors / 1000 inhabitants. The lowest rates were observed in the North and Northeast, where the micro-regions showed high vulnerability in health, low human development index and degree of urbanization in addition to high mortality rates by breast cancer. This study demonstrates that when evaluating the health conditions of the population considering the incidence and mortality by breast and cervical cancer, it should be considered the influence of social and economic factors, then it is possible to establish health policies and health actions that comply with the woman full-time and promoting equity from the structuring of a more equitable, regionalized and hierarchical health care network.

Keywords: Breast neoplasm, Cervical Neoplasms, Social Iniquity, Mortality, Ecological study.



## LISTA DE FIGURAS

### Artigo 1

Figura 1 – Organograma dos artigos incluídos e excluídos.....48

### Artigo 2

Figura 1 - Taxas de mortalidade por câncer de mama padronizadas pela população padrão mundial – Regiões de Saúde de Minas Gerais (2008-2012) ..... 96

Figura 2 – Taxas de mortalidade por câncer de colo do útero padronizadas pela população padrão mundial – Regiões de Saúde de Minas Gerais (2008-2012) ..... 96

Figura 3 – Índice de Vulnerabilidade na Saúde (IVS) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 ..... 96

Figura 4 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 ..... 96

Figura 5 – Grau de Urbanização - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010..... 96

Figura 6 – Taxa de Fecundidade - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010) ..... 96

Figura 7 – Gastos Per Capita em Saúde (R\$) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 ..... 97

Figura 8 – Percentual de Cobertura de Equipes de Saúde da Família - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010..... 97

Figura 9 – Número de Médicos por 1.000 Habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 ..... 97

Figura 10 – Número de Enfermeiros por 1.000 Habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010..... 97

Figura 11 – Razão de Mamografia - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 ..... 97

Figura 12 – Razão de Exame Papanicolau - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 ..... 97

Figura 13 – Número de Mamógrafos por 100.000 Habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010..... 98

Figura 14 – Distância percorrida para realização de mamografia (Km) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010..... 98

Figura 15 – Número de Leitos Hospitalares por 1.000 Habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010..... 98

Figura 16 – Estimador Bayesiano Empírico Global da Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012..... 102

Figura 17 – Estimador Bayesiano Empírico Local da Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.....	102
Figura 18 – Estimador Bayesiano Empírico Global da Taxa de Mortalidade por Câncer de Colo do Útero - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.....	102
Figura 19 – Estimador Bayesiano Empírico Local da Taxa de Mortalidade por Câncer de Colo do Útero - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.....	102
Figura 20 – Box Map da Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012 .....	104
Figura 21 – Diagrama de Espalhamento de Moran Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.....	104
Figura 22 – Box Map da Taxa de Mortalidade por Câncer do Colo do Útero - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.....	104
Figura 23 – Diagrama de Espalhamento de Moran Taxa de Mortalidade por Câncer de Colo do Útero - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.....	104
Figura 24 – Box Map IVS - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 .....	105
Figura 25 – Diagrama de Espalhamento de Moran do IVS - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	105
Figura 26 – Box Map IDH - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	105
Figura 27 – Diagrama de Espalhamento de Moran do IDH - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	105
Figura 28 – Box Map do Grau de Urbanização - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.	105
Figura 29 – Diagrama de Espalhamento de Moran do Grau de Urbanização - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 .....	105
Figura 30 – Box Map da Taxa de Fecundidade - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.	106
Figura 31 – Diagrama de Espalhamento de Moran Taxa de Fecundidade - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	106
Figura 32 – Box Map dos Gastos Per Capita em Saúde - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	106
Figura 33 – Diagrama de Espalhamento de Moran dos Gastos Per Capita em Saúde - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 .....	106
Figura 34 – Box Map do Percentual de Cobertura ESF - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 .....	106
Figura 35 – Diagrama de Espalhamento do Percentual de Cobertura ESF - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	106

Figura 36 – Box Map Número de Médicos/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	107
Figura 37 – Diagrama de Espalhamento do Número de Médicos/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 .....	107
Figura 38 – Box Map Número de Enfermeiros/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	107
Figura 39 – Diagrama de Espalhamento do Número de Enfermeiros/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	107
Figura 40 – Box Map Razão de Mamografia - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 ....	107
Figura 41 – Diagrama de Espalhamento Razão de Mamografia - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	107
Figura 42 – Box Map Razão de Papanicolau - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 ....	108
Figura 43 – Diagrama de Espalhamento Razão de Papanicolau - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	108
Figura 44 – Box Map do Número de Mamógrafos/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	108
Figura 45 – Diagrama de Espalhamento Número de Mamógrafos/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 .....	108
Figura 46 – Box Map Distância Percorrida para Realização de Mamografia (Km) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 .....	108
Figura 47 – Diagrama de Espalhamento da Distância Percorrida para Realização de Mamografia Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	108
Figura 48 – Box Map do número de Leitos Hospitalares/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010 .....	109
Figura 49 – Diagrama de Espalhamento do Número de Leitos Hospitalares/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.....	109

## LISTA DE TABELAS E QUADROS

### Artigo 1

Tabela 1 – Artigos encontrados e incluídos no Estudo de Revisão Integrativa Iniquidade Social e Câncer em Mulheres: Análise de estudos sobre a mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero. .... 45

Quadro 1 – Características das Publicações Incluídas na Revisão Integrativa Iniquidade Social e Saúde da Mulher: Análise de estudos sobre a mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero. .... 50

### Artigo 2

Quadro 1 – Pesos atribuídos aos indicadores selecionados, IVS 2012 ..... 90

Quadro 2 – Classificação dos Indicadores em Blocos..... 93

Tabela 1 – Resultado do Teste da Autocorrelação Espacial: Índice de Moran Global ..... 103

Tabela 2 – Resultado dos Modelos de Regressão para Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama e demais variáveis. .... 113

Tabela 3 – Resultado dos Modelos de Regressão para Taxa de Mortalidade por Câncer Colo do Útero e demais variáveis..... 115

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CA MAMA	Câncer de mama
CCU	Câncer do Colo do Útero
CID:	Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
IA	Indicador Ambiental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Indicador Cultural
ICV	Indicador de Criminalidade e Violência
ID	Indicador Demográfico
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHR	Índice de Desenvolvimento Humano Regional
IE	Indicador Educacional
IEX	Índice de Exclusão Social
IH	Indicador Habitacional
IIF	Indicador de Infraestrutura
IMT	Indicador de Mercado de Trabalho
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IQV	Indicador de Qualidade de Vida
IR	Indicador de Raça
IRP	Indicador de Renda Pobreza
IS	Indicador de Saúde.
IVS	Índice de Vulnerabilidade na Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1. Câncer em mulheres .....	16
1.2. Medidas da Carga do Câncer .....	21
1.3. Iniquidade em Saúde e Câncer.....	23
1.4. Medidas das Desigualdades .....	27
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>35</b>
2.1. Objetivo Geral .....	35
2.2. Objetivos Específicos .....	35
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>36</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>39</b>
4.1. Artigo 1: Revisão Integrativa de Literatura .....	39
Iniquidade Social e Câncer em Mulheres: Análise de Estudos sobre a Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero .....	39
RESUMO.....	39
ABSTRACT .....	40
INTRODUÇÃO .....	41
METODOLOGIA.....	44
RESULTADOS .....	48
DISCUSSÃO .....	56
Avaliação da Associação entre Desigualdade Social e Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero.....	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	67
REFERÊNCIAS .....	68
4.2. Artigo 2: Estudo Ecológico .....	81
Iniquidade Social e Câncer de Mama Feminino e Câncer do Colo do Útero: Análise da Mortalidade.....	81

RESUMO.....	81
ABSTRACT .....	82
INTRODUÇÃO.....	83
MÉTODO .....	85
RESULTADOS .....	95
Mapas Temáticos .....	95
Estimador Bayesiano Empírico.....	101
Índice de Moran Global e Local .....	103
Regressão Linear.....	112
DISCUSSÃO .....	116
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	131
REFERÊNCIAS .....	133
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>140</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>142</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>146</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O intenso processo de urbanização associado ao uso de novas tecnologias e às ações de promoção da saúde e prevenção de doenças contribui de maneira significativa para a quantidade e qualidade dos anos de vida da população. Porém, este processo, unido às mudanças nos hábitos alimentares, aos comportamentos sociais e sexuais e à exposição aos diversos riscos ambientais, causa aumento da morbimortalidade por doenças crônico-degenerativas, dentre elas as neoplasias malignas, consideradas um grave problema de saúde pública em todo mundo, devido à sua alta incidência, mortalidade e elevado custo no tratamento terapêutico (KLIGERMAN, 2001; MALTA et al., 2008).

Neoplasia significa crescimento novo e define condições de proliferação celular anormal encontrada nos tumores benignos e malignos. As neoplasias malignas recebem a denominação genérica de câncer (NAKAGAWA e LOPES, 2000). O Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2013) define câncer como um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células que invadem tecidos e órgãos com capacidade de se espalhar para outras regiões do corpo. Para Fonseca e colaboradores (2010), o câncer é um grupo de doenças que apresentam características peculiares relacionadas ao biológico, clínico e epidemiológico demandando, portanto, diferentes e específicas formas de tratamento e prevenção.

Estima-se, para 2030, que a carga global será de 21,4 milhões de casos novos de câncer e 13,2 milhões de mortes devido a esta causa. No Brasil, esta neoplasia representa a segunda causa de mortalidade da população, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares (INCA, 2014). O aumento da incidência e mortalidade por câncer é proporcional ao crescimento demográfico, envelhecimento populacional e desenvolvimento socioeconômico (OLIVEIRA et al., 2011).

Neste estudo, objetivou-se realizar um levantamento sistemático das principais publicações relacionadas à desigualdade social e à mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero; buscou-se também averiguar se a desigualdade social está associada à mortalidade por câncer de mama e colo do útero no estado de Minas Gerais e suas microrregiões, no período de 2008 a 2012.

Nesta perspectiva, este estudo foi estruturado em dois artigos.

No Artigo 1- Revisão Integrativa de Literatura - realizou-se um levantamento das produções científicas sobre desigualdade social e mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero. Essa investigação contribuiu para que houvesse uma maior aproximação da temática



e conhecimento acerca dos fatores que estão associados à mortalidade por estas causas, bem como apontar a relação existente entre fator e desfecho.

No Artigo 2 - Estudo Ecológico - investigou-se se a desigualdade social está associada à mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero, no estado de Minas Gerais e suas microrregiões de saúde, sendo utilizados para isso indicadores sociais e de saúde. A partir dessa análise foi possível detectar quais indicadores estão associados à mortalidade por essas neoplasias no estado e quais explicam as taxas encontradas.

O estudo propiciou a reflexão e a detecção de fatores sociais e de saúde que influenciam o óbito de mulheres por câncer de mama e colo do útero em Minas Gerais, demonstrando a importância de se elaborar políticas públicas que contribuam para cessação e/ou minimização desses fatores e, conseqüentemente, com a promoção da saúde integral das mulheres residentes no estado.

### **1.1. Câncer em mulheres**

Excetuando-se o câncer de pele não melanoma, o câncer de mama e o de colo de útero são os mais frequentes entre as mulheres, ocupando o primeiro e segundo lugar respectivamente entre as neoplasias que acometem esta população (INCA, 2014a; INCA, 2014b).

Em todo o mundo, de 1980 para 2010, a incidência de câncer de mama aumentou de 641.000 casos para 1.643.000. Já o câncer do colo do útero elevou-se de 378.000 para 454.000. Foi observado que o número de casos de neoplasias de colo do útero tem aumentado em todas as regiões, exceto nos países de alta renda. A neoplasia da mama tem apresentado distribuição igual tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. Com relação à mortalidade, no mesmo período, ocorreram 250.000 óbitos por câncer de mama em 1980 e 425.000 em 2010; para o câncer do colo do útero foram 174.000 mortes em 1980 e 200.000 em 2010. Estes acréscimos podem ser explicados pela interação de três fatores: envelhecimento populacional; aumento da população de mulheres com idade de risco e mudanças nas taxas de incidência; e, por último, mortalidade específica por idade (FOROUZANFAR et al., 2011).

Justo e colaboradores (2013) descrevem que a incidência de câncer de mama nos países pode ser afetada por diversos fatores, dentre eles: demografia, fatores socioeconômicos, genéticos e relacionados ao estilo de vida, sendo estatisticamente significativa a relação entre câncer de mama, educação e riqueza.

Estima-se no Brasil, para os anos de 2014/2015, 57.120, casos novos de câncer de mama e 15.590 casos novos de câncer de colo do útero (INCA, 2014a; INCA, 2014b). Estudos apontam uma tendência crescente da mortalidade por câncer de mama, nas diversas regiões do Brasil, no período de 1980 a 2010, principalmente nas faixas etárias de 50 a 59 anos e acima de 70 anos. Já com relação ao câncer de colo de útero, tendência de queda no mesmo período, exceto nas regiões Norte e Nordeste. De acordo com Barbosa e colaboradores (2015), prevê-se, até 2030, para estas duas regiões, tendência de aumento da mortalidade por câncer de mama e colo do útero.

Tal fato justifica-se pela adoção de um estilo de vida urbano que interfere diretamente em fatores reprodutivos, no caso do câncer de mama e pela proteção conferida pelo teste de Papanicolau, para o câncer de colo de útero, todavia não observa-se grande cobertura deste exame no interior das regiões Norte e Nordeste (MALTA et al., 2008; NAKASHIMA; KOIFMAN; KOIFMAN, 2011; GIRIANELLI; GAMARRA; SILVA, 2014).

Em todo o mundo, entre todos os tipos de câncer, o de mama é classificado como a quinta causa de morte, com taxa que varia de 6 a 29/100.000 mulheres. Na África, as taxas de mortalidade são 50% maiores em relação à incidência. A Ásia apresenta baixa taxa de mortalidade, porém, no Taiwan e Japão, as taxas elevaram-se no período de 1990 a 2006. Nos países do continente Europeu as taxas de mortalidade variam de 7 a 25/100.000 mulheres, sendo as maiores taxas encontradas na Dinamarca, Holanda e Irlanda e as menores em Espanha, Bulgária e Finlândia (CURADO, 2011).

Na América do Norte, percebe-se, especificamente nos Estados Unidos, que as taxas, no período de 1980-2010, mantiveram-se constantes e sensíveis ao declínio, principalmente nas mulheres de meia-idade (CHATENOUD et al., 2014). Com relação à cor, observa-se que a mortalidade de mulheres negras é maior do que a de mulheres brancas (CURADO, 2011).

Ao se analisar os países da América Latina, verifica-se que a maioria tem como principal causa de morte por câncer, o de mama, exceto Cuba. Essa tendência é explicada pelas mudanças nos hábitos reprodutivos e pelas diferenças geográficas no acesso, rastreamento, diagnóstico precoce e serviços de tratamento. No período de 1980 a 2010, as taxas de mortalidade por câncer de mama permaneceram estáveis na maioria dos países da América Latina, com exceção do Brasil, Colômbia, Equador e Venezuela, nos quais foram observadas algumas elevações no decorrer das duas décadas. Para mulheres de meia-idade, pequena tendência de queda também foi verificada no início da década de 1990 nos seguintes países: Costa Rica, Porto Rico, Argentina e Uruguai. Destaca-se que estes dois últimos, quando comparados aos demais, apresentaram as taxas de mortalidade mais elevadas do período (20 e

19/100.000 mulheres, respectivamente); nos demais observou-se variações entre 10 e 13/100.000 mulheres). Somente México, Colômbia e Equador tiveram taxas abaixo de 10/100.00 mulheres (CHATENOUD et al., 2014).

Países da Oceania apresentaram taxas de mortalidade semelhantes às do continente Europeu; no período de 1998 a 2002, elas variaram de 15-23/100.000 mulheres, não sendo observadas diferenças entre Nova Zelândia e Austrália.

De acordo com Porter (2009), nos países de melhor nível socioeconômico e com mais recursos, as altas taxas de mortalidade encontradas refletem a alta incidência dessa doença. Na América Latina, as taxas de incidência variam de acordo com o status socioeconômico de cada região. Dessa forma, Uruguai e Argentina apresentam maiores incidências e estas são semelhantes às observadas na Europa e América do Norte. Taxas intermediárias são encontradas na Costa Rica, Venezuela, Brasil, Chile, Cuba e Peru. Já Guatemala e Belize apresentam taxas mais baixas de incidência. Da mesma forma, as taxas de mortalidade são mais elevadas no Uruguai e Argentina e mais baixas em Guatemala e Belize (AMADOU, 2014).

Contudo, nos países de baixo nível socioeconômico a carga de mortalidade é desproporcionalmente mais elevada e está relacionada ao diagnóstico tardio, sistemas de saúde inadequados e má distribuição dos recursos para assistência à saúde. (PORTER, 2009).

No Brasil, observou-se tendência crescente da mortalidade por câncer de mama a partir de 1980, mas ressalta-se uma diminuição para as mulheres residentes nas capitais, a partir do final da década de 90. Entre 1990 e 2011, 195.596 mortes por câncer de mama foram registradas para as mulheres brasileiras de 20 anos de idade ou mais. A taxa de mortalidade padronizada aumentou de 9,2 por 100 mil mulheres em 1980 para 11,3 por 100 mil em 2009 (INCA, 2014a; GONZAGA et al., 2015; FREITAS-JUNIOR et al., 2012).

Estudos apontam uma tendência crescente da mortalidade por esta causa nas diversas regiões do Brasil, no período de 1980 a 2010, principalmente nas faixas etárias de 50 a 59 anos e acima de 70 anos. Segundo Girianelli; Gamarra; Silva (2014), esta elevação acompanhou o aumento dos indicadores positivos de nível socioeconômico.

A proporção de óbitos femininos por câncer de mama em relação ao total de óbitos de mulheres no Brasil ao longo do tempo aumentou de 1,8% no período de 1991-1994 para 2,6% no período 2007- 2010, com uma variação proporcional de 39,4%. Quando analisadas as regiões do país, observa-se as maiores taxas de mortalidade no Sudeste, com um pico de 14,88 óbitos/100.000 mulheres em 1999, seguido pela região Sul com um pico de 14,52/100.000 mulheres em 2006. A região Centro-Sul apresenta taxas intermediárias com

menor taxa em 1992 (7,61 óbitos/100.000 mulheres) e 12,38 mortes/100 mil mulheres em 2006. As regiões Nordeste e Norte apresentaram as taxas mais baixas de mortalidade, com picos de 9,59 óbitos/100.000 em 2006 e 7,35 em 2008, respectivamente (KLUTHCOVSKY et al., 2014).

De 1980 a 2009, as regiões que apresentaram maior mortalidade por câncer de mama foram Sul e Sudeste (MEIRA et al., 2015). Especificamente em Minas Gerais, região Sudeste, foi constatada no município de Juiz de Fora que, no período de 1980 a 2006, a principal causa de morte por neoplasias malignas foi devido ao câncer de mama. Já a capital do estado, Belo Horizonte, no período de 2002-2004 apresentou maior taxa de mortalidade para a faixa etária de 15 a 39 anos (2,8/100.000 mulheres), sendo esta taxa semelhante à de Portugal (RODRIGUES; BUSTAMANTE-TEIXEIRA, 2011; SANTOS et al., 2013).

De acordo com Gonzaga e colaboradores (2015), as desigualdades nas taxas de mortalidade por câncer de mama entre as regiões brasileiras estão associadas tanto ao índice de desenvolvimento humano quanto ao índice de exclusão.

Com relação à mortalidade por câncer do colo do útero, nos países das Américas observa-se, no período de 1980-2010, tendência de quedas para as taxas de mortalidade por esta causa, porém a extensão do declínio é limitada para alguns países, dentre eles, o Brasil. No período de 2005-2009, verifica-se taxas de mortalidade elevadas nos seguintes países Venezuela, México e Colômbia com 10, 8 e 7,7 óbitos/100.000 mulheres, respectivamente (CHATENOUD et al., 2014).

No Brasil, de 1980 a 2009, ocorreram 100.788 mortes por câncer de colo do útero. Analisando as regiões do país, observou-se que a Norte foi a região com o maior coeficiente bruto de mortalidade (9,9/100.00 mulheres), seguida pelo Centro-Oeste (8,6/100.00 mulheres), Sul (6,7/100.00 mulheres), Nordeste (6,3/100.00 mulheres) e Sudeste (5,2/100.00 mulheres) (GONZAGA et al., 2013).

O declínio de óbitos por câncer do colo do útero começou a surgir ao final da década de 1990 nas capitais (GIRIANELLI; GAMARRA; SILVA, 2014). No tocante às regiões, a tendência de decréscimo teve início na região Sul em 1999, no Sudeste de 2001 a 2009 e Centro-Oeste durante o período de 1980-2010. Apesar de decrescente, as taxas podem ser consideradas altas quando comparadas com outros países. Já para o Nordeste e Norte constata-se uma tendência ascendente da mortalidade (GONZAGA et al., 2013; SILVA et al., 2011).

No tocante aos estados, observa-se que as quedas foram significativas em: São Paulo, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina, Distrito Federal, Amapá, Goiás,

Rio Grande do Norte e Minas Gerais e uma redução não significativa ocorreu no Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul. Já nos estados Mato Grosso, Amazonas, Pará, Roraima, Tocantins, Maranhão, Piauí, Paraíba, Alagoas e Ceará houve um aumento na mortalidade por câncer de colo do útero, sendo as maiores nos estados da Paraíba, Maranhão, Tocantins e Piauí (GONZAGA et al., 2013; SILVA et al., 2011).

Especificamente para a região Sudeste, estudos complementam estes dados. Nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, Meira et al. (2013) encontraram as maiores taxas padronizadas de mortalidade por câncer do colo do útero, no período de 1980 e 1984, havendo redução entre 1985 e 1989; voltando a aumentar de 1990 a 1994 e retornando o decréscimo, no período de 1995 a 1999, sendo esta tendência mantida de 2005 a 2009.

Meira e colaboradores (2012), estudando o estado de Minas Gerais, verificaram que, no período entre 1980-1984, as taxas de mortalidade eram maiores em todas as faixas etárias e, no período de 2000-2009, menores, sendo que uma importante redução nas taxas em todas as faixas etárias ocorreu a partir de 1990-1994. O período de 1995-2009 foi o que apresentou maior número de faixas etárias com redução estatisticamente significativa nas taxas de mortalidade quando comparado ao período de 1980-1994.

Teixeira; Valente; França (2012) também realizaram estudo para Minas Gerais, porém analisaram o período de 2004 a 2006, verificando que a taxa bruta de mortalidade foi de 3,6 óbitos por 100 mil mulheres. Após correção, esse valor aumentou para 6,8 por 100 mil mulheres, o que representou um incremento de 88,9%.

Rodrigues e Bustamante-Teixeira (2011) verificaram que em Juiz de Fora, município de médio porte de Minas Gerais, no período de 1980 a 2000, houve decréscimo nas taxas de mortalidade por câncer do colo do útero, sendo os valores extremos observados de 3,6 por 100 mil mulheres no ano de 2003 e 12,5 em 1982.

Diante dos dados apresentados, percebe-se que as diferenças nas taxas de mortalidade por esta neoplasia variam de acordo com cada região e também entre os municípios de cada uma delas. Arzuaga-Salazar et al. (2011) verificaram, em Santa Catarina, que diferenças nas taxas de mortalidade por câncer do colo do útero ocorrem no contexto interno de cada região. Muller et al. (2011) constatou no estado do Paraná que as regiões com tendência de aumento das taxas de mortalidade apresentaram piores taxas de indicadores socioeconômicos, sendo eles: analfabetismo, maior proporção de moradores com menos de 4 anos de estudo, renda e IDH. Girianelli; Gamarra; Silva (2014), ao analisarem no país a associação entre desigualdade e mortalidade por câncer do colo do útero, encontraram que os coeficientes de mortalidade nas capitais correlacionam-se inversamente com os indicadores de

melhor nível socioeconômico e diretamente com os indicadores negativos, ou seja, quanto melhor o nível socioeconômico, menor a mortalidade (GIRIANELLI; GAMARRA; SILVA, 2014).

Dessa forma, torna-se importante a adoção de medidas preventivas que considerem não somente os fatores biológicos, mas também os fatores sociais e econômicos de cada região; assim, as ações adotadas poderão contemplar as necessidades específicas de cada área visando atender de forma eficiente as suas demandas.

## **1.2. Medidas da Carga do Câncer**

A análise e interpretação da situação de saúde de uma determinada população requer a utilização de um parâmetro mensurável, disponível, de fácil acesso. Na aferição do peso de uma doença diversos fatores devem ser considerados: o nível individual, os sistemas de saúde e a sociedade num todo. O câncer destaca-se como uma doença de múltiplos fatores desencadeantes que acomete diferentes faixas etárias da população prejudicando distintos sistemas e/ou órgãos do corpo humano. Portanto, na mensuração do seu peso, leva-se em conta o principal grupo de pessoas atingidas, fatores de risco, número de óbitos, acesso às medidas de prevenção e outros importantes aspectos (SILVA et al., 2009).

Em epidemiologia duas importantes medidas que avaliam a carga das doenças nas populações podem também ser utilizadas para o câncer, trata-se da incidência e mortalidade. Essas medidas podem ser utilizadas como indicadores de saúde de toda população ou de um grupo específico. Os indicadores de saúde quantificam e facilitam a avaliação de diferentes aspectos na população: ocorrência de doença ou óbito, recursos e desempenho dos serviços de saúde, função ou incapacidade e outros. Destaca-se que a utilização de indicadores para conhecimento da situação de saúde da população pode não retratar a real magnitude do problema devido aos diversos e complexos fatores envolvidos no processo de saúde/doença, mas aproxima muito da realidade, a partir do momento em que se utilizam registros confiáveis e de boa qualidade. Indicadores de morbidade medem a frequência de problemas de saúde específicos da população e a fonte para obtenção desses dados são os registros hospitalares e de serviços de saúde, notificações de doenças sob vigilância, registros de doenças para aquelas de longa duração e que necessitam de monitoramento constante como o câncer e outras (OPAS, 2010).

Por sua vez, dados de morbidade auxiliam na compreensão da tendência da mortalidade, pois mudanças nas taxas de mortalidade podem refletir modificações dos

padrões de morbidade, por exemplo: o declínio do número de óbitos por uma doença específica pode ser decorrente da redução de sua incidência. Portanto, dados de incidência e mortalidade são muito úteis no monitoramento e avaliação do estado de saúde da população e, conseqüentemente, no planejamento de ações de prevenção de doenças e estabelecimento de intervenções prioritárias (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTROM, 2010).

A incidência quantifica a ocorrência de um novo evento de interesse num período de tempo. No cálculo desse coeficiente usa-se, no numerador, o número de casos novos diagnosticados ou detectados e, no denominador, o número total de indivíduos expostos ou susceptíveis. Especificamente para o câncer, esse indicador estima o risco de ocorrência de novos casos de neoplasia maligna, dimensionando a sua magnitude, e reflete a incidência de determinados fatores associados à ocorrência dessas doenças. Em estudos epidemiológicos que utilizam fontes de dados primárias, a aferição da incidência é feita a partir da observação ou acompanhamento de indivíduos de uma determinada população até que estes adoeçam (MERCHÁN-HAMANN; TAUILL; COSTA, 2000; OPAS, 2008).

Estimativas do Instituto Nacional do Câncer (INCA) sobre incidência de neoplasias malignas bem como de suas localizações específicas são obtidas dos Registros de Câncer de Base Populacional existentes em alguns municípios que consolidam essas informações a partir os casos diagnosticados e registrados nos hospitais, ambulatórios e etc. (OPAS, 2008).

Estatísticas de mortalidade são utilizadas nos estudos epidemiológicos na construção de indicadores de saúde de uma população, revelando-se como um importante instrumento no monitoramento e análise dos padrões de doenças, avaliação da carga de doenças na população e das mudanças que ocorrem ao longo tempo. As informações sobre mortalidade provêm dos atestados de óbito que contém os seguintes dados: idade, sexo, data de nascimento, local de residência, causa do óbito de acordo com a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID). Os dados das declarações de óbitos são lançados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTROM, 2010).

O SIM é um sistema de informação criado em 1975, com a finalidade de se obter, regularmente, dados sobre mortalidade no país, fornecendo subsídios para a realização de análises de situação, planejamento e avaliação das ações, além de programas na área da saúde. Ressalta-se que a qualidade desse registro depende do adequado e completo preenchimento dos atestados de óbito e acurácia na determinação da causa básica do óbito (BRASIL, 2015; BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTROM, 2010).

A partir do número de óbitos pode ser calculada a taxa de mortalidade geral, taxa de mortalidade específica por idade ou por grupo de causas. Particularmente para o câncer, a taxa de mortalidade específica por neoplasias malignas estima o risco de mortes por esta causa, dimensionando a sua magnitude, retrata a incidência dessas doenças na população, demonstra os tipos mais graves e letais e expressa as condições de diagnóstico e assistência aos quais os indivíduos/grupos tiveram acesso (OPAS, 2008).

A utilização dos indicadores de incidência e mortalidade pode ser o passo inicial para avaliação da assistência à saúde visando o aperfeiçoamento das ações e melhorias no acesso, principalmente no caso do câncer, que depende do diagnóstico precoce e da oferta de tratamento adequado em tempo hábil.

### **1.3. Iniquidade em Saúde e Câncer**

Nem todas as diferenças de saúde entre os grupos humanos podem ser explicadas por fatores biológicos; algumas podem ser resultantes de hábitos e comportamentos construídos socialmente, principalmente porque as desigualdades sociais entre as classes estão interligadas ao processo de saúde/doença e geram as iniquidades em saúde (SOUZA; SILVA; SILVA, 2013).

A iniquidade em saúde caracteriza-se por diferenças no estado de saúde dos grupos populacionais que são evitáveis, injustas e desnecessárias. Essas diferenças fazem parte de um processo histórico que culminou na estratificação social baseada na riqueza, ocupação, renda, educação, raça e etnia. Assim, os indivíduos passaram a ocupar diversas posições sociais, conquistando com isso distintas oportunidades para atender suas necessidades/interesses. Nos anos 80 e 90, a desigualdade exerceu forte impacto negativo sobre as condições de vida da população, aumentando o número de pessoas que viviam na pobreza (WHITEHEAD, 1992; CNDSS, 2008; VIEIRA-DA-SILVA e FILHO, 2009; CASTELLANOS, 1997).

O neoliberalismo e a globalização trouxeram contribuições significativas para a sociedade, mas também aprofundou um pouco mais o quadro de desigualdades. No Brasil, as reformas políticas e econômicas de caráter neoliberal, iniciadas na década de 1990, repercutiram significativamente no desenvolvimento das políticas sociais, pois a intensificação da abertura de mercado para investimentos estrangeiros e liberalização das importações destruíram segmentos inteiros da economia, tendo como consequência o agravamento do desemprego, aumento da demanda por serviços públicos de assistência social, previdência saúde e educação, agravando ainda mais o quadro das políticas sociais, cuja



alocação de recursos já era insuficiente. Com isso, os países passaram a adotar uma posição de contenção de despesas e diminuição de investimentos que resultaram em alguns casos no aumento da morbimortalidade (CARVALHO e ALBUQUERQUE, 2015; NASCIMENTO; SILVA; ALGEBAILLE, 2002). Segundo Bresser-Pereira (2012), de 1980 até 2004, a economia brasileira enfrentou uma séria crise; neste período, não ocorreu desenvolvimento econômico e a renda per capita cresceu menos de um por cento ao ano, aumentando a taxa de desemprego, a pobreza e a desigualdade econômica, tornando ainda mais visível a separação entre ricos e pobres.

Em estudo, Medeiros e colaboradores (2015) observaram que, no Brasil, a desigualdade de renda é mais alta do que se previa; 1% da população mais rica concentra cerca de um quarto de toda renda do país e quase metade da renda está nas mãos dos 5% mais ricos. Quanto à população mais pobre, foi verificado que mais da metade dos indivíduos adultos não chega a acumular 10% de toda a renda do país. Diante deste quadro, os autores recomendam a realização de estudo com a finalidade de se verificar as implicações dessa má distribuição de renda nas políticas públicas de saúde, educação e trabalho.

Carvalho e Albuquerque (2015) destacam que, apesar das políticas de ampliação do acesso a serviços de saúde e ensino, as desigualdades ainda permanecem significativas, o que pode ser percebido no grau de escolaridade das pessoas, pois observa-se que a maioria dos indivíduos, com 15 ou mais anos de estudo, pertence às famílias de melhor renda, são brancos e vivem em regiões mais desenvolvidas.

De acordo com Barata (2009), existem quatro teorias que explicam de que forma as desigualdades sociais interferem nos padrões de saúde e doença de uma população: a estruturalista ou materialista, a psicossocial, a determinação social e a ecossocial. A primeira dá enfoque à estrutura econômica da sociedade, sendo determinante do estado de saúde a riqueza ou renda dos países, grupos sociais ou indivíduos, ou seja, a falta de recursos para enfrentar os agentes estressores da vida pode desencadear o surgimento de doenças; a segunda está associada à percepção do indivíduo sobre si e sobre a forma como enxerga a desvantagem social do meio em que vive. A determinação social é própria do sistema capitalista de produção e a forma como este se reflete na sociedade, garantindo, apenas a alguns, melhor posição, vantagens, prestígio e acumulação de bens faz com que a classe seja um dos principais determinantes de saúde ou doença; e por último, a teoria ecossocial, que considera aspectos sociais, psíquicos e biológicos, concomitantemente, sendo impossível a separação entre eles.

Na saúde, a desigualdade social manifesta-se nas condições de saúde diferenciadas, no acesso e na utilização dos serviços, caracterizando a injustiça social. Dessa forma, grupos socialmente em desvantagem apresentam maior risco de adoecer e morrer do que os grupos mais privilegiados (TRAVASSOS e CASTRO, 2012). Segundo Baum (2016), as oportunidades de acesso à saúde são baseadas na educação, na renda e no apoio social que as pessoas têm e na natureza do sistema de saúde disponível onde elas residem.

A mortalidade varia de acordo com os diferenciais sociais e econômicos e as taxas mais elevadas encontram-se em áreas de piores condições socioambientais. (SILVA et al., 2008). Diversos eventos influenciam a mortalidade por câncer, dentre os quais cita-se: iniquidades sociais, desigualdade nas condições de vida, processo de urbanização, mudanças na estrutura etária da população, na força de trabalho e no mercado de trabalho, nível de escolaridade da população e variações na organização dos serviços de saúde (CASTELLANOS, 1997).

Na população, os estudos sobre câncer podem ser realizados em diversos níveis, desde uma pesquisa sobre uma molécula específica até à forma de organização social incluindo fatores socioeconômicos. Existem fatores de risco que podem estar relacionados tanto ao plano individual quanto aos aspectos políticos, econômicos e sociais; por exemplo, determinado estilo de vida adotado por uma pessoa pode ser resultante das transformações sociais e econômicas de sua região que, conseqüentemente, influenciam a sua nutrição, habitação, renda e etc. (PEARCE, 1997).

O câncer de mama apresenta variações regionais importantes no país, com as taxas de incidência mais elevadas nas regiões Sul e Sudeste, ao mesmo tempo em que as menores incidências são verificadas na Região Norte. (OLIVEIRA et al., 2011). Para Lima et al. (2012), incidência do câncer de mama dentro de uma área geográfica é proporcional ao nível de renda da região. Tsu e colaboradores (2013) acrescentam ainda que, diferenças nas taxas de morbidade e mortalidade por câncer de colo de útero e mama não estão relacionadas somente a fatores biológicos e ambientais, mas também a determinantes culturais e sociais ligados à questão de equidade e justiça social.

Meira e colaboradores (2009) observaram maior mortalidade por câncer do colo do útero em bairros do Rio de Janeiro que possuem piores condições socioeconômicas, maior proporção de indivíduos analfabetos, menor esperança de vida, menor IDH, menor proporção de indivíduos com ensino superior e chefes de família com os menores anos de escolaridade.

Conforme Filho e colaboradores (2008), determinantes sociais influenciam a carga de doença e o acesso a benefícios de prevenção e detecção precoce não são distribuídos de

forma homogênea a todas as populações. Consultando o site do Datasus<sup>1</sup>, verifica-se que, no Brasil, 65% (2764) dos mamógrafos estão nas regiões Sul e Sudeste do país.

Destaca-se ainda que, nos grupos de níveis socioeconômicos mais baixos, a incidência de câncer está associada ao diagnóstico tardio de neoplasias passíveis de detecção em estágios iniciais por meio de rastreamento; às dificuldades de acesso ao diagnóstico e tratamento adequado; às incapacidades adquiridas em decorrência da doença; ao maior risco de óbito por tipos de câncer potencialmente curáveis; ao não tratamento para o controle da dor e insuficiência de outros cuidados paliativos (FILHO et al., 2008).

O acesso ao sistema de saúde é muito importante para um desfecho favorável nos casos de câncer. O acesso surge de uma relação entre a procura e a entrada no serviço, o que pode ser observado a partir da facilidade e/ou dificuldade que os usuários encontram para utilizar os serviços ali ofertados para atender suas necessidades. Cada região possui características próprias que podem interferir ou não num acesso igualitário e equitativo às políticas e serviços públicos e estas podem variar entre as diversas áreas que as compõem (OLIVEIRA et al., 2011; TRAVASSOS e CASTRO, 2012).

No Brasil, as pessoas que mais necessitam dos serviços de saúde fazem parte dos grupos sociais menos privilegiados, portanto possuem menor probabilidade de utilizar os serviços. Indivíduos de melhor nível socioeconômico, mais escolaridade, com planos de saúde e residentes em áreas urbanas utilizam mais os serviços, principalmente para exames de rotina e prevenção, enquanto os mais pobres recorrem principalmente por motivos de doenças. Pessoas pertencentes às classes menos privilegiadas tendem a utilizar os postos, os centros de saúde, serviços de urgência e emergência hospitalares; já os mais favorecidos utilizam, com maior frequência, consultórios privados e consultas médicas especializadas (TRAVASSOS e CASTRO, 2012).

Estudo realizado na cidade de Maringá, Paraná, Brasil, revelou que existe forte correlação entre classe econômica, escolaridade e raça na realização de mamografia, autoexame e exame clínico das mamas, concluindo então que, quanto maior o nível socioeconômico, maior o número de consultas realizadas e, conseqüentemente, maior o número de exames realizados e oportunidade de diagnóstico precoce (MATOS; PELLOSO; CAVALHO, 2011).

Por outro lado, Dias-da-Costa et al. (2007) verificaram que, no Rio Grande do Sul, as mulheres de classe social mais baixa, tem menor acesso aos serviços de saúde e exames

---

<sup>1</sup>. Disponível em: < [www2.datasus.gov.br](http://www2.datasus.gov.br)>. Acesso em: 17 junho 2014.

clínicos da mama. Além disto, as regiões refletem padrões de desigualdade relacionadas às características individuais e socioeconômicas das pessoas que ali residem, dentre as quais cita-se: sexo, idade, raça/etnia, renda e escolaridade (OLIVEIRA et al., 2011).

Uma revisão sistemática de literatura revelou que a delonga na iniciação do tratamento para o câncer de mama está associada à pior sobrevida e que entre os principais fatores que contribuem com o atraso na implementação da terapêutica, está o acesso tardio aos serviços de saúde com conseqüente retardo do diagnóstico. Existem diversos fatores associados ao acesso em tempo inoportuno aos serviços de saúde, no entanto os autores destacam que não existe consenso sobre a real influência deles, provavelmente devido às diferenças culturais, sendo, portanto, necessária a realização de pesquisas com o objetivo de se identificar fatores relacionados ao diagnóstico e tratamento extemporâneos do câncer de mama e colo do útero em cada população, considerando que é importante levar-se em conta aspectos sociais e fatores relacionados aos serviços de saúde ofertados (BARROS; UEMURA; MACEDO, 2012).

Dessa forma, serviços de saúde ofertados com base no princípio da equidade devem atender as diferentes necessidades de saúde e também devem garantir acesso prioritário aos grupos com maiores necessidade (BARATA, 2009). Além disto, conforme destaca Pearce (1997), o sucesso das ações de prevenção do câncer pode surgir à medida que ocorrerem mudanças sociais e econômicas que impactem no estilo de vida e na exposição a fatores de risco, assim como, ocorrerem com as doenças infecciosas.

#### **1.4. Medidas das Desigualdades**

Conforme descrito, as desigualdades sociais afetam, direta ou indiretamente, o modo de vida e, conseqüentemente, a saúde das pessoas. Portanto, para se estabelecer estratégias eficazes visando a melhoria da qualidade de vida é importante compreender de que forma e em que proporção essas diferenças impactam na saúde da população. Segundo Barata (2009), a avaliação das desigualdades sociais em saúde visa compreender o processo de produção da saúde e da doença na população sem reduzir essa compreensão apenas aos aspectos biológicos, pois diferenças sociais, tais como: características sociais, riqueza, educação, ocupação, raça e etnia, gênero e condições do local de moradia ou trabalho interferem diretamente no estado de saúde dos indivíduos pertencentes aos diversos grupos. A autora destaca ainda que, a desigualdade social pressupõe algum grau de injustiça, ou seja,

diferenças injustas que colocam alguns grupos sociais em posição de desvantagem quando comparados aos demais grupos.

E quando se trata de saúde, grupos desfavorecidos socialmente têm as menores oportunidades de utilização dos serviços que contribuem com a manutenção da saúde, ofertam exames para diagnóstico precoce e garantem acesso ao tratamento em tempo oportuno.

Especificamente para os cânceres de mama e colo do útero, Tsu e colaboradores (2013) descrevem que as razões para que as políticas públicas foquem em estratégias para redução das taxas de mortalidade por estas causas são: (I) a carga de câncer de mama e do colo do útero é grande e está crescendo; (II) triagem e tratamento eficaz estão disponíveis; (III) pesquisas têm gerado a cada dia novos conhecimentos; (IV) há oportunidades para um trabalho articulado com outros programas de saúde; e (V) as doenças não transmissíveis são o foco de grande interesse atual.

Lima et al. (2012) ressaltam a necessidade de realização de pesquisas com o objetivo de identificar fatores relacionados à tendência crescente do câncer de mama, visando melhorar estratégias para minimizar o impacto sobre a mortalidade e, assim, oferecer subsídios para formulação de políticas de enfrentamento dessas doenças. Freitas-Junior e colaboradores (2012) destacam que as desigualdades entre as regiões do Brasil são imensas, portanto é necessário que os estudos considerem a especificidade de cada região com a finalidade de se conhecer o padrão da distribuição do câncer dentro da transição demográfica de cada local.

De acordo com a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde, as informações socioeconômicas e demográficas, dentre outras, podem revelar a realidade dos serviços e ações de saúde, bem como a situação de saúde da população revelando vantagens e problemas de prioridades, sendo as características idade, gênero, raça ou etnia, escolaridade, ocupação e classe social importantes variáveis na avaliação e tomada de decisão para redução das desigualdades em saúde e ampliação do acesso da população a ações e serviços de qualidade, oportunos e humanizados (BRASIL, 2004).

Nesta perspectiva, os indicadores sociais são uma das ferramentas que podem ser utilizadas nessa avaliação. Esses instrumentos podem auxiliar no conhecimento e avaliação das condições de vida e saúde da população, pois os indicadores e seus conceitos mudam no tempo e espaço de acordo com as transformações que ocorrem na sociedade durante os anos. Dessa forma, para se construir um indicador é preciso em primeiro lugar escolher qual aspecto da realidade será tratado e em segundo definir qual o conceito abstrato será utilizado para explicação do fenômeno estudado, sendo recomendável em sua construção a observância dos seguintes critérios: seletividade, simplicidade, clareza, abrangência, rastreabilidade,

acessibilidade, comparabilidade, estabilidade, rapidez de disponibilidade e baixo custo na sua obtenção (SOLIGO, 2012).

A qualidade de um indicador depende das propriedades que seus componentes apresentam. De acordo com Brasil (2010a) e Jannuzzi (2012), as características essenciais de um bom indicador são:

- Validade: capacidade de se medir o que se pretende, ou seja, refere-se ao grau de proximidade entre o conceito e a medida, de forma que esta demonstre a realidade;
- Confiabilidade: característica que garante a reprodução dos mesmos resultados quando o indicador for utilizado sob as mesmas condições;
- Simplicidade: relaciona-se à fácil obtenção, construção, manutenção, comunicação e entendimento do público em geral.

Além disto, estes autores apresentam propriedades complementares:

- Cobertura: refere-se ao grau de abrangência ou alcance, ao se empregar indicadores com boa cobertura espacial, espera-se que este seja representativo da realidade empírica em análise;
- Sensibilidade: trata-se da capacidade de detectar o fenômeno analisado e de refletir suas mudanças, caso estas ocorram e alterem a realidade;
- Especificidade: relaciona-se à capacidade de detectar somente o fenômeno analisado e de refletir somente as suas alterações, caso ocorram;
- Mensurabilidade: baseia-se na disponibilidade dos dados e facilidade de acesso a eles;
- Inteligibilidade de sua construção e comunicabilidade: diz respeito à transparência na construção desse indicador, ou seja, deve ser compreensível aos demais, permitindo a comunicabilidade no seu uso prático;
- Periodicidade na atualização: devem ser levantados com certa regularidade, permitindo assim, acompanhamento da mudança social e também a correção de distorções dos programas sociais implementados com base nestes dados;
- Desagregabilidade: refere-se à possibilidade de retratar informações de grupos sociais de interesse ou população-alvo de programas;
- Historicidade: relaciona-se à capacidade de dispor de séries históricas extensas e comparáveis com a finalidade de se comparar presente e passado;
- Relevância: capacidade de responder às prioridades de saúde;
- Custo-efetividade: justifica os investimentos de tempo e recursos, a forma de obtenção e os custos para aquisição devem ser favoráveis.

Quanto mais propriedade um indicador apresentar, melhor é a medida.

Existem dois conjuntos de indicadores; a diferenciação entre eles está relacionada à quantidade de informação usada para sua definição, assim, eles podem ser simples ou compostos. Os indicadores simples são aqueles que são construídos a partir de uma variável específica. Já os indicadores compostos, são elaborados por meio da aglutinação de dois ou mais indicadores simples, como exemplo, tem-se o Índice de Desenvolvimento Humano, o IDH, que une os indicadores saúde, educação e renda. A utilização de indicadores compostos justifica-se por sua simplicidade e capacidade de síntese em situações para avaliação do bem-estar geral, condições de vida ou do nível socioeconômicos de diversos grupos sociais (JANUZZI, 2012).

Neste estudo, os indicadores utilizados para avaliação da desigualdade social e também na saúde foram: Grau de Urbanização, Taxa de Fecundidade, Gasto Público em Saúde per Capita, Número de Médicos, Enfermeiros e Leitos por mil habitantes, Número de Mamógrafos por 100.000 habitantes, Cobertura da Estratégia Saúde da Família, Distância Percorrida para Realização de Mamografia, Razão de Mamografia, Razão de Exame Papanicolau, Índice de Desenvolvimento Humano Regional (IDHR) e Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS).

O Grau de Urbanização refere-se ao percentual da população que reside em áreas urbanas em relação ao total populacional. O método de cálculo é realizado a partir da divisão do número de habitantes urbanos pelo número da população total, multiplicado por 100 (OPAS, 2008). Esse indicador interfere na incidência e mortalidade por câncer. Ribeiro e colaboradores (2013) verificaram que a mortalidade por neoplasias é maior nos estados e capitais do Brasil com maior grau de urbanização. Para o câncer de mama o número de óbitos apresentou tendência de crescimento no período de 1980 a 2009 tanto nos estados mais urbanizados quanto nos menos urbanizados, porém a taxa média de mortalidade dos mais urbanizados superou a dos menos urbanizados. Quanto ao câncer do colo do útero, foi constatada tendência de decréscimo, principalmente nos estados mais urbanizados.

A Taxa de Fecundidade reflete a situação reprodutiva das mulheres pertencentes a uma determinada população durante um período específico. O cálculo dessa taxa é dado pelo número de filhos nascidos vivos de mães residentes com idade entre 15 e 49 anos, dividido pela população total feminina residente, desta mesma faixa etária multiplicado por 1000 (PEREIRA, 1995). Em estudo, Girianelli e colaboradores (2014) observaram que quanto menor a taxa de fecundidade, maior a taxa de mortalidade por câncer de mama.

O Gasto Público em Saúde per Capita representa a razão entre o gasto público total em saúde (das 3 esferas de governo) e o total da população brasileira. O método de cálculo baseia-se: numerador (gasto público total em saúde) e denominador (população da área geográfica). Por meio desse indicador mede-se a dimensão do gasto público total em saúde por habitante, servindo ainda como subsídio para o planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas de saúde, dentre elas para prevenção do câncer (DATASUS, 2015).

As doenças crônicas não transmissíveis, incluindo o câncer, são doenças de longa duração e que demandam mais ações, procedimentos e serviços de saúde. As neoplasias ocupam o segundo lugar entre as causas de óbito no país, as que mais acometem mulheres são as de mama e colo do útero. Dessa forma, regiões com alta incidência e mortalidade por estas causas necessitam de maiores investimentos (MALTA et al., 2006).

O número de profissionais por 1000 habitantes mede a disponibilidade de profissionais por determinada categoria profissional (médicos, enfermeiros ou outros) para uma área geográfica específica. O cálculo desse indicador é feito da seguinte maneira: numerador (número de profissionais residentes, da categoria de saúde específica); denominador (população total residente) multiplicado por 1000. De acordo com padrões internacionais, o número de médicos deve estar acima de 1 por 1000 habitantes e o número de enfermeiros deve ser maior que o de médicos (DATASUS, 2015).

O número insuficiente de profissionais de saúde foi relatado no estudo de Aguilar e Soares (2015) como barreira à realização do exame de prevenção do câncer do colo do útero (Papanicolau).

A cobertura da Estratégia é essencial para as ações de promoção da saúde e prevenção de doenças. Esse indicador é calculado da seguinte forma: numerador (Número de equipes da Estratégia Saúde da Família implantadas X 3.000), denominador (população residente), multiplicado por 100 (BRASIL, 2015). O acompanhamento adequado pela ESF da população adstrita auxilia na prevenção das mortes por câncer de colo do útero, pois o cadastro e monitoramento da população feminina em idade de prevenção contribui com a identificação de mulheres que estão há mais de 3 anos sem realizar o exame ou que nunca o fizeram. (VALE et al., 2010).

O número de leitos por mil habitantes mede a disponibilidade de leitos hospitalares, não psiquiátricos, disponíveis ao SUS, segundo localização geográfica. O método de cálculo baseia-se no número de leitos hospitalares existentes, com exceção dos psiquiátricos, dividido pela população total residente e multiplicado por mil (PROADESS, 2015).



Quanto maior o número de leitos hospitalares disponíveis, maior a chance do indivíduo se internar. No Brasil, a oferta de leitos hospitalares é inadequada, existem locais com excesso e outros com baixa quantidade ou mesmo falta de leitos disponíveis, principalmente para o SUS. Portanto, se a oferta de leitos for insuficiente, as internações devido às necessidades de saúde, incluindo tratamento do câncer, podem ficar prejudicadas ou podem não ocorrer (CASTRO; TRAVASSOS; CARVALHO, 2005).

O Número de Mamógrafos por Habitantes para 100 mil habitantes é um indicador que tem a finalidade de se medir a relação entre a oferta de mamógrafos e a população residente na mesma área geográfica. Além disso, permite identificar a concentração de mamógrafos segundo área geográfica e se este está acessível para a população prioritária ou não. O cálculo é feito da seguinte forma: Numerador - Número de mamógrafos; Denominador - População total, multiplicados por 100.000 (PROADESS, 2015).

De acordo com Oliveira et al. (2011), no Brasil, entre as mulheres de 50 a 69 anos, as chances de realizar mamografia aumentam segundo os seguintes fatores: renda familiar, escolaridade, consultas ao médico e ter plano de saúde. O residir em áreas metropolitanas triplica a chance de realizar este exame. As mulheres residentes na região Norte, quando comparadas com as das demais regiões do país, têm menores chances de realizar mamografia e a distância para acesso influencia negativamente na realização do exame.

A distância percorrida para realização de mamografia expressa a distância média percorrida (km) por mulheres, de 50 a 69 anos, que realizaram mamografias dentro da região de saúde, o que reflete a dificuldade de acesso à mamografia dentro da região de saúde, medida por uma aproximação da distância percorrida para a realização do procedimento na região de saúde. O método de cálculo baseia-se no somatório (distância entre a sede do município das pacientes (50 a 69 anos) e a sede do município de ocorrência da mamografia X Número de fluxos) / total de mamografias realizadas pelas residentes de 50 a 69 anos (FIOCRUZ, 2015). De acordo com Paiva e Cesse (2015), a distância percorrida por um paciente em tratamento de saúde deve ser considerada, pois um grande deslocamento pode atrasar o diagnóstico e tratamento oportunos, principalmente quando são necessárias repetidas visitas aos serviços.

A Razão de Mamografia mede a oferta de exames de mamografia para mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos. Tal indicador é calculado utilizando-se o numerador: número de mamografias realizadas por mulheres de 50 a 69 anos em um determinado ano; e o denominador: população feminina na faixa etária nesse mesmo ano. Na Razão de Exame Papanicolau são considerados os exames ofertados a mulheres na faixa etária de 25 a 64 anos;

esse indicador permite avaliar se a população alvo está sendo coberta de forma satisfatória. O método de cálculo desse indicador baseia-se na divisão do número de exames Papanicolau realizados na faixa etária de 25 a 64 anos em um determinado ano, pela população feminina nessa faixa etária no mesmo ano. Espera-se, para este indicador, uma razão de 0,3. Esses dois exames são muito importantes para diagnóstico das neoplasias de mama e colo do útero e o acesso a eles permite que, em caso de confirmação, o tratamento seja ofertado o mais precoce possível (INCA, 2012).

O Índice de Desenvolvimento Humano Regional (IDHR) é um indicador composto, que possui três dimensões: longevidade, educação e renda. O seu valor varia entre 0 e 1 e quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de uma regional (PROADESS, 2015). A grande maioria dos municípios brasileiros que apresenta índice de desenvolvimento humano elevado está localizada na região centro-sul; já os que possuem baixo e muito baixo desenvolvimento humano estão no Norte e Nordeste (PNUD, 2013). O câncer do colo do útero acomete principalmente estratos sociais e econômicos mais baixos, já o câncer de mama aqueles mais altos (SILVA et al., 2011).

O Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS) é um índice elaborado no ano de 1998 pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Trata-se de um indicador composto utilizado na cidade de Belo Horizonte com a finalidade de nortear políticas públicas de saúde e priorizar a alocação de recursos com base em dados levantados nos setores censitários. Para construção desse indicador, dados do censo demográfico de 1991, da Contagem Populacional de 1996, dos sistemas de informação em saúde e de urbanização foram utilizados (PITCHON et al., 2013).

A princípio, no ano de 1998, o IVS tinha 12 indicadores no ano de 2003 acrescentou-se mais um, totalizando 13. Já no ano de 2012 este número foi reduzido para 8 indicadores. Tal mudança justifica-se pelas alterações realizadas pelo IBGE na coleta de dados quando se compara o ano de 2010 aos anos anteriores (PITCHON et al., 2013). O IVS de 2012 foi construído com indicadores a partir de duas dimensões:

- **Dimensão Saneamento:** (1) Percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água inadequado ou ausente; (2) Percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário inadequado ou ausente; (3) Percentual de domicílios particulares permanentes com destino do lixo de forma inadequada ou ausente.
- **Dimensão Socioeconômica:** (1) Razão de moradores por domicílio; (2) Percentual de pessoas analfabetas; (3) Percentual de domicílios particulares com rendimento per capita

até  $\frac{1}{2}$  SM; (4) Rendimento nominal mensal médio das pessoas responsáveis (invertido); (5) Percentual de pessoas de raça/cor preta, parda e indígena.

Observa-se que este índice contempla diversas características propostas por Brasil (2010a) e Januzzi (2012): Validade, Confiabilidade, Simplicidade, Cobertura, Especificidade, Mensurabilidade, Inteligibilidade, Periodicidade na Atualização, Desagregabilidade, Historicidade, Relevância e Custo-efetividade.

Após a coleta das 8 variáveis que compõem o IVS, realiza-se a padronização em escala com a finalidade de comparação e faz-se a ponderação de cada variável para tenham peso adequado. Posteriormente, categoriza-se de acordo com os seguintes pontos de corte:

- Médio risco: setores censitários com valores do IVS com  $\frac{1}{2}$  desvio padrão em torno da média (média +/- 0,5 DP);
- Baixo risco: setores com valores IVS inferiores ao IVS médio;
- Elevado risco: setores com valores acima do IVS médio até o limite de desvio padrão acima da média (limite superior do IVS médio + 1 DP);
- Muito elevado risco: setores com valores acima do IVS elevado (PITCHON et al., 2013).

De acordo com Santiago et al. (2008), muitos indicadores sociais e de saúde podem ser encontrados em sítios disponíveis na internet, sendo os seguintes bancos mais utilizados e conhecidos: DATASUS (banco de dados do Sistema Único de Saúde), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), OMS (Organização Mundial de Saúde), UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura), OPAS (Organização Pan-americana de Saúde), SIM (Sistema de Informação de Mortalidade), SINASC (Sistema de Informação de Nascidos Vivos), SIS-PNI (Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Investigar a associação entre desigualdade social e mortalidade por câncer de mama e colo do útero no estado de Minas Gerais e suas regiões, no período de 2008 a 2012.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Fazer levantamento sistemático das principais publicações relacionadas à desigualdade social e a mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero;
- Descrever os principais fatores relacionados à desigualdade social que podem estar associados à mortalidade por câncer de mama e colo do útero;
- Identificar os óbitos por câncer de mama e colo do útero por faixa etária e local de ocorrência por microrregiões de saúde de Minas Gerais, no período de 2008 a 2012.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em duas etapas, a saber: (1) Revisão Integrativa de Literatura; (2) Estudo Ecológico.

Para alcançar os objetivos deste estudo, optou-se por realizar uma Revisão Sistemática de Literatura, na modalidade denominada Revisão Integrativa, com a finalidade de se sintetizar o conhecimento sobre a temática proposta.

A Revisão Sistemática é um tipo de metodologia rigorosa que permite a identificação de estudos sobre determinado tema, a partir de métodos explícitos e sistematizados de busca, com a finalidade de se avaliar a qualidade, validade e aplicabilidade destes achados no contexto em que se pretende aplicá-los. Esta forma sistemática de pesquisa possui duas abordagens: quantitativa e qualitativa. Na abordagem quantitativa em saúde, que permite avaliações de intervenções em saúde, tais como: terapia, prognóstico, profilaxia e outras, busca-se responder questões relacionadas à políticas, práticas sociais e educacionais de serviços de saúde. Já na abordagem qualitativa busca-se entender e compreender questões sociais, emocionais, culturais, comportamento e outras situações que acontecem no âmbito da saúde dentro de uma sociedade. Quando as duas abordagens são utilizadas ao mesmo tempo, tem-se então a modalidade de Revisão Sistemática denominada: Revisão Integrativa (DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO; TAKAHASHI; BERTOLOZZI, 2011).

A Revisão Integrativa é definida por Souza; Silva; Carvalho (2010) como um método amplo que permite a inclusão de estudos experimentais e não experimentais para se compreender inteiramente o fenômeno analisado e, a partir disto, proporcionar a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática.

Para Whitemore e Knafl (2005), uma boa Revisão Integrativa apresenta o estado da arte sobre um tema, contribuindo para o desenvolvimento de teorias, porém Galvão; Sawada; Trevizan (2004) acrescentam que este referencial integra diferentes dados extraídos de distintos estudos, que por sua vez adotaram desiguais metodologias, portanto, é necessário, ao se utilizar a revisão integrativa, adotar um método específico para lidar com essa variedade de dados.

Dessa forma, a Revisão Integrativa de Literatura foi construída com base nas seis fases propostas por Souza; Silva; Carvalho (2010): (1) Elaboração da pergunta norteadora; (2) Busca ou amostragem na literatura; (3) Coleta de dados; (4) Análise crítica dos estudos incluídos; (5) Discussão dos resultados; (6) Apresentação da Revisão Integrativa. Cada uma

dessas fases será melhor detalhada na metodologia no Artigo 1: Revisão Integrativa de Literatura.

O estudo ecológico trata-se de um método de natureza quantitativa do tipo observacional, definido por Medronho (2009) como um desenho de pesquisa cuja unidade de análise é uma população ou grupo de pessoas pertencentes a uma área geográfica específica, ou seja, grupos de indivíduos que residem em um país, estado, município ou setor censitário. Neste tipo de estudo, busca-se avaliar contextos sociais e ambientais que podem ser prejudiciais à saúde de grupos populacionais.

De acordo com Grady; Hearst (2008), no estudo ecológico, a informação está disponível de forma agregada para o grupo de indivíduos e, por meio desses dados, é possível medir associações correlacionando informações sobre um determinado fator de risco com as respectivas taxas de um desfecho no grupo em estudo.

O estudo teve como cenário o estado de Minas Gerais, sendo a unidade de análise as microrregiões de saúde deste estado. O período de análise compreendeu os anos de 2008 a 2012 e os dados foram extraídos do Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Site de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (PROADESS).

Os óbitos foram corrigidos por causas mal definidas, “Capítulo XVIII - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte” da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima revisão. Posteriormente, foram calculadas as taxas de mortalidade específicas por idade e as taxas padronizadas por idade para MG e suas 77 microrregiões.

Após a coleta de variáveis, os indicadores foram construídos, a saber: Grau de Urbanização, Taxa de Fecundidade, Gasto Público em Saúde per Capita, Número de Médicos, Enfermeiros e Leitos por mil habitantes, Número de Mamógrafos por 100.000 habitantes, Cobertura da Estratégia Saúde da Família, Distância Percorrida para Realização de Mamografia, Razão de Mamografia, Razão de Exame Papanicolau, Índice de Desenvolvimento Humano Regional (IDHR) e Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS).

A análise exploratória dos dados compreendeu: construção de mapas temáticos, cálculo do estimador bayesiano empírico, do Índice de Moran Global e Local (LISA), construção do diagrama de espalhamento de Moran e Regressão Linear.

A extração, processamento, geoprocessamento e análise dos dados foram realizados pelos programas TAB para Windows (TABWIN) disponibilizados pelo DATASUS,

Microsoft Excel 2007, Terra View 4.2.2 e Geoda, cujos resultados são apresentados neste artigo em formato de mapas e tabela com posterior discussão.

Como a coleta das informações foi realizada em base de dados secundária, este projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora, juntamente com o documento de solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo I), sendo aprovado sob o parecer nº 1376660. Este estudo faz parte de um projeto aprovado no âmbito do Edital nº 14/2012, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), sob o título “Controle do câncer de mama feminina e do colo do útero em Minas Gerais: avaliação do desempenho e resultados das ações previstas na Rede Viva Vida”.

## 4. RESULTADOS

Os resultados serão apresentados sob a forma de dois artigos.

### 4.1. Artigo 1: Revisão Integrativa de Literatura

#### **Iniquidade Social e Câncer em Mulheres: Análise de Estudos sobre a Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero**

#### **Social Iniquity and Cancer in Women: Study Analysis about Mortality by Breast and Cervical Cancer**

### RESUMO

Os cânceres de mama e colo do útero são as neoplasias que mais acometem a população feminina brasileira; suas distribuições apresentam-se de formas diferentes nas regiões do país. O câncer de mama é mais frequente nas regiões com padrão socioeconômico elevado, já o câncer do colo do útero nas regiões de baixo nível socioeconômico. Diversos fatores explicam essa variedade: a qualidade do registro de óbito, acesso aos serviços de rastreamento e tratamento, condições socioeconômicas, dentre outros. As desigualdades sociais interferem no modo e na qualidade de vida e saúde e conseqüentemente nas formas de adoecer e morrer de cada população, contribuindo de forma significativa para que estas neoplasias sejam detectadas em fase avançada e até incurável. Com a finalidade de se verificar as evidências científicas sobre a relação entre desigualdade social e mortalidade por estas causas, realizou-se este estudo cujos objetivos foram levantar as principais publicações relacionadas à desigualdade social e a mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero, descrever os principais fatores relacionados a este evento e o tipo de associação existente entre fator e desfecho. Como metodologia optou-se por uma Revisão Integrativa de Literatura. Para a busca das publicações foram utilizadas as palavras-chaves Câncer de Mama, Câncer de Colo do Útero, Mortalidade, Iniquidade Social, Classe Social, Pobreza, Condições Sociais, e Fatores Socioeconômicos. As bases de dados consultadas foram: Medline, Lilacs, PubMed e Scielo. Após a aplicação dos critérios de inclusão/exclusão foram selecionados 85 artigos. Posteriormente realizou-se a leitura crítica e elaborou-se unidades de revisão: Desigualdade Social e Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero e Avaliação da Associação entre Desigualdade Social e Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero. Os estudos selecionados foram realizados no período de 1950 a 2011; 46 deles estudaram sobre o câncer de mama, 18 sobre o câncer de colo do útero e 21 as duas neoplasias; além disso, a maioria possui delineamento ecológico, Quanto ao tipo de associação encontrada constatou-se associação entre alto nível socioeconômico e mortalidade por câncer de mama e entre baixo nível socioeconômico e mortalidade por câncer do colo do útero. Os principais indicadores utilizados nessa avaliação foram: infraestrutura, habitação, educação, renda e pobreza, raça e saúde. Essa análise auxiliou na compreensão da forma como a desigualdade social interfere na mortalidade por câncer de mama e colo do útero, demonstrando a importância de se estabelecer políticas de saúde voltadas para equidade na assistência às mulheres residentes, distribuir melhor os recursos para ampliação da oferta e qualidade dos serviços de diagnóstico, tratamento e/ou reabilitação.

**Palavras-Chave:** Câncer de Mama, Câncer do Colo do Útero, Mortalidade, Iniquidade Social, Fatores Socioeconômicos.



## ABSTRACT

The breast and cervical cancer are the neoplasms, which most affect Brazilian women; their distributions are presented differently in regions of the country. Breast cancer is more common in regions with high socioeconomic standard, while cervical cancer in low socioeconomic areas. Several factors explain this variety: the quality of death registration, access to tracking and treatment services, socioeconomic conditions, among others. Social inequalities interfere in the way and quality of life and health and consequently in the forms of getting ill and death of each population, contributing significantly to make these neoplasm detectable at an advanced stage and even incurable. In order to verify the scientific evidence on the relationship between social inequality and mortality from these causes, this study aimed to survey the main publications related to social inequality and mortality from breast and / or cervical cancer, describe the main factors related to this event and the type of association between factor and outcome. The methodology was an Integrative Literature Review. To search for publications the keywords Breast Cancer, Cervical Cancer, Mortality, Social Inequity, Social Class, Poverty, Social Status, and Socioeconomic Factors were used. The databases consulted were: Medline, Lilacs, PubMed and Scielo. After application of the inclusion / exclusion criteria 85 articles were selected. Later, Breast and Cervical Cancer made a critical reading and review units: Social Inequality and Mortality from Breast and Cervical Cancer and Evaluation of the association between social inequality and mortality. The selected studies were conducted from 1950 to 2011; 46 of them studied breast cancer, 18 cervical cancer and 21 both neoplasms; Furthermore, most have an ecological design. Regarding the type of association found it was confirmed an association between high socioeconomic status and mortality from breast cancer and between low socioeconomic status and mortality from cervical cancer. The main indicators used in this evaluation were: infrastructure, housing, education, income and poverty, race and health. This analysis helped in the understanding of how social inequality interferes in mortality by breast cancer and cervical cancer, demonstrating the importance of establishing health policies for equity in assistance to living women, better allocate resources to expand the offer and quality of diagnosis, treatment and / or rehabilitation services.

**Keywords:** Breast Cancer, Cervical Cancer, Mortality, Social Iniquity, Socioeconomic Factors.

## INTRODUÇÃO

O crescimento demográfico, associado ao envelhecimento populacional e ao desenvolvimento socioeconômico, contribui de forma gradativa para o aumento da incidência e mortalidade por câncer, tornando-o um grave problema de saúde pública. Em consequência disso, estima-se para 2030, que a carga será de 21,4 milhões de casos novos de câncer e 13,2 milhões de mortes devido a esta neoplasia maligna. No Brasil, esta doença representa a segunda causa de mortalidade da população, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares. Dentre os tipos mais comuns que acometem o sexo feminino estão o câncer de mama e do colo do útero (OLIVEIRA et al., 2011; INCA, 2014).

O câncer de mama é um tumor de consistência dura, limites mal definidos e tamanho que pode variar de 1 até vários centímetros de diâmetro, dependendo do tempo de evolução. É o segundo tipo de neoplasia maligna mais frequente no mundo e comum entre as mulheres. Já o câncer do colo do útero, caracteriza-se por infecção persistente causada por alguns tipos do Papiloma Vírus Humano (HPV) geradores de alterações celulares, que poderão evoluir para o câncer. É o terceiro tipo de tumor comumente diagnosticado entre as mulheres e a quarta principal causa de mortalidade desse grupo no Brasil e no mundo (PARKIN, 2001; PAULINELLI et al., 2003; BERGAMASCO e TSUNECHIRO, 2007; INCA, 2014a, b).

De acordo com Jemal e colaboradores (2010), as taxas de incidência e mortalidade para muitos tipos de câncer, dentre eles o de mama, estão diminuindo nos países desenvolvidos, como por exemplo, os Estados Unidos. No entanto, situação inversa ocorre nos países em desenvolvimento, onde as taxas tendem a aumentar devido à adoção de estilos de vida, comportamentos não saudáveis e a dificuldade de acesso ao diagnóstico e tratamento. O câncer do colo do útero também apresenta tendência crescente nestes países.

Segundo Porter (2008), o aumento da incidência do câncer de mama nos países subdesenvolvidos justifica-se por dificuldades de acesso à serviços de prevenção/deteção precoce e barreiras culturais resultando em diagnóstico tardio, isto é, reconhecimento da doença em uma fase onde já não existe possibilidade de cura. Para Tsu; Jeronimo; Anderson (2013), grande parte da disparidade no peso do câncer do colo de útero está enraizada no acesso desigual aos cuidados de saúde. Ressalta-se que estas barreiras causam atraso ou não aderência ao tratamento, aumentando, conseqüentemente, a alta taxa de mortalidade por estas neoplasias.

O Brasil, quando comparado com os países desenvolvidos, apresenta valores intermediários de incidência e mortalidade para o câncer de mama e colo do útero. Destaca-se

que, para o câncer do colo do útero, as taxas são consideradas elevadas, quando confrontadas com a de países desenvolvidos, que possuem programas de rastreamento e detecção precoce bem estruturados (INCA, 2014a).

Até 1990, no país, a mortalidade por câncer do colo do útero e mama apresentava semelhanças, porém, após este período, as taxas por câncer de mama ultrapassaram as de colo do útero em algumas regiões onde houve diminuição para mulheres residentes nas capitais a partir do final da década de 1990 e, novamente, ocorreu um crescimento significativo para estas, a partir de 2001. Ressalta-se que a mortalidade por câncer de colo do útero, no período de 1980 a 2010, foi superior a do câncer de mama apenas na região Norte (INCA, 2014a; SILVA et al., 2011; GIRIANELLI; GAMARRA; SILVA, 2014).

Entre 1990 e 2011 foram registrados 195.596 óbitos por câncer de mama para as mulheres brasileiras de 20 anos de idade ou mais. A maior taxa de mortalidade ajustada por idade foi em 2006 (12,7/100.000) e a mais baixa em 1991 (10,2/100.000). A taxa padronizada de mortalidade aumentou de 9,2 por 100 mil mulheres em 1980 para 11,3 por 100 mil em 2009 (GONZAGA et al., 2015; FREITAS-JUNIOR et al., 2012).

Já para o câncer do colo do útero, de 1980 a 2009, registrou-se um total de 100.788 mortes entre as mulheres brasileiras. A região Norte apresentou maior coeficiente de mortalidade (9,9/100.00 mulheres), seguido pelo Centro-Oeste (8,6/100.00 mulheres), Sul (6,7/100.00 mulheres), Nordeste (6,3/100.00 mulheres) e Sudeste (5,2/100.00 mulheres). Tendências de quedas tiveram início na região Sul em 1999, no Sudeste, de 2001 a 2009 e Centro-Oeste, durante o período de 1980 a 2009; enquanto o Nordeste e Norte mostraram tendência ascendente da mortalidade (GONZAGA et al., 2013).

As regiões do país seguem praticamente as tendências nacionais. Em 2012, no Brasil, a taxa de mortalidade padronizada pela população mundial para o câncer de mama foi de 12,10 óbitos/100 mil mulheres, sendo as regiões Sul e Sudeste as que apresentam maiores taxas, 13,61 e 13,42/100 mil mulheres, respectivamente. Para o câncer do colo do útero, a taxa padronizada no mesmo ano para o país foi de 4,72 óbitos/100 mil mulheres, com maiores taxas nas regiões Norte (10,5/100 mil) e Nordeste (5,81/100 mil). (INCA, 2014a, b).

Diante destes dados, observa-se que a incidência e mortalidade pelos dois tipos de neoplasias apresentam-se de forma diferente entre as regiões do país, nas quais é possível verificar que o câncer de mama tem maiores taxas em regiões de alto nível socioeconômico e o colo do útero em regiões de baixo nível socioeconômico.

Segundo Zapponi e Melo (2010), a maior incidência do câncer de mama nas regiões Sul e Sudeste do Brasil está associada ao padrão socioeconômico elevado e à qualidade do

registro de óbito. Porter (2008) acrescenta que o melhor nível socioeconômico está relacionado à gestação tardia, menor tempo de amamentação, hábitos sedentários e dieta inadequada, sendo estes fatores considerados de risco para o câncer de mama.

Para Casarin e Piccoli (2011), a associação do câncer do colo do útero com grupos vulneráveis socioeconomicamente justifica-se por barreiras no acesso aos serviços de saúde para detecção precoce e tratamento; estas advêm de dificuldades econômicas e geográficas. Matos; Pelloso; Carvalho (2011) relatam que a localização do domicílio pode causar problemas no acesso aos serviços de saúde. Além disto, existem outros problemas, como insuficiência dos serviços, questões culturais e medo por parte das mulheres.

Nesta perspectiva, verifica-se a necessidade de se conhecer melhor a distribuição das taxas de mortalidade por câncer de mama e colo do útero e fatores associados entre os diferentes estratos sociais, com o objetivo de se estabelecer estratégias eficazes para rastreamento e diagnóstico precoce, principalmente entre os níveis de baixa e média renda. Para isto, é importante o monitoramento das tendências e avaliação dos resultados, conforme descrito por Girianelli; Gamarra; Silva (2014).

Dessa forma, buscou-se, neste estudo, conhecer as evidências científicas sobre a desigualdade social e a mortalidade por câncer de mama e colo do útero com a finalidade de se averiguar o tipo de associação existente entre fator e desfecho. Este levantamento contempla as principais publicações relacionadas à desigualdade social e mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero; descrição dos principais fatores relacionados à desigualdade social que podem estar associados à mortalidade por câncer de mama e colo do útero; avaliação do tipo de associação existente entre desigualdade social e a mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero; verificação dos indicadores e/ou variáveis utilizadas pelos estudos para determinação da associação da desigualdade social com mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero.

## **METODOLOGIA**

Realizou-se uma Revisão Integrativa de Literatura, definida como um método amplo, que apresenta o estado da arte sobre um tema a partir da inclusão de estudos experimentais e não experimentais com a finalidade de se compreender completamente o fenômeno analisado e, a partir disto, sintetizar este conhecimento e incorporar a aplicabilidade dos resultados de estudos significativos na prática (Souza e col., 2010).

Construiu-se esta revisão com base nas seis fases propostas por Souza e colaboradores (2010). Inicialmente, definiu-se o tema: Iniquidade Social e Câncer em Mulheres e a pergunta norteadora: Quais são as evidências científicas sobre a associação entre a iniquidade social e mortalidade por câncer de mama e colo do útero?

A segunda fase foi realizada por meio de buscas nas bases de dados, em que foi realizada a leitura dos títulos e resumos, selecionando-se os estudos que se enquadravam nos critérios de inclusão. Para a amostra foi selecionada apenas a produção científica em forma de artigos e/ou trabalhos de conclusão de curso, portanto capítulo de livros, editoriais, dentre outros não foram incluídos. Os idiomas escolhidos foram: português, inglês e espanhol. Os critérios de inclusão utilizados para inserção de artigos elegíveis foram estudos que: discorrem sobre a mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero e desigualdade social; abordem sobre a mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero e fatores sociais relacionados; descrevam sobre desigualdade social e mortalidade feminina. Não foram feitas restrições quanto ao período de estudo.

Nesta perspectiva, a população do estudo foi constituída por produções online relacionadas ao tema/problema de pesquisa disponíveis nas bases de dados Medline, Lilacs, PubMed e Scientific Electronic Library Online (Scielo).

A busca de publicações baseou-se em descritores (DeCS, definidos a partir de uma busca nos Descritores em Ciências da Saúde na Biblioteca Virtual da Saúde, sendo escolhidos os seguintes termos: Breast Neoplasms, Uterine Cervical Neoplasms, Mortality, Social Inequity, Social Class, Poverty, Social Conditions, Socioeconomic Factors. Posteriormente estas palavras foram combinadas conforme tabela 1.

A terceira fase consistiu na extração das informações importantes dos estudos, conforme instrumento de coleta de dados previamente definido. Nesta pesquisa, a definição de variáveis a serem coletadas e analisadas baseou-se no instrumento de coleta de dados proposto por Madeira et al. (2014), sendo elas: Título; Autor(es); País de origem; Fonte da publicação (local em que foi disponibilizado); Ano de publicação; Base de dados; Tipo de

estudo e delineamento; Objetivo; Resultados; Conclusão. O roteiro utilizado encontra-se disponível no Anexo II. A finalidade deste roteiro é assegurar que a totalidade de dados seja extraída e que erros de transcrição e registro sejam minimizados.

Na quarta fase, os estudos foram abordados de forma organizada e crítica, a partir da qual verificou-se as suas características. A análise de dados foi realizada por meio de seleção de artigos relacionados com o tema e condizentes com os objetivos da pesquisa e, em seguida, realizou-se leitura crítica do material consultado. Posteriormente, os trabalhos foram ordenados, codificados e resumidos.

Tabela 1 – Artigos encontrados e incluídos no Estudo de Revisão Integrativa Iniquidade Social e Câncer em Mulheres: Análise de estudos sobre a mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero.

ARTIGOS ENCONTRADOS					Sintaxe de busca	ARTIGOS INCLUIDOS				
Medline	Lilacs	Scielo	PubMed	Nº Total		Medline	Lilacs	Scielo	PubMed	Nº Total
5	5	1	7	18	Breast neoplasms or uterine cervical neoplasms and mortality and social inequity.	0	2	0	0	2
184	1	0	198	383	Breast neoplasms or uterine cervical neoplasms mortality and social class	0	0	0	3	3
199	2	0	233	434	Breast neoplasms or uterine cervical neoplasms and mortality and health status disparities.	0	0	0	9	9
156	0	2	168	326	Breast neoplasms or uterine cervical neoplasms and mortality and poverty.	0	0	0	6	6
176	9	0	61	246	Breast neoplasms or uterine cervical neoplasms and mortality and social conditions.	0	1	0	3	4
796	34	0	1202	2032	Breast neoplasms or uterine cervical neoplasms and mortality and socioeconomic factors.	0	5	0	56	61
1516	51	3	1869	3439	<b>TOTAIS</b>	0	8	0	77	85

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

Em virtude da utilização por parte dos autores de diferentes indicadores, mas que traduzem a mesma realidade, decidiu-se categorizá-los, conforme proposto por Jannuzzi (2012), para oferecer ao leitor melhor compreensão e clareza dos resultados apresentados. Para este autor, os indicadores sociais podem ser classificados em áreas temáticas da realidade social a que se referem. Dessa forma, com base em sua obra, neste trabalho classificou-se os indicadores dos estudos selecionados da seguinte forma:

- **Indicadores Ambientais (IA):** aqueles que reproduzem informações do meio ambiente, recursos naturais e/ou atividade humana relacionada a estes, os principais utilizados são: hectare de área verde por habitante, consumo residencial de energia, taxa de desmatamento de áreas protegidas e etc.;
- **Indicadores Culturais (IC):** referem-se a aspectos relacionados à cultura, tais como: tiragens de jornal por mil habitantes, percentual de domicílios com rádio, TV, computador, telefone e outros;
- **Indicadores de Criminalidade e Violência (ICV):** expressam o nível de segurança individual da população, são representados, por exemplo, pelas taxas de homicídio;
- **Indicadores Demográficos (ID):** descrevem informações sobre a população geral, sendo representados por taxas de natalidade, mortalidade, urbanização e outras;
- **Indicadores Educacionais (IE):** revelam nível de escolaridade da população e o acesso à educação por parte da mesma, podem ser descritos pelas taxas de analfabetismo, escolaridade média, cobertura escolar e outras;
- **Indicadores Habitacionais (IH):** retratam a adequação da moradia em relação aos materiais utilizados na construção e instalações;
- **Indicadores de Infraestrutura (IIF):** apresentam características dos domicílios, tais como: acesso a serviços públicos (rede de água e esgoto, luz, coleta de lixo) e também o acesso da população aos meios de transporte;
- **Indicadores de Mercado de Trabalho (IMT):** oferecem uma visão sobre o mercado de trabalho e ocupações profissionais, sendo descritos por: taxas de participação, emprego, desemprego, ocupações e outras;
- **Indicadores de Qualidade de Vida (IQV):** expressam opiniões e avaliações sobre os diferentes aspectos do ambiente em que a população vive e estão relacionados à satisfação com domicílio, facilidades encontradas no bairro de residência, condições materiais, etc.;
- **Indicadores de Raça/Etnia (IR):** descrevem raça e etnia da população;

- **Indicadores de Renda e Pobreza (IRP):** fornecem informações sobre renda, distribuição de renda, classe econômica, posse de bens e outras;
- **Indicadores de Saúde (IS):** detalham as dimensões do estado de saúde da população e o desempenho do sistema de saúde; são descritos por taxas de mortalidade, morbidade, cobertura dos serviços, recursos disponíveis e outras.

Na quinta fase interpretou-se e sintetizou-se os resultados, comparando-se os dados evidenciados na análise dos artigos ao referencial teórico. Assim, os estudos que atendiam aos critérios de inclusão foram submetidos à compilação, ou seja, leitura do material levantado, a fim de identificar as informações, estabelecer um paralelo das informações, verificando semelhanças e divergências e buscando analisar sua consistência e veracidade. Posteriormente, construiu-se uma síntese dos trabalhos que são apresentados neste estudo em forma de quadros e discutidos no texto com descrição dos resultados em percentual (%) e frequência absoluta (n).

Por fim, os dados foram discutidos com a finalidade de possibilitar ao leitor a avaliação da aplicabilidade da revisão de literatura elaborada, de forma a atingir o objetivo desse método, ou seja, levantamento das principais publicações relacionadas à desigualdade social e mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero; descrição dos principais fatores relacionados à desigualdade social que podem estar associados à mortalidade por câncer de mama e colo do útero; avaliação do tipo de associação existente entre desigualdade social e a mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero; verificação dos indicadores e/ou variáveis utilizadas pelos estudos para determinação da associação da desigualdade social com mortalidade por câncer de mama e/ou colo do útero.



## RESULTADOS

Aos 20 dias do mês de dezembro de 2014 foi realizada a pesquisa nas bases de dados Medline, Lilacs, PubMed e Scielo e os estudos selecionados foram ordenados, codificados e resumidos. Após este processo, construiu-se quadros sinópticos que serão apresentados nos parágrafos a seguir.

Por meio da estratégia de busca utilizada, obteve-se 3.439 artigos, destes, 834 foram selecionados por título; posteriormente, verificou-se que 434 eram repetidos, sendo, portanto, excluídos. Os 400 artigos restantes foram submetidos à leitura dos resumos, sendo excluídos 267. Com isto, 133 estudos foram submetidos à leitura integral. Destes, verificou-se que 85 atendiam ao objeto de estudo, conforme figura 1.

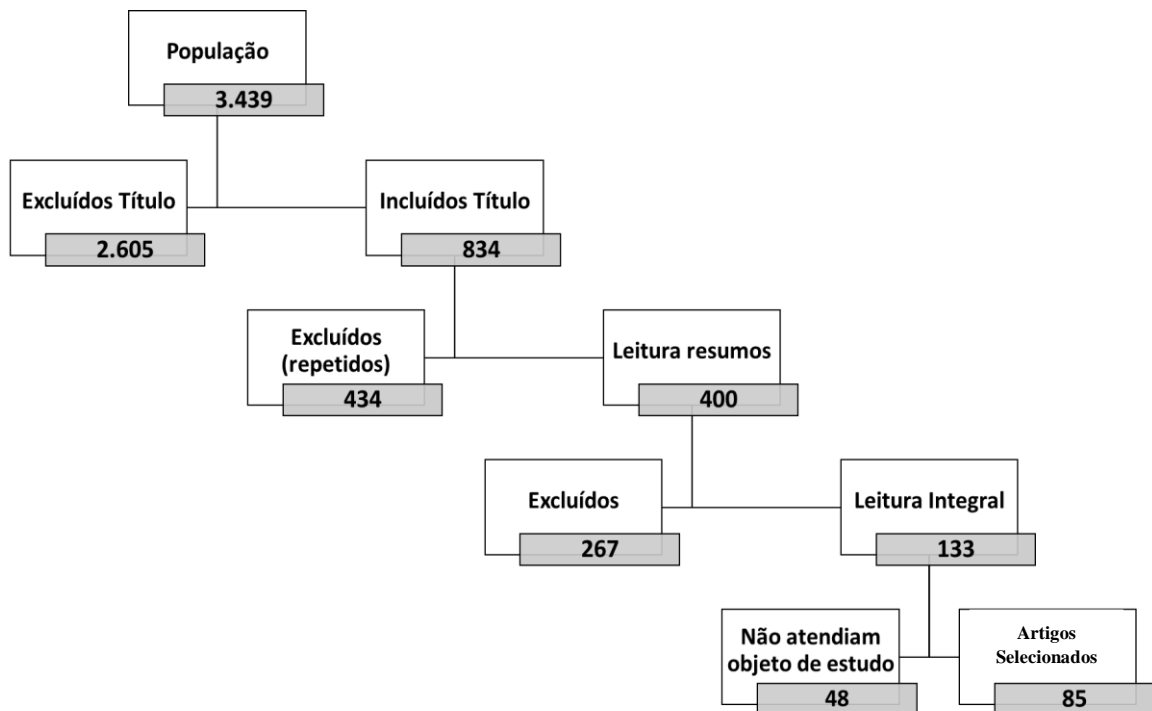


Figura 1 – Organograma dos artigos incluídos e excluídos.

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

Inicialmente, identificou-se os estudos por meio das variáveis: autor(es), ano de publicação, ano de estudo, local de estudo, indicador ou variáveis utilizados, neoplasias estudadas e resultados do estudo. Estes dados encontram-se no quadro 1.

De acordo com o quadro síntese, 60% dos trabalhos possuem mais de três autores. Acerca do ano de publicação, observa-se predomínio do ano de 2012 (n=14) e cerca de 43% (n=36) das produções concentram-se nos cinco últimos anos (2009-2013). Os estudos foram

realizados no período de 1950 a 2011; quase metade deles englobam o ano de 2000 (n=42), seguido por 2001 (n=36); 1990 (n=35) e 1991, 1992, 1993, 1999 e 2002 com n=34 cada. Do total de investigações, 30 foram realizadas nos Estados Unidos, 10 no Brasil, 4 nos Continentes do Mundo e apenas 2 em vários países.

Quanto ao tipo de neoplasia estudada, verifica-se que 46 trabalhos pesquisaram apenas sobre o câncer de mama, 18 somente o câncer de colo do útero e 21 as duas neoplasias concomitantemente, perfazendo total de 67 estudos sobre câncer de mama e 39 sobre o câncer do colo do útero.

No tocante às associações entre desigualdade social e mortalidade, classificou-se como associação positiva aquela observada nos grupos com maior taxa de mortalidade e associação negativa aquela encontrada nos grupos com menor taxa de mortalidade. Dessa forma, para a mortalidade por câncer de mama, evidencia-se que 59,7% (n=40) dos estudos encontraram associação positiva nos grupos mais favorecidos, 25,3% (n=17) nos grupos menos favorecidos e 15% (n=10) não encontraram associação com nenhum dos dois grupos. Já para o câncer do colo do útero, encontrou-se apenas 2,57 % (n=1) de associação positiva com grupos mais favorecidos e de 92,3% (n=36) com grupos menos e 5,13% (n=2) dos estudos não encontraram associação para nenhum dos dois grupos.

O principal indicador social utilizado pelos autores nas pesquisas para análise da associação foi o de educação (n=54), seguido pelos indicadores de renda e pobreza (n= 46), mercado de trabalho (n=23), habitação (n= 19), demográfico (n=15), raça (n=10), infraestrutura, (n=7), saúde (n= 6), qualidade de vida (n= 3), cultural (n=2), ambiental (n=2), criminalidade e violência (n=1) e um índice de inclusão e exclusão social (n=1).

Foi analisado ainda o tipo e delineamento dos estudos, periódicos e idioma em que foram publicados. A maioria, 69,5% (n=59), foi do tipo observacional com delineamento ecológico; os desenhos de coorte, transversal e caso controle foram empregados em 11,7% (n=10), 10,5% (n=9) e 2,4% (n=2) das pesquisas, respectivamente; e a revisão de literatura em 5,9% (n=5). Aproximadamente 90,6% (n=77) foram publicados em periódicos internacionais e podem ser acessados por meio do PubMed. A maioria (n=76) tem como idioma a língua inglesa.

Quadro 1 – Características das Publicações Incluídas na Revisão Integrativa Iniquidade Social e Saúde da Mulher: Análise de estudos sobre a mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero.

AUTOR	ANO PUBLICAÇÃO	ANO/PERÍODO DO ESTUDO	LOCAL DO ESTUDO	INDICADOR OU VARIÁVEL UTILIZADOS	NEOPLASIAS ESTUDADAS		RESULTADOS	
					MAMA	COLO DO ÚTERO	Tipo de Associação	
							Grupo mais Favorecido	Grupo menos Favorecido
Ades et al.	2013	2008	Europa	IRP e IS	X		Positiva	Negativa
Akinjemiju et al.	2013	1992 a 2009	Estados Unidos, Michigan	IE, IMT, IRP	X		Negativa	Positiva
Albano et al.	2007	2001	Estados Unidos	IR e IE	X		Positiva	Negativa
Antunes; Wunsch-Filho	2006	1980 a 2003	Brasil, São Paulo	IE, IRP, IH		X	Negativa	Positiva
Baena et al.	2011	2000 a 2007	Colômbia, Antioquia	IE, IMT, IH, IS		X	Negativa	Positiva
Bentley et al.	2008	1998 a 2000	Austrália	IRP, IE, IH, IMT	X		(---)	(---)
Borrell et al.	2008	1992 a 2003	Barcelona	IE	X		Positiva	Negativa
Bouchardy et al.	1993	1978 a 1982	Brasil, São Paulo	IE	X	X	Positiva para CAM	Negativa para CAM
							Negativa para CCU	Positiva para CCU
Bray et al.	2012	2008 a 2030	Cinco Continentes do Mundo	IRP	X	X	Positiva para CAM	Negativa para CAM
							Negativa para CCU	Positiva para CCU
Burnley	1992	1980 a 1986	Austrália, Sidney	IMT	X		Positiva	Negativa
Calle et al.	1998	1982 a 1991	Estados Unidos	IMT	X		Positiva	Negativa
Chu; Miller; Springfield	2007	1990 a 2000	Estados Unidos	IR, IRP	X	X	Positiva	Negativa
De Santis et al.	2011	2011	Estados Unidos	IRP	X		Negativa	Positiva
Du et al.	2010	2000 a 2004	Estados Unidos	IRP, IE, IH		X	Negativa	Positiva
							Positiva para CAM	Negativa para CAM
Elstad et al.	2012	1971 a 2002	Noruega	IE	X	X	Negativa para CCU	Positiva para CCU
							Positiva para CAM	Negativa para CAM
Faggiano et al.	1997	1966 a 1994	21 Países	IMT, IE, IH, IRP	X	X	Negativa para CCU	Positiva para CCU
Faggiano et al.	1995	1981	Itália	IE	X		Positiva	Negativa

AUTOR	ANO PUBLICAÇÃO	ANO/PERÍODO DO ESTUDO	LOCAL DO ESTUDO	INDICADOR OU VARIÁVEL UTILIZADOS	NEOPLASIAS ESTUDADAS		RESULTADOS	
					MAMA	COLO DO ÚTERO	Tipo de Associação	
							Grupo mais Favorecido	Grupo menos Favorecido
Fernandez; Borrell	1999	1992 a 1995	Barcelona	IE	X	X	Positiva para CAM	Negativa para CAM
							Negativa para CCU	Positiva para CCU
Gadeyne et al.	2012	1991 a 1995	Bélgica	IE	X		Positiva	Negativa
Gage e Fouquet	1997	1988 a 1992	Inglaterra	ID, IE, IMT, IRP, IH, IA, IIF	X		Positiva	Negativa
Gamarra	2009	1996 a 2005	Brasil, Região Nordeste	IRP, IS, IH, IE, ID, IIF		X	Negativa após correção das taxas	Positiva após correção das taxas
Gamarra; Valente; Silva	2010	1996 a 2005	Brasil, São Paulo	IEX	X	X	Positiva para CAM	Negativa para CAM
							Negativa para CCU	Positiva para CCU
Gerend; Pai	2008	1980 a 2006	Estados Unidos	IRP, IC	X		Negativa	Positiva
Geyer	2008	1987 a 1996	Alemanha	IRP, IMT	X		(---)	(---)
Grubb et al.	2013	1999 a 2009	Estados Unidos	IRP, IE, IH	X		Positiva para mulheres jovens (35 a 64 anos)	Negativa para mulheres jovens (35 a 64 anos)
Harper et al.	2009	1987 a 2005	Estados Unidos	IRP	X		Positiva	Negativa
Heck et al.	1997	1989 a 1993	Estados Unidos	IE	X		Positiva	Negativa
Jaffe et al.	2005	1982a 1993	Israel	IE	X		(---)	(---)
Khang; Lynch; Kaplan	2004	1995 a 2000	Coreia	IE	X		Positiva entre mulheres com idade 45-64	Negativa entre mulheres com idade 45-65
Kim et al.	2013	1998 a 2009	Coreia	IE, ID		X	Negativa	Positiva
Kim; Eby; Piette	2005	1978 a 1985	Estados Unidos	IE	X		Positiva	Negativa
Kinsey et al.	2008	1993 a 2001	Estados Unidos	IE	X		Positiva	Negativa
Krieger et al	2012	1960 a 2006	Estados Unidos	IRP	X	X	Positiva para CAM	Negativa para CAM
							Negativa para CCU	Positiva para CCU
Li et al.	2012	1990 a 2008	Suécia	IE	X		Positiva	Negativa
Lund e Jacobsen	1991	1970 a 1985	Noruega	IE	X		Positiva (pequeno efeito)	Negativa
MacArthur et al.	2007	1950 a 1994	Canadá, Columbia	IMT	X	X	Positiva para CAM	Negativa para CAM
							(---) para CCU	(---) para CCU

AUTOR	ANO PUBLICAÇÃO	ANO/PERÍODO DO ESTUDO	LOCAL DO ESTUDO	INDICADOR OU VARIÁVEL UTILIZADOS	NEOPLASIAS ESTUDADAS		RESULTADOS	
					MAMA	COLO DO ÚTERO	Tipo de Associação	
							Grupo mais Favorecido	Grupo menos Favorecido
Martikainen; Valkonen	2000	1971 a 1995	Finlândia	IE	X		Positiva	Negativa
Martínez e Guevel	2013	1999 a 2006	Argentina, Buenos Aires, Autónoma	IRP, IE, IS		X	Negativa	Positiva
Matos; Loria; Vilensky	1994	1980 a 1986	Argentina	IH, IE, IRP, IIF	X	X	Positiva para <b>CAM</b> Negativa para <b>CCU</b>	Negativa para <b>CAM</b> Positiva para <b>CCU</b>
McCarthy	2010	1995 a 2006	Estados Unidos, New York	IR, IRP		X	Negativa	Positiva
Meira	2009	1999 a 2006	Brasil, Rio de Janeiro	IRP, ID, IIF		X	Negativa	Positiva
Mendonça et al.	2008	2000ª 2004	Brasil, Recife, Pernambuco	IE, IRP, IQV	X	X	Positiva para <b>CAM</b> Negativa para <b>CCU</b>	Negativa para <b>CAM</b> Positiva para <b>CCU</b>
Menvielle et al.	2006	1968 a 1996	França	IE, IMT	X		(---)	(---)
Menvielle et al.	2005	1975 a 1990	França	IE, IMT	X		(---)	Risco 2x maior para trabalhadores manuais.
Menvielle et al.	2008	1990	Europa	IE	X	X	Positiva para <b>CAM</b> Negativa para <b>CCU</b>	Negativa para <b>CAM</b> Positiva para <b>CCU</b>
Menvielle et al.	2013	1990ª 2007	França	IRP, IE, IMT, IQV		X	Negativa	Positiva
Middelkoop et al.	2001	1982 a 1991	Holanda, Haia	IRP, IMT	X	X	Positiva para <b>CAM</b> Negativa para <b>CCU</b>	Negativa para <b>CAM</b> Positiva para <b>CCU</b>
Müller	2009	1996 a 2006	Regiões do Brasil e Nordeste	IRP, IS, IH, IE, ID, IIF		X	Negativa após correção das taxas	Positiva após correção das taxas
Najem E Greer	1985	1968 a 1977	Estados Unidos, New Jersey	IR, ID, IMT	X	X	Positiva para <b>CAM</b> Negativa para <b>CCU</b>	Negativa para <b>CAM</b> Positiva para <b>CCU</b>
NG et al.	2004	1971 a 1996	Canadá	IRP		X	Negativa	Positiva
Nishi et al.	2008	1958 a 2003	Japão	IE	X		Negativa	Positiva
Palacio-Mejía et al.	2003	1990 a 2000	México	IE	X		(---)	(---)

AUTOR	ANO PUBLICAÇÃO	ANO/PERÍODO DO ESTUDO	LOCAL DO ESTUDO	INDICADOR OU VARIÁVEL UTILIZADOS	NEOPLASIAS ESTUDADAS		RESULTADOS	
					MAMA	COLO DO ÚTERO	Tipo de Associação	
							Grupo mais Favorecido	Grupo menos Favorecido
Philips Junior et al.	2013	2004 a 2008	Estados Unidos, Texas	IH, IE, IRP, IMT	X	X	Negativa	Positiva
Pollán et al.	2007	1989 a 1998	Espanha	ID, IRP	X		Positiva	Negativa
Polleto e Morini	1990	1977 a 1981	Argentina, Rosário	IE, IMT, IH, ID	X	X	Positiva para <b>CAM</b>	Negativa para <b>CAM</b>
							Negativa para <b>CCU</b>	Positiva para <b>CCU</b>
Pudrovska; Anikputa	2012	1950 a 2005	Estados Unidos, Escola de Ensino Médio de Wisconsin	IE, IMT, IRP	X		Negativa	Positiva
Ribeiro e Nardocci	2013	1998 a 2008	Brasil, São Paulo	ID	X	X	Positiva para <b>CAM</b>	Negativa para <b>CAM</b>
							Negativa para <b>CCU</b>	Positiva para <b>CCU</b>
Robinson e Walker	1999	1984 a 1995	Estados Unidos	IMT	X	X	Positiva para <b>CAM</b>	Negativa para <b>CAM</b>
							Negativa para <b>CCU</b>	Positiva para <b>CCU</b>
Russell et al.	2012	1999 a 2003.	Georgia	IC	X		Negativa	Positiva
Salcedo et al.	2012	1994 a 2007	Espanha	IMT, IE, ID, IH, ICV, IA	X		Positiva	Negativa
Samelson et al.	1994	1975 a 1984	Estados Unidos, Chicago	IRP, IR		X	Negativa	Positiva
Sánchez-Barriga	2012	2000 a 2008	México	IH, IE, IRP, IIF		X	Negativa	Positiva
Sarfati et al.	2006	1981 a 1999	Nova Zelândia	IE, IRP	X		Negativa	Positiva
Shai	1986	1979 a 1981	Estados Unidos, New York	IRP	X		Positiva para <b>mulheres porto-riquenhas</b>	Positiva para <b>mulheres brancas não hispânicas</b>
Sichieri et al.	1992	1985	Capitais dos Estados do Brasil	IE, IR, IRP, IH	X		(---)	(---)
Silva et al.	2008	2000	Brasil, Pernambuco, Recife	IH, IE, ID, IIF	X		Positiva	Negativa
Simard et al.	2012	1993 a 2007	Estados Unidos	IE		X	Negativa	Positiva
Singh	2012	1950 a 2008	Estados Unidos	ID		X	Negativa	Positiva
Singh et al.	2004	1975 a 2000	Estados Unidos	IRP, IE		X	Negativa	Positiva

AUTOR	ANO PUBLICAÇÃO	ANO/PERÍODO DO ESTUDO	LOCAL DO ESTUDO	INDICADOR OU VARIÁVEL UTILIZADOS	NEOPLASIAS ESTUDADAS		RESULTADOS	
					MAMA	COLO DO ÚTERO	Tipo de Associação	
							Grupo mais Favorecido	Grupo menos Favorecido
Smailyte et al.	2012	2001 a 2004	Lithuania	IE	X	X	(---) para <b>CAM</b>	(---) para <b>CAM</b>
Smith; Taylor; Coates	1996	1987 a 1991	Austrália, Nova Gales do Sul	IRP	X	X	Negativa para <b>CCU</b> (---) para o <b>CAM</b>	Positiva para <b>CCU</b> (---) para o <b>CAM</b>
Strand et al.	2007	1990	Europa	IE	X		Positiva	Negativa
Strand et al.	2005	1990 a 2001	Noruega	ID, IE		X	Negativa	Positiva
Tian et al.	2010	1995 a 2005	Estados Unidos, Texas	IRP	X		Negativa	Positiva
Tian et al.	2012	1995 a 2005	Estados Unidos, Texas	IH, IE, IMT, IRP	X		Negativa	Positiva
Tian; Wilson; Zhan	2010	1984 a 2004	Estados Unidos	IRP	X		Positiva	Negativa
Tian; Wilson; Zhan	2011	1995 a 2005	Estados Unidos, Texas	IRP	X		Negativa	Positiva
Van Loon et al.	1995	1970	Vários	IRP, IMT, IE	X		(---)	(---)
Vona-Davis; Rose	2009	1986 a 2008	Estados Unidos	IRP	X		Negativa	Positiva
Wagener e Schatzkin	1994	1969 a 1989	Estados Unidos, Appalachia	IRP, ID, IE, IS, IR	X		Negativa	Positiva
Whitman; Orsi; Hurlbert	2012	2005 a 2007	Estados Unidos	IR, IRP	X		Negativa	Positiva
Williams et al.	1991	1979 a 1983	Austrália, Melbourne	IMT, IR, IE, IH, IQV	X	X	(---) para o <b>CAM</b> Negativa para <b>CCU</b>	(---) para o <b>CAM</b> Positiva para <b>CCU</b>
Wilson; Fowler	1990	1986 a 1987	Reino Unido, Nottingham	ID, IRP, IH		X	(---)	(---)
Yabroff; Gordis	2003	1991 a 1992	Estados Unidos	IR, IRP, IE, IMT	X		Negativa	Positiva
Yao; Lengerich; Hillemeier	2013	1969 a 2007	Estados Unidos	IRP, IE	X		Negativa	Positiva

X: Neoplasia estudada. (---): Sem associação.

**IA:** Indicador ambiental, **IC:** Indicador Cultural, **ICV:** Indicador de Criminalidade e Violência, **ID:** Indicador Demográfico, **IE:** Indicador Educacional, **IEX:** Índice de Exclusão Social, **IH:** Indicador Habitacional, **IIF:** Indicador de Infraestrutura, **IMT:** Indicador de Mercado de Trabalho, **IQV:** Indicador de Qualidade de Vida, **IR:** Indicador de Raça, **IRP:** Indicador de Renda Pobreza, **IS:** Indicador de Saúde.

Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

A leitura, análise e avaliação crítica dos estudos forneceram subsídios para construção das unidades de revisão de literatura, sendo elas: Desigualdade Social e Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero; Avaliação da Associação entre Desigualdade Social e Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero.



## DISCUSSÃO

O câncer de mama e de colo do útero são importantes causas de mortalidade entre a população feminina. Os resultados da maioria dos estudos apresentados nesta revisão demonstram que mortalidade por câncer de mama está associada a grupos com nível socioeconômico elevado, enquanto por câncer do colo do útero a grupos com nível socioeconômicos mais baixos. Estes achados corroboram com as produções científicas já existentes que abordam sobre a temática.

Luciani et al. (2013) observaram que nas Américas, as taxas de mortalidade por câncer de mama, no período de 2000 a 2009, são menores em El Salvador e Guatemala, enquanto Brasil, Canadá e Estados Unidos apresentam valores intermediários. Já para o câncer do colo de útero, as taxas anuais são elevadas em El Salvador, Nicarágua e Paraguai e as taxas relativamente baixas foram encontradas no Canadá, Porto Rico e Estados Unidos. Os autores ressaltam ainda que, no Brasil, a taxa de óbitos por câncer de mama é maior do que a do câncer do colo do útero e que este afeta, de forma desproporcional, mulheres residentes em países mais pobres.

No Brasil, para o câncer de mama, observou-se uma tendência crescente a partir de 1980, mas ressalta-se uma diminuição para as mulheres residentes nas capitais, a partir do final da década de 90. Segundo Girianelli; Gamarra; Silva (2014), no período de 1980 a 2010, as taxas de mortalidade para o câncer de mama elevaram-se nos estados brasileiros em função do aumento dos indicadores positivos de nível socioeconômico e diminuíram à medida que aumentaram os indicadores negativos, como, por exemplo, a taxa de fecundidade.

Estudo realizado em Campinas, no período de 2004 a 2008, demonstrou que as taxas de mortalidade por câncer de mama foram maiores no estrato de alto nível socioeconômico do que no estrato de baixo, apresentando um gradiente social invertido. Em comparação com o baixo estrato, a taxa de mortalidade por câncer de mama foi quase 45% maior entre as mulheres no alto estrato (Belon; Barros; Marín-Léon, 2012).

Para Ribeiro e Nardocci (2013), o fato da maior mortalidade por este tipo de neoplasia estar associada a locais mais desenvolvidos, deve-se a maior exposição a fatores de risco de óbitos, tais como: uso do anticoncepcional oral, aleitamento materno, excesso de peso e obesidade e antecedentes familiares.

Os fatores de risco reprodutivos para o câncer de mama estão relacionados ao efeito dos hormônios sobre os ovários que iniciam na puberdade, continuam com ciclos mensais e

terminam na menopausa. O uso do anticoncepcional oral após o quinto ano aumenta consideravelmente o risco para o câncer de mama. Já a lactação exerce efeito protetor devido ao fato de promover a diferenciação completa das células mamárias e por diminuir o tempo de exposição à ação dos hormônios sexuais que diminuem devido à amenorreia produzida pela amamentação. O excesso de peso e obesidade aumenta o nível de estrógeno circulante, pois o tecido adiposo é o principal local de síntese do estrógeno em mulheres na pós-menopausa, porém a prática de atividade física traz diversos benefícios, dentre eles: melhora da função imune, redução de estrógeno sérico e auxílio no controle do peso (LODHA et al., 2011; LAUTER et al., 2014; INUMARU; SILVEIRA, NAVES, 2011).

Ao se avaliar a sociedade e suas transformações, no decorrer dos anos, verifica-se que o estilo de vida das mulheres modificou-se ao longo do tempo e essas alterações refletem em seus hábitos de vida e comportamentos.

A maioria daquelas residentes em regiões mais desenvolvidas tende a adiar a maternidade deixando-a para depois dos 30 anos e utilizam, para este controle, os anticoncepcionais. Além disto, o grande envolvimento com o trabalho pode não oportunizar tempo suficiente para realização de atividades físicas, o que lhes impede de desfrutar dos benefícios de proteção proporcionados por estas práticas. Conseqüentemente, essa realidade aumenta o risco de desenvolvimento do câncer de mama e, caso este não seja detectado e tratado precocemente, pode ocorrer o óbito (FUMIS, 2013).

Salienta-se que nem todos os casos de óbitos que ocorrem nos locais mais desenvolvidos são de indivíduos com melhor nível socioeconômico. Estas áreas apresentam maior quantidade, mais avançados recursos para detecção e tratamento do câncer e também maior e mais fácil acesso aos serviços de saúde, o que possibilita diagnóstico precoce e cura. Barbosa et al. (2015) observaram que residir em área urbana está associado a uma maior realização de mamografia, ou seja, de exame diagnóstico capaz de detectar precocemente o câncer de mama.

Nesta perspectiva, Ribeiro e Nardocci (2013) supõem que mulheres residentes em áreas de menor nível socioeconômico tendem a buscar tratamento em hospitais dos grandes centros e capitais, devido a uma melhor disponibilidade de recursos, o que contribui para aumento da mortalidade nessas áreas. Destaca-se que, em muitos casos, a busca por tratamento pode ocorrer em estágio avançado, no qual já não existe mais chances para cura,

ocorrendo, dessa maneira, o óbito. Além disto, ressalta-se que a qualidade dos registros de câncer nas capitais pode ser melhor, o que aumenta o número de casos quantificados.

Para Zapponi e Mello (2010), a alta incidência do câncer de mama nas regiões Sul e Sudeste do Brasil pode estar associada ao padrão socioeconômico elevado e qualidade do registro de óbito. Borges et al. (2009) acrescentam que, apesar da melhoria dos sistemas de informação no Brasil nos últimos anos, ainda verifica-se subnotificação e subregistro nas regiões mais afastadas.

Oliveira et al. (2011) apresentam ainda a hipótese de que mulheres com estadiamento inicial do câncer de mama podem utilizar recursos próprios para financiar o procedimento cirúrgico para retirada do tumor, pois, dessa forma, o processo se dará de maneira mais rápida. Posteriormente, buscam acesso na rede pública para continuidade do tratamento, que, neste caso, torna-se mais oneroso para ser custeado com receita própria, porém a demora no tratamento pode diminuir as chances de sobrevivência. Nunes et al. (2014) observaram, em estudo na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul que a espera em dias por atendimento nos serviços de saúde foi maior entre aqueles indivíduos de melhor poder aquisitivo e escolaridade.

Em relação à mortalidade por câncer de colo do útero, observa-se uma tendência decrescente no decorrer dos anos, porém ressalta-se aumento nas regiões com desvantagens socioeconômicas.

No Brasil, a baixa disponibilidade de serviços de saúde está associada a regiões com piores condições socioeconômicas, por exemplo, a rede de atendimento ao câncer de mama abrange grande parte do território nacional, contudo existem ainda vazios sanitários, ou seja, escassez de oferta de atendimento, em algumas regiões, sobretudo na região Norte (OLIVEIRA et al., 2011). Consequentemente, observa-se, nestas áreas, altas taxas de mortalidade por tipos de cânceres que poderiam ser diagnosticados, precocemente, através de ações simples, e dentre eles está o de colo de útero (BARBOSA et al., 2015).

A detecção precoce do câncer de colo do útero é realizada por meio do exame de Papanicolau. Trata-se de um exame citopatológico do colo do útero, fácil de ser executado, de baixo custo e com grande capacidade de detectar lesões cancerígenas prematuramente. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, com uma cobertura de, no mínimo, 80% da população-alvo e a garantia de diagnóstico e tratamento adequados, é possível reduzir em média de 60 a 90% a incidência do câncer cervical invasivos. Países europeus e norte-

americanos que adotaram este método tiveram grande sucesso na redução da mortalidade por este tipo de neoplasia (INCA, 2014b).

Este exame foi introduzido na década 50 em diversos países, porém, no Brasil, a atenção à saúde da mulher priorizava apenas ciclo-gravídico puerperal. Em 1984 foi lançado o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher, contudo a prevenção dos cânceres de mama e colo do útero continuou em segundo plano. Diante desse quadro e das altas taxas de incidência e mortalidade pela neoplasia maligna do colo do útero, o Ministério da Saúde criou o Programa “Viva Mulher”, voltado para atenção às mulheres com idade entre 35 e 49 anos. Com base nessa experiência, as ações foram dirigidas para todo o país em 1998, recebendo a denominação de Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo do Útero (PNCCCU). Desde então, o programa ampliou-se e suas ações têm sido intensificadas no país, sendo recomendada a realização do Papanicolau para mulheres na faixa etária de 25 a 60 anos. Além disto, incorporou-se no ano de 2014, no calendário vacinal de meninas brasileiras na faixa etária de 9 a 12 anos, a vacina contra o HPV, vírus responsável pela maioria dos tumores do colo do útero (BRASIL, 2002; BRASIL, 2010b; BRASIL, 2011a,b).

Apesar da existência do exame para rastreamento, observa-se que o mesmo não está disponível de forma igualitária entre as regiões do país.

Segundo Santos; Melo; Santos (2010), regiões com piores condições socioeconômicas apresentam baixo desempenho dos indicadores pactuados para o controle do câncer do colo do útero. As regiões Sul e Sudeste, no período de 2006 a 2009, ampliaram a oferta de exames citopatológicos para mulheres na faixa etária de risco, demonstrando melhor articulação do planejamento e gestão. Dados da Fiocruz sobre a Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde, demonstram que, em 2008, o percentual de mulheres na faixa etária entre 25 e 64 anos que realizaram o Papanicolau nos últimos 3 anos foi de 78,4%, sendo os maiores percentuais encontrados na região Sudeste (81,3%) e menores nas regiões Norte e Nordeste com 76,9% e 73,1%, respectivamente (FIOCRUZ, 2011).

Thuler; Aguiar; Bergmann (2014) confirmaram que as desigualdades socioeconômicas existentes no Brasil estão associadas ao diagnóstico do câncer do colo do útero em estágio avançado. Dessa forma, mulheres negras e com baixa escolaridade têm maiores chances de receber diagnóstico para câncer de colo do útero em estágio avançado.

Girianelli; Gamarra; Silva (2014) observaram que, de 1980 a 2010, os coeficientes de mortalidade por câncer de colo do útero nas capitais do país correlacionam-se inversamente

com os indicadores de melhor nível socioeconômico e diretamente com os indicadores negativos. Com relação às regiões, as autoras verificaram queda da mortalidade por esta neoplasia nas regiões Sul e Sudeste (as mais desenvolvidas), contudo, para as regiões Norte e Nordeste, este fato ocorreu apenas para aquelas mulheres residentes nas capitais.

Destaca-se que, ao se fazer uma análise interna de cada região do país, pode-se observar diferenciais na distribuição da mortalidade do câncer do colo de útero, que afeta de forma substancial grupos residentes em áreas com desvantagem socioeconômica.

Para Oliveira et al. (2011), dificuldades no acesso impõem barreiras que prejudicam a assistência das pessoas, pois existem áreas nas quais o tratamento está disponível, porém, com maior concentração em áreas mais desenvolvidas, tais como as capitais. Assim, pessoas de baixo nível socioeconômico tendem a residir em áreas distantes, sendo, portanto, tratadas na própria região ao invés dos grandes centros urbanos (RODER et al., 2014).

De acordo com a Comissão Nacional Sobre Determinantes Sociais da Saúde (2008), condições socioeconômicas geram a estratificação econômica e social dos indivíduos de uma população, atribuindo-lhes posições sociais distintas, que, por sua vez, definem as condições de vida e saúde. Segundo Barata (2009), a forma como os diferentes grupos se apresentam na sociedade estão relacionadas aos padrões de trabalho, consumo, atividades práticas de vida cotidiana, formas organizativas ou de participação social, à política e cultura. Dessa maneira, algumas dessas relações são benéficas e mantêm a saúde; outras são prejudiciais e produtoras de doença, originando os padrões de saúde-doença das parcelas de classes sociais, ou seja, produzem os perfis epidemiológicos de classe, que, por sua vez, refletem nas situações de saúde e acarretam as iniquidades em algumas situações.

Dessa forma, a posição social ocupada pelo indivíduo reflete no diferencial de exposição a riscos que causam danos à sua saúde, no diferencial de vulnerabilidade a ocorrência de doença frente à exposição a estes riscos, no diferencial de consequências sociais ou físicas, uma vez contraída a doença.

Estudo realizado no estado do Paraná, região Sul do país, demonstrou que as áreas com tendência de aumento nas taxas de mortalidade por câncer cervical apresentavam piores taxas de indicadores socioeconômicos, sendo eles: analfabetismo, maior proporção de moradores com menos de 4 anos de estudo, baixa renda e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (MULLER et al., 2011).

Problemas no nível de escolaridade dos cidadãos persistentes por muitos anos no Brasil podem ser explicados levando em conta o referido contexto histórico e político do país, pois uma minoria teve acesso à educação e grande parcela da população foi excluída deste direito. No período colonial, a escola era privilégio dos filhos da classe dominante, o que tornou a educação elitista, baseada na desigualdade. O compromisso do governo brasileiro com a educação pública para todos os cidadãos ocorreu somente na metade do século XX, apesar de ser norma anos antes, em muitos países. A menor oportunidade de acesso ao ensino educacional existente no passado explica, ainda hoje, as taxas elevadas de analfabetismo no país (LUNA; KLEIN, 2009; LEDESMA, 2010).

O nível de instrução influencia, de diferentes formas, a condição de vida e saúde das pessoas, pois está relacionado às suas percepções dos problemas de saúde, às suas capacidades de entendimento sobre as informações de saúde; à adoção de estilos de vida saudável, ao consumo e utilização dos serviços de saúde e à adesão aos procedimentos terapêuticos (CNDSS, 2008). Além disto, a escolaridade determina a renda pessoal de cada indivíduo e, conseqüentemente, a localização de sua residência e meios para satisfação de suas necessidades básicas (GARCIA et al., 1999).

No estudo realizado por Nunes et al. (2014) verificou-se que os indivíduos com menor capacidade econômica e menor escolaridade tinham maior prevalência de falta de acesso aos serviços de saúde e esperavam mais tempo por atendimento, quando comparados àqueles com maior poder aquisitivo e escolaridade. Dessa forma, renda e escolaridade estão fortemente associadas aos resultados de saúde (CNDSS, 2008).

Nesse sentido, verifica-se a necessidade de se compreender os reais fatores associados à desigualdade social e mortalidade por câncer de mama e colo do útero no Brasil, pois vivemos em um país com grande diversidade regional e intrarregional, além da má distribuição da riqueza, o que amplia as desigualdades e, conseqüentemente, interfere diretamente na vida e nos resultados de saúde da população.

### **Avaliação da Associação entre Desigualdade Social e Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero**

A Organização Mundial de Saúde define saúde como bem-estar físico, mental e social, e não apenas ausência de doença ou de enfermidade (OMS, 1946). Com base neste

conceito, a Lei nº 8.080/1990, que regulamentou o Sistema Único de Saúde, descreve que os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do país e, em seu artigo 3º, estabelece os determinantes e condicionantes da saúde, sendo eles: alimentação, moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, renda, educação, atividade física, transporte, lazer, acesso aos bens e serviços essenciais.

De acordo com Geib (2012), os determinantes sociais como renda, educação, ocupação, estrutura familiar, disponibilidade de serviços, saneamento, exposição a doenças, redes e apoio social, discriminação social e acesso a ações preventivas de saúde são causas de doença e iniquidades sociais em saúde. Segundo Barata (2009), o nível absoluto de renda ou riqueza dos países, estados, municípios e divisões intramunicipais estão associados às desigualdades nos níveis de saúde e no uso dos serviços de saúde. Portanto, é importante conhecer de que forma cada um destes fatores influenciam o processo de morbimortalidade da população e o peso de cada um deles em cada tipo de doença.

Desse modo, é preciso que sejam estabelecidos indicadores específicos. De acordo com Schneider et al. (2002, p. 2), “medir as desigualdades nas condições de vida e de saúde é o primeiro passo para identificação das iniquidades em saúde [...] pois, a equidade em saúde é vital para o desenvolvimento econômico regional”.

Como a maioria dos determinantes e condicionantes da saúde envolvem aspectos sociais, a utilização de indicadores sociais torna-se imprescindível para medir os problemas e avaliar os resultados de saúde.

Segundo Jannuzzi (2012), indicadores sociais são medidas quantitativas que expressam um conceito abstrato sobre determinado aspecto da realidade social ou sobre as mudanças que estão desenrolando na mesma, sendo útil então, para pesquisas, formulação, monitoramento e avaliação de políticas e programas sociais. Ademais podem ser expressos em formas de taxas, proporções, médias, índices, distribuição por classe e por números absolutos e também podem se referir à população ou a grupos específicos. Figueiredo Filho et al. (2013) complementa que os indicadores sociais descrevem a realidade a partir de dados objetivos e comparáveis e/ou critérios considerados socialmente relevantes.

Para analisar as condições de vida da população brasileira, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2013, utilizou os seguintes indicadores sociais: demográfico, família e domicílios, educação, trabalho, padrão de vida, distribuição de renda e saúde. De acordo com o IBGE, estes indicadores atendem as recomendações internacionais e

contribuem para a compreensão do perfil demográfico, social e econômico do país, possibilitando monitoramento de políticas sociais e disseminação de informações relevantes para a população.

Nos estudos apresentados por esta revisão, observou-se que os indicadores utilizados para avaliação da associação entre desigualdade social e mortalidade por câncer de mama e colo do útero envolviam as seguintes temáticas: ambiente, cultura, criminalidade e violência, demografia, educação, habitação, infraestrutura, mercado de trabalho, qualidade de vida, raça/etnia, renda/pobreza e saúde.

O indicador ambiental tem como elementos o ar, a água, o solo, a biodiversidade e outros. Estes componentes estão diretamente relacionados aos resultados de saúde da população, por exemplo: locais que lançam seu esgoto doméstico “*in natura*” nos corpos de água, sem nenhum tipo de tratamento, podem elevar o potencial de transmissão de doenças de veiculação hídrica. Além disto, pessoas que residem em áreas onde existe a poluição do ar podem desenvolver alergias, irritação crônica de mucosas e até mesmo o câncer. As principais medidas desse indicador são: hectare de área verde por habitante, consumo residencial de energia, taxa de desmatamento de áreas protegidas e outros (MG, 2011; JANUZZI, 2012).

O desenvolvimento de um câncer pode ser determinado por fatores genéticos ou por aqueles presentes no ambiente em que as pessoas vivem, sendo este segundo, responsável por influenciar o modo e estilo de vida dos indivíduos. De acordo com o INCA (2012), os fatores do meio ambiente que estão relacionados ao câncer são: a água, a terra e o ar, o ambiente ocupacional composto pelas indústrias químicas e afins, o ambiente de consumo na dimensão dos alimentos e medicamentos, o ambiente sociocultural relativo ao estilo e aos hábitos de vida.

O desenvolvimento de uma determinada região reflete sua cultura, pois esta influencia diretamente os marcos diferenciais e as especificidades de cada localidade, portanto o indicador cultural pode identificar e dar visibilidade às iniciativas e ideias da população que ali reside, revelando a heterogeneidade do território. Diferenças de acesso e desigualdades podem estar ligadas a aspectos culturais que também podem intervir no processo de saúde e doença das pessoas. Fazem parte deste indicador as seguintes variáveis: meios de comunicação (tiragem por habitante de jornais e revistas); patrimônio cultural (número de bens tombados e de grupos culturais); equipamentos culturais (papelarias, bibliotecas); e



número e frequência de atividades artísticas para o público (CAMAROTTI, 2004; NAHAS, 2000).

Os meios de comunicação favorecem a prática de comportamento preventivo do câncer. Ao se divulgar informações em jornais e revistas de circulação nacional, tem-se a possibilidade de alcançar um grande número de pessoas. No entanto estas precisam ter acesso a tal recurso. De acordo com Cruz e Loureiro (2008), o Programa Viva Mulher propôs, em 2002, que, na campanha para prevenção do câncer do colo do útero, envolvessem ações de preparação de materiais para divulgação e de textos para os meios de comunicação com a finalidade de informar e despertar o interesse nas mulheres.

A criminalidade e violência representam um indicador das condições de vida, dos padrões de relacionamento e das garantias de cidadania de uma população. A violência está relacionada a múltiplos fatores, dentre eles, a industrialização, que contribuiu com o rápido crescimento urbano devido ao fluxo migratório com conseqüente aglomeração de pessoas nas cidades, principalmente nas periferias. Dessa forma, estas pessoas são expostas à pobreza extrema, desorganização social e necessidades básicas não satisfeitas, o que influencia de forma negativa os resultados em saúde e causa sensação de insegurança. As principais medidas desse indicador são: tipos e quantidade de crimes, perfil das vítimas, criminosos e disposição espaço-temporal (HOEFEL, 2015; JANUZZI, 2012).

Indicadores demográficos permitem conhecer características de uma população específica e sua evolução ao longo do tempo, no território. De acordo com o IBGE (2009), a transição demográfica observada no Brasil nos últimos anos se deu de forma diferenciada nas diversas regiões do país devido à variedade de desenvolvimento econômico e social de cada uma. Como resultado, têm-se diferentes padrões de desigualdades em saúde e adoecimento da população. De acordo com as estimativas do INCA 2014, mudanças no perfil demográfico da população, ou seja, o envelhecimento, associado às mudanças no estilo de vida e nas relações entre as pessoas, contribuíram para a diminuição das doenças infectocontagiosas e para o aumento das doenças crônico-degenerativas, dentre as quais destaca-se o câncer.

As principais variáveis desse indicador são: população, razão entre os sexos, crescimento populacional, taxa de fecundidade, taxa bruta de natalidade, mortalidade proporcional por idade em menores de um ano, esperança de vida ao nascer, índice de envelhecimento, entre outros (IBGE, 2013).

Educação é um indicador genérico de nível socioeconômico utilizado em estudos epidemiológicos. O conhecimento e habilidades adquiridos por meio da educação pode tornar o indivíduo mais receptivo às informações de saúde e podem ajudá-lo a se comunicar e a ter acesso apropriado aos serviços de saúde. Além disto, a educação determina o futuro emprego e renda de uma pessoa. A variável mais utilizada desse indicador é a escolaridade média da população, que retrata a média de anos de estudo entre indivíduos com 15 ou mais anos (GALOBARDES et al., 2006; JÚNIOR e VERONA, 2010).

A temática habitação envolve elementos sobre as condições da moradia, tais como: número de quartos, de banheiros, tipo de pisos, paredes e outros. A habitação representa o nível de riqueza das pessoas. Ao se levantar dados sobre habitação, pode-se pesquisar não só características das residências, mas também as exposições nela presentes para doenças específicas, por exemplo: número de janelas e infecção por tuberculose; superlotação; eletrodomésticos, vizinhança, localização e outros (GALOBARDES et al., 2006).

A infraestrutura é um indicador que revela as condições de desenvolvimento de determinado território. A infraestrutura adequada contribui com a redução da pobreza e desigualdades sociais, pois maior acesso a água potável, esgotamento sanitário adequado, acesso a um transporte eficiente que reduz o tempo de deslocamento para o trabalho, contribuem de forma significativa para o aumento da produtividade no trabalho e para a economia da região no todo. Além disto, impacta na saúde e bem estar da população. Os elementos que compõem esse indicador são: acesso a água, esgoto, coleta de lixo, energia elétrica, transporte público, etc. (IPEA, 2010).

Os indicadores do mercado de trabalho retratam informações sobre a dinâmica conjuntural da economia e do emprego em uma determinada área. No Brasil são construídos a partir de informações do Ministério do Trabalho, portanto reproduzem dados apenas do mercado formal. Este indicador é representado pelas seguintes medidas: taxa de desemprego, rendimento médio real do trabalho, taxa de participação, nível de ocupação, número de trabalhadores com carteira assinada e outros (JANUZZI, 2005; IBGE, 2015).

Qualidade de vida e saúde estão intimamente relacionadas, pois ambas dependem da forma como o indivíduo enxerga a si mesmo e o ambiente que o cerca. A Organização Mundial de Saúde descreve qualidade de vida como:

A percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (WHOQOL, 1994, p. 28).

O nível socioeconômico influencia diretamente na qualidade de vida das pessoas, pois os seres humanos precisam de recursos financeiros para adquirir no mercado produtos que satisfaçam as suas necessidades de sobrevivência e, dependendo de sua situação econômica, ele terá maior ou menor condições de atender às suas demandas, ocupando assim, determinado espaço dentro da sociedade. Segundo Souza et al. (2012), o perfil socioeconômico contribui mais do que os fatores estressores para variação dos níveis de motivação de um indivíduo. Dessa forma a qualidade de vida pode ser analisada a partir das seguintes variáveis: recursos disponíveis, capacidades de grupos para satisfazer suas necessidades básicas, graus de satisfação, patamares desejados, satisfação com moradia e infraestrutura (HERCULANO, 2000).

A utilização de raça e etnia como medidas de nível socioeconômico justifica-se pelo racismo existente em muitos países e que, por sua vez, colocam grupos raciais e étnicos minoritários em situação de exclusão e desvantagem social (KARLSEN e NAZROO, 2006).

Renda e riqueza são indicadores que medem diretamente as circunstâncias materiais. A explicação mais plausível da utilização de renda e riqueza como medidas de nível socioeconômico baseia-se no efeito do dinheiro e dos bens no financiamento de fatores favoráveis à saúde (ambiente, serviços de cuidados da saúde, alimentação, habitação e outros). A renda e o seu efeito sobre a saúde podem acumular-se ao longo da vida. Dependendo do estudo, pode-se considerar a renda média individual ou familiar, porém, quando o estudo é realizado com mulheres que não possuem renda própria, a renda familiar torna-se ideal para avaliar seu rendimento. A renda também pode ser medida como um indicador relativo que estabelece níveis de pobreza, ou seja, classifica aqueles indivíduos/agregados acima ou abaixo do nível de pobreza (GALOBARDES et al., 2006).

Por fim, os indicadores de saúde possibilitam a quantificação e a avaliação das informações de saúde da população nas seguintes dimensões: morbidade, incapacidade, acesso aos serviços, qualidade da atenção, condições de vida e fatores ambientais (RIPSA, 2008).

Com base nos indicadores utilizados nos estudos desta revisão e no descrito neste tópico, verificou-se que os principais indicadores para avaliação das desigualdades em saúde na mortalidade por câncer são: infraestrutura, habitação, educação, renda e pobreza, raça e saúde.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A equidade em saúde está estreitamente relacionada à oferta adequada dos serviços de saúde e de acordo com as necessidades da população alvo. Por meio desta revisão integrativa evidenciou-se que as áreas com grande desigualdade social apresentam maior mortalidade por câncer do colo do útero, já as áreas com nível socioeconômico melhor exibem altas taxas de mortalidade por câncer de mama. Estes fenômenos possuem várias explicações, como: estilo de vida adotado pelos indivíduos, oferta e acessibilidade aos serviços de rastreamento e tratamento e estratificação social baseada no modelo econômico adotado pelo país.

A avaliação das condições de saúde da população exige a utilização de indicadores capazes de detectar a realidade e as mudanças no tempo e espaço de acordo com as transformações que ocorrem na sociedade durante os anos. Além disto, um bom indicador deve estar disponível em base de fácil acesso, ter grande abrangência e atualização periódica, baixo investimento de tempo e recursos na sua obtenção.

Nesta perspectiva, este estudo propõe a utilização dos indicadores de infraestrutura, habitação, educação, renda e pobreza, raça e saúde, para este tipo de avaliação pois trata-se de indicadores simples, cujas variáveis estão disponíveis no censos da população do país, o que garante a sua confiabilidade e reprodutibilidade para os municípios da federação brasileira.

Nesse sentido, é importante que sejam realizados estudos com a finalidade de se conhecer os fatores associados à desigualdade social e mortalidade por câncer de mama e colo do útero no Brasil, além disso, é preciso compreender de que forma as desigualdades sociais interferem na vida e nos resultados de saúde da população.

Assim, o conhecimento sobre fatores de risco, relacionados à iniquidade social e que influenciam a mortalidade por câncer de mama e colo do útero, poderá subsidiar a formulação de políticas de saúde que visem a promoção da equidade no atendimento integral à saúde da mulher e redução da mortalidade por cânceres passíveis de prevenção nas diversas regiões do país. Além disto, poderá auxiliar na adequada distribuição de recursos e na ampliação do acesso aos serviços de diagnóstico, tratamento e reabilitação, quando necessário.

## REFERÊNCIAS

- ADES, F. et al. Discrepancies in cancer incidence and mortality and its relationship to health expenditure in the 27 European Union member states. **Annals of Oncology**, Inglaterra, v. 24, n. 11, p. 2897–2902, 2013.
- AKINYEMIJU, T. F. et al. Trends in Breast Cancer Stage and Mortality in Michigan (1992-2009) by Race, Socioeconomic Status, and Area Healthcare Resources. **PLoS ONE**, Estados Unidos, v. 8, n. 4, p. 1–9, 2013.
- ALBANO, J. D. et al. Cancer mortality in the United States by education level and race. **Journal of the National Cancer Institute**, Estados Unidos, v. 99, n. 18, p. 1384–1394, 2007.
- ANTUNES, J. L. F.; WÜNSCH-FILHO, V. The effect of performing corrections on reported uterine cancer mortality data in the city of São Paulo. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, Brasil, v. 39, n. 8, p. 1091–1099, 2006.
- BAENA, A. et al. Tendencias e indicadores sociales de la mortalidad por cáncer de mama y cuello. **Salud Publica de México**, México, v. 53, n. 6, p. 486–492, 2011.
- BARATA, R. B. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. 120p.
- BARBOSA, I. R. et al. Mortalidade por Câncer de Mama nos Estados do Nordeste do Brasil: Tendências Atuais e Projeções até 2030. **Revista Ciência Plural**, Natal, v. 1, n. 1, p. 4-14, 2015.
- BELON, A. P.; BARROS, M. B. A.; MARÍN-LEON, L. Mortality among adults: gender and socioeconomic differences in a Brazilian city. **BMC Public Health**, Inglaterra, v. 12, n. 39, p. 2-10, 2012.
- BENTLEY, R. et al. Area disadvantage, individual socio-economic position, and premature cancer mortality in Australia 1998 to 2000: A multilevel analysis. **Cancer Causes and Control**, Países Baixos, v. 19, n. 2, p. 183–193, 2008.
- BERGAMASCO, R. B.; TSUNECHIRO, M. A. Câncer de mama e auto-exame. In: FERNANDES, R. A. Q.; NARCHI, N. Z. **Enfermagem e saúde da mulher**. São Paulo: Manole, 2007, p. 116-126.
- BORGES, D. M. L. Mortalidade por câncer de boca e condição socioeconômica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 321-327, 2009.
- BORRELL, C. et al. Trends in socioeconomic mortality inequalities in a southern European urban setting at the turn of the 21st century. **Journal of epidemiology and community health**, Inglaterra, v. 62, n. 3, p. 258–266, 2008.
- BOUCHARDY, C. et al. Education and mortality from cancer in São Paulo, Brazil. **Annals of epidemiology**, Estados Unidos, v. 3, n. 1, p. 64–70, 1993.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Câncer do Colo do Útero: Informações Técnico-Gerenciais e Ações Desenvolvidas**. Rio de Janeiro: INCA, 2002. 82 p.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - SPI. **Indicadores de programas: Guia Metodológico** / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - Brasília: MP, 2010a. 132 p.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). **Plano de ação para redução da incidência e mortalidade por câncer do colo do útero: sumário executivo**/ Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2010b. 42 p.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Divisão de Apoio à Rede de Atenção Oncológica. **Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero** / Instituto Nacional de Câncer. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Divisão de Apoio à Rede de Atenção Oncológica. Rio de Janeiro: INCA, 2011a. 106 p.

\_\_\_\_\_. Portal Brasil. Meta de exames de Papanicolau atinge 71% da faixa prioritária. 2011b. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2011/11/meta-de-exames-de-papanicolau-atinge-71-da-faixa-prioritaria>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

BRAY, F. et al. Global cancer transitions according to the Human Development Index (2008-2030): A population-based study. **The Lancet Oncology**, Londres, v. 13, n. 8, p. 790–801, 2012.

BURNLEY, I. H. Mortality from selected cancers in NSW and Sydney, Australia. **Social Science and Medicine**, Inglaterra, v. 35, n. 2, p. 195–208, 1992.

CALLE, E. E. et al. Occupation and breast cancer mortality in a prospective cohort of US women. **American journal of epidemiology**, Estados Unidos, v. 148, n. 2, p. 191–197, 1998.

CAMAROTTI, I. Construção de indicadores de desenvolvimento local. In: IX Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 9, 2004, Madrid, España, 2 a 5 nov, 2004.

CASARIN, M.; PICCOLI, J. C. E. Educação em Saúde para Prevenção do Câncer de Colo do Útero em Mulheres do Município de Santo Ângelo/RS. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 9, p. 3925-3932, 2011.

CHU, K. C.; MILLER, B. A; SPRINGFIELD, S. A. Measures of racial/ethnic health disparities in cancer mortality rates and the influence of socioeconomic status. **Journal of the National Medical Association**, Estados Unidos, v. 99, n. 10, p. 1092–1100, 1102–1104, 2007.

CNDSS. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. 215p.

CRUZ, L.; LOUREIRO, R. P. A Comunicação na Abordagem Preventiva do Câncer do Colo do Útero: importância das influências histórico-culturais e da sexualidade feminina na adesão às campanhas. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 120-131, 2008.

DE SANTIS, C. et al. Breast Cancer Statistics , 2011. **Cancer**, Estados Unidos, v. 61, n. 6, p. 409–418, 2011.

DU, P. et al. The roles of social domains, behavioral risk, health care resources, and chlamydia in spatial clusters of US cervical cancer mortality: Not all the clusters are the same. **Cancer Causes and Control**, Países Baixos, v. 21, n. 10, p. 1669–1683, 2010.

ELSTAD, J. I. et al. Trends in educational inequalities in mortality, seven types of cancers, Norway 1971-2002. **European Journal of Public Health**, Inglaterra, v. 22, n. 6, p. 771–776, 2012.

FAGGIANO, F. et al. Cancer mortality by educational level in Italy. **Cancer Causes and Control**, Países Baixos, v. 6, n. 4, p. 311–320, 1995.

FAGGIANO, F. et al. Socioeconomic differences in cancer incidence and mortality. **IARC scientific publications**, França, n. 138, p. 65–176, 1997.

FERNANDEZ, E.; BORRELL, C. Cancer mortality by educational level in the city of Barcelona. **British journal of cancer**, Inglaterra, v. 79, n. 3-4, p. 684–689, 1999.

FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto; et al. Análise de componentes principais para construção de indicadores sociais. **Revista Brasileira de Biomedicina**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 61-78, 2013.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. PROADESSII. **Percentual de Mulheres de 25 a 64 anos que fizeram Papanicolau nos últimos 3 anos**. 2011. Disponível em: <<http://www.proadess.iciet.fiocruz.br/index.php?pag=graf3>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

FREITAS-JUNIOR, R. et al. Disparities in female breast cancer mortality rates in Brazil between 1980 and 2009. **Clinics**, São Paulo, v. 67, n. 7, p. 731–7, 2012.

FUMIS, R. R. L. Um foco na saúde da mulher: o câncer feminino exige conhecimento, cuidado e prevenção. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 16-20, 2013.

GADEYNE, S. et al. Does birth history account for educational differences in breast cancer mortality? A comparison of premenopausal and postmenopausal women in Belgium. **International Journal of Cancer**, Estados Unidos, v. 131, n. 12, p. 2878–2885, 2012.

GAGE, H.; FOUQUET, R. Explaining breast cancer mortality in England: The effect of socio-economic factors and health care service. **European journal of cancer prevention**, Inglaterra, v. 6, n. 4, p. 1–27, 1997.

GALOBARDES, B. et al. Indicators of Socioeconomic Position. In: OAKES, J. M.; KAUFMAN, J. S. **Methods in Social Epidemiology**. Jossey Bass, cap. 3, p. 47-85, 2006.

GAMARRA, C. J. **Magnitude da mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil , 1996-2005**. 2009. 139p. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva). Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

GAMARRA, C. J.; VALENTE, J. G.; AZEVEDO E SILVA, G. Magnitude of mortality from cervical cancer in the Brazilian Northeast and socioeconomic factors. **Revista panamericana de salud publica**, Estados Unidos v. 28, n. 2, p. 100–106, 2010.

GARCIA, F. et al. **Distribuição da Educação e da Renda, o Círculo Vicioso da Desigualdade na América Latina**. 1999. Disponível em: <[http://www.researchgate.net/publication/23646204\\_Distribuio\\_da\\_Educao\\_e\\_da\\_Renda\\_o\\_Crculo\\_Vicioso\\_da\\_Desigualdade\\_na\\_Amrica\\_Latina](http://www.researchgate.net/publication/23646204_Distribuio_da_Educao_e_da_Renda_o_Crculo_Vicioso_da_Desigualdade_na_Amrica_Latina)>. Acesso em: 22 jun. 2015.

GEIB, L. T. C. Determinantes sociais da saúde do idoso. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 123-133, 2012.

GEREND, M. A.; PAI, M. Social determinants of black-white disparities in breast cancer mortality: A review. **Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention**, Estados Unidos, v. 17, n. 11, p. 2913–2923, 2008.

GEYER, S. Social inequalities in the incidence and case fatality of cancers of the lung, the stomach, the bowels, and the breast. **Cancer Causes Control**, Países Baixos, v. 19, p. 965-974, 2008.

GIRIANELLI, V. R.; GAMARRA, C. J.; AZEVEDO E SILVA, G. Os grandes contrastes na mortalidade por câncer do colo uterino e de mama no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 459–467, 2014.

GONZAGA, C. M. R. et al. Cervical cancer mortality trends in Brazil: 1980-2009. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 599–608, 2013.

GONZAGA, C. M. R. et al. Temporal trends in female breast cancer mortality in Brazil and correlations with social inequalities: ecological time-series study. **BMC Public Health**, Inglaterra, v. 15, n. 1, p. 1–9, 2015.

GRUBB, M. C. M. DE et al. Demographic and geographic variations in breast cancer mortality among U.S. Hispanics. **Journal of health care for the poor and underserved**, Estados Unidos, v. 24, n. 1 Suppl, p. 140–52, 2013.

HARPER, S. et al. Trends in area-socioeconomic and race-ethnic disparities in breast cancer incidence, stage at diagnosis, screening, mortality, and survival among women ages 50 years and over (1987-2005). **Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention**, Estados Unidos, v. 18, n. 1, p. 121–131, 2009.



HECK, K. E. et al. Socioeconomic status and breast cancer mortality, 1989 through 1993: An analysis of education data from death certificates. **American Journal of Public Health**, Estados Unidos, v. 87, n. 7, p. 1218–1222, 1997.

HERCULANO, S. C. Qualidade de Vida e Riscos Ambientais. Niterói: Eduff, 2000. 334p.

HOEFEL, M. G. L. et al. Determinantes Sociais da Violência na Saúde de Populações da América Latina. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 1786-04, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 154 p.

\_\_\_\_\_. **Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 250 p.

\_\_\_\_\_. **Indicadores IBGE**. Pesquisa Mensal de Emprego. Abril, 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 29 p.

INCA. Instituto Nacional do Câncer. **Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho**. Coordenação Geral de Ações Estratégicas, Coordenação de Prevenção e Vigilância, Área de Vigilância do Câncer relacionado ao Trabalho e ao Ambiente; Organização de Fátima Sueli Neto Ribeiro. Rio de Janeiro: Inca, 2012. 192 p.

\_\_\_\_\_. **INCA e Ministério da Saúde apresentam estimativas de câncer para 2014**. Disponível em: [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2013/inca\\_mi\\_nisterio\\_saude\\_apresentam\\_estimativas\\_cancer\\_2014](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2013/inca_mi_nisterio_saude_apresentam_estimativas_cancer_2014)>. Acesso em: 20 mai 2014.

\_\_\_\_\_. **Tipos de Câncer**. Mama. 2014a. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>>. Acesso em: 13 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Tipos de Câncer**. Colo do Útero. 2014b. Disponível em: [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo\\_uterio](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo_uterio)>. Acesso em: 13 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Controle do Câncer de Colo do Útero**. Detecção Precoce. Disponível em: [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes\\_programas/site/home/nobrasil/programa\\_nacional\\_controle\\_cancer\\_colo\\_uterio/deteccao\\_precoce](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes_programas/site/home/nobrasil/programa_nacional_controle_cancer_colo_uterio/deteccao_precoce)>. Acesso em: 15 jun. 2015.

INUMARU, L. E.; SILVEIRA, E. A.; NAVES, M. M. V. Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 7, p. 1259-1270, 2011.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2010. 898 p.

JAFFE, D. H. et al. Does one's own and one's spouse's education affect overall and cause-specific mortality in the elderly? **International Journal of Epidemiology**, Inglaterra, v. 34, n. 6, p. 1409–1416, 2005.

JANNUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 56, n. 2, p. 137-160, 2005.

\_\_\_\_\_. **Indicadores Sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**. 5ª Edição. São Paulo: Editora Alínea, 2012. 156 p.

JEMAL A; CENTER M.M.; DESANTIS, C. WARD, E. M. Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends. **Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention**, Estados Unidos, v. 19, n. 8, p. 1893-1907, 2010.

JÚNIOR, C.S.D.; VERONA, A.P.A. Indicadores sociais em educação. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM.

KHANG, Y. H.; LYNCH, J. W.; KAPLAN, G. A. Health inequalities in Korea: Age- and sex-specific educational differences in the 10 leading causes of death. **International Journal of Epidemiology**, Estados Unidos, v. 33, n. 2, p. 299–308, 2004.

KARLSEN, S.; NAZROO, J. Y. Measuring and Analyzing “Race,” Racism, and Racial Discrimination. In: OAKES, J. M.; KAUFMAN, J. S. **Methods in Social Epidemiology**. Jossey Bass, cap. 4, p. 85-111, 2006.

KIM, C.; EBY, E.; PIETTE, J. D. Is education associated with mortality for breast cancer and cardiovascular disease among black and white women? **Gender Medicine**, Estados Unidos, v. 2, n. 1, p. 13–18, 2005.

KIM, M. H. et al. Trends in cervical cancer mortality by socioeconomic status in Korean women between 1998 and 2009. **Korean Journal of Family Medicine**, Coreia do Sul, v. 34, n. 4, p. 258–264, 2013.

KINSEY, T. et al. Secular trends in mortality from common cancers in the United States by educational attainment, 1993-2001. **Journal of the National Cancer Institute**, Estados Unidos, v. 100, n. 14, p. 1003–1012, 2008.

KRIEGER, N. et al. Shrinking, widening, reversing, and stagnating trends in US socioeconomic inequities in cancer mortality for the total, black, and white populations: 1960-2006. **Cancer Causes and Control**, Países Baixos, v. 23, n. 2, p. 297–319, 2012.

LAUTER, D. S. et al. Câncer de mama: estudo caso controle no Sul do Brasil. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 19-26, 2014.

LEDESMA, M. R. K. **Evolução histórica da educação brasileira: 1549-2010**. Guarapuava: Ed. da Unicentro, 2010. 130 p.

LI, X. et al. Neighborhood deprivation and risk of cervical cancer morbidity and mortality: A multilevel analysis from Sweden. **Gynecologic Oncology**, Estados Unidos, v. 127, n. 2, p. 283–289, 2012.

LODHA, R. S. et al. Risk Factors for Breast Cancer among Women in Bhopal Urban Agglomerate: A Case-Control Study. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, Tailândia, vol 12, p. 2111-2115, 2011.

LUCIANI, S. et al. Cervical and female breast cancers in the Americas: current situation and opportunities for action. **Bull World Health Organ**, Suíça, v. 91, p. 641-649, 2013.

LUNA, F. V.; KLEIN, H. S. Desigualdades e Indicadores Sociais no Brasil. In: SCHWARTZMAN, F. F. **O sociólogo e as políticas públicas: ensaios em homenagem a Simon Schwartzman / Luisa Farah Schwartzman, Isabel Farah Schwartzman, Felipe Farah Schwartzman, Michel Lent Schwartzman, organizadores**. Rio de Janeiro: FGV, cap. 5, p. 97-116, 2009.

LUND, E.; JACOBSEN, B. K. Education and breast cancer mortality: experience from a large Norwegian cohort study. **Cancer Causes and Control**, Países Baixos, v. 2, n. 4, p. 235–238, 1991.

MACARTHUR, A. C. et al. Occupational female breast and reproductive cancer mortality in British Columbia, Canada, 1950-94. **Occupational Medicine**, Inglaterra, v. 57, n. 4, p. 246–253, 2007.

MADEIRA, A. M. F. et al. **Investigando questões de educação na área da saúde**. Apostila do Curso de Especialização de Formação Pedagógica para Profissionais de Saúde. Módulo VII. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2014. 145 p.

MARTIKAINEN, P.; VALKONEN, T. Diminishing educational differences in breast cancer mortality among Finnish women: A register-based 25-year follow-up. **American Journal of Public Health**, Estados Unidos, v. 90, n. 2, p. 277–280, 2000.

MARTÍNEZ, M. L.; GUEVEL, C. G. Desigualdades sociales en la mortalidad por cáncer de cuello de útero en la ciudad autónoma de buenos aires, 1999-2003 y 2004-2006. **Salud Colectiva**, Argentina, v. 9, n. 2, p. 169–182, 2013.

MATOS, E. L.; LORIA, D. I.; VILENSKY, M. Cancer mortality and poverty in Argentina: A geographical correlation study. **Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention**, Estados Unidos, v. 3, n. 3, p. 213–218, 1994.

MATOS, J. C. DE; PELLOSO, S. M.; CARVALHO, M. D. DE B. Fatores associados à realização da prevenção secundária do câncer de mama no Município de Maringá , Paraná , Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 888–898, 2011.

MCCARTHY, A. M. et al. Racial/ethnic and socioeconomic disparities in mortality among women diagnosed with cervical cancer in New York City, 1995-2006. **Cancer Causes Control**, Países Baixos, v. 21, n. 10, p. 1645–1655, 2010.

MEIRA, K. C. **Mortalidade por câncer de colo de útero no município do Rio de Janeiro no período de 1999 a 2006**. 2009. 99 p. Dissertação (Mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

MEIRA, K. C. et al. Mortalidade por câncer do colo do útero no estado de Minas Gerais, análise do efeito da idade-período-coorte de nascimento. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro v. 20, n. 3, p. 381–8, 2012.

MENDONÇA, V. G. DE et al. Mortalidade por câncer do colo do útero: características sociodemográficas das mulheres residentes na cidade de Recife, Pernambuco. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 5, 2008.

MENVIELLE, G. et al. Social inequalities and cancer mortality in France, 1975-1990. **Cancer Causes and Control**, Países Baixos, v. 16, n. 5, p. 501–513, 2005.

MENVIELLE, G. et al. Social inequalities in breast cancer mortality among French women: disappearing educational disparities from 1968 to 1996. **British journal of cancer**, Inglaterra, v. 94, n. 1, p. 152–155, 2006.

MENVIELLE, G. et al. Educational differences in cancer mortality among women and men: a gender pattern that differs across Europe. **British journal of cancer**, Inglaterra, v. 98, n. 5, p. 1012–1019, 2008.

MENVIELLE, G. et al. Diverging trends in educational inequalities in cancer mortality between men and women in the 2000s in France. **BMC Public Health**, Inglaterra, v. 13, n. 1, p. 823, 2013.

MIDDELKOOP, B. J. et al. Urban cause-specific socioeconomic mortality differences. Which causes of death contribute most? **International journal of epidemiology**, Inglaterra, v. 30, n. 2, p. 240–247, 2001.

MG. Minas Gerais. **Indicadores Ambientais 2009: Índice de Desempenho da Política Ambiental para o Estado de Minas Gerais**. Minas Gerais: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2011. 44 p.

MÜLLER, N. C. DA S. **Mortalidade por câncer de mama e de colo do útero: Análise temporal e espacial, Município de São Paulo, 1996 a 2006**. 2009. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MULLER, E. V. Tendência e diferenciais socioeconômicos da mortalidade por câncer de colo de útero no Estado do Paraná (Brasil), 1980-2000. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 5, p. 2495-2500, 2011. 100 p.

NAHAS, M. I. P. Metodologia de Construção de Índices e Indicadores Sociais, como Instrumentos Balizadores da Gestão Municipal da Qualidade de Vida: uma síntese da experiência de Belo Horizonte. In: **Seminário sobre Indicadores de Sustentabilidade**,

realizado no âmbito do Projeto “Redistribuição da População e Meio Ambiente: São Paulo e Centro-Oeste”, PRONEX-NEPO/UNICAMP, 10 a 11 abril, 2000.

NAJEM, G. R.; GREER, T. W. Female reproductive organs and breast cancer mortality in New Jersey counties and the relationship with certain environmental variables. **Preventive medicine**, Estados Unidos, v. 14, n. 5, p. 620–635, 1985.

NG, E. et al. Cervical cancer mortality by neighbourhood income in urban Canada from 1971 to 1996. **Cmaj**, Canadá, v. 170, n. 10, p. 1545–1549, 2004.

NISHI, N. et al. Differences in mortality and incidence for major sites of cancer by education level in Japanese population. **Annals of epidemiology**, Estados Unidos, v. 18, n. 7, p. 548–591, 2008.

NUNES, B. P. et al. Desigualdades socioeconômicas no acesso e qualidade da atenção nos serviços de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, n. 6, p. 968-976, 2014.

OLIVEIRA, E. X. G. DE et al. **Acesso à assistência oncológica**: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 317–326, 2011.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO) - 1946**. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

PALACIO-MEJÍA, L. S. et al. Cervical cancer, a disease of poverty: Mortality differences between urban and rural areas in Mexico. **Salud Publica de Mexico**, México, v. 45, n. SUPPL. 3, 2003.

PARKIN, D. Global cancer statistics in the year 2000. **Lancet Oncology**, Londres, v. 2, p. 533-543, 2001.

PAULINELLI, R. R.; JÚNIOR, R. F.; CURADO, M. P.; SOUZA, A. A. A situação do câncer de mama em Goiás, no Brasil e no mundo: tendências atuais para a incidência e a mortalidade. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.3, n. 1, p. 17-24, 2003.

PHILIPS, B. U. J. et al. Socioeconomic deprivation as a determinant of cancer mortality and the Hispanic paradox in Texas, USA. **International Journal for Equity in Health**, Inglaterra, v. 12, n. 26, p. 1–9, 2013.

POLETTO, L.; MORINI, J. C. Cancer mortality and some socio economic correlates in Rosario, Argentina. **Cancer letters**, Irlanda, v. 49, n. 3, p. 201–205, 1990.

POLLÁN, M. et al. Municipal distribution of breast cancer mortality among women in Spain. **BMC cancer**, Inglaterra, v. 7, p. 78, 2007.

PORTER, P. “Westernizing” Women's Risks? Breast Cancer in LowerIncome Countries **The New England journal of medicine**, Estados Unidos, v. 358, p. 213-216, 2008.

PUDROVSKA, T.; ANIKPUTA, B. The Role of Early-Life Socioeconomic Status in Breast Cancer Incidence and Mortality: Unraveling Life Course Mechanisms. **Journal of aging and health**, Estados Unidos, v. 24, n. 2, p. 323–344, 2012.

RIBEIRO, A. A.; NARDOCCI, A. C. Desigualdades socioeconômicas na incidência e mortalidade por câncer: revisão de estudos ecológicos, 1998-2008. **Saúde & Sociedade**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 878–891, 2013.

RIBEIRO, M. S. et al. Urbanidade e mortalidade por cânceres selecionados em capitais brasileiras, 1980–2009. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 25-33, 2013.

RIPSA. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 350 p.

ROBINSON, C. F.; WALKER, J. T. Cancer mortality among women employed in fast-growing U.S. occupations. **American Journal of Industrial Medicine**, Estados Unidos, v. 36, n. 1, p. 186–192, 1999.

RODER, D. Analyzing risk factors for poorer breast cancer outcomes in residents of lower socioeconomic areas of Australia. **Australian Health Review**, Austrália, v. 38, n. 2, p. 134-141, 2013.

RUSSELL, E. F. et al. Metropolitan area racial residential segregation, neighborhood racial composition, and breast cancer mortality. **Cancer Causes and Control**, Países Baixos, v. 23, n. 9, p. 1519–1527, 2012.

SALCEDO, N. et al. Does the effect of gender modify the relationship between deprivation and mortality? **BMC Public Health**, Inglaterra, v. 12, n. 1, p. 574, 2012.

SAMELSON, E. J. et al. Racial differences in cervical cancer mortality in Chicago. **American Journal of Public Health**, Estados Unidos, v. 84, n. 6, p. 1007–1009, 1994.

SÁNCHEZ-BARRIGA, J. J. Tendencias de mortalidad por cáncer cervicouterino en las siete regiones socioeconómicas y en las 32 entidades federativas de México en los años 2000-2008. **Gaceta Medica de Mexico**, México, v. 148, n. 1, p. 42–51, 2012.

SANTOS, Raíla de Souza; MELO, Enirtes Caetano Prates; SANTOS, Keitt Martins. Análise Espacial dos Indicadores Pactuados para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero no Brasil. **Revista Texto e Contexto de Enfermagem**, Santa Catarina, v. 21, n. 4, p. 800-810, 2012.

SARFATI, D. et al. Patterns of disparity: Ethnic and socio-economic trends in breast cancer mortality in New Zealand. **Cancer Causes and Control**, Países Baixos, v. 17, n. 5, p. 671–678, 2006.

SCHNEIDER, M. C. Métodos de mensuração das desigualdades em saúde. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, Estados Unidos, v. 12, n. 6, p. 1-17, 2002.

SHAI, D. Cancer mortality, ethnicity, and socioeconomic status: two New York City groups. **Public health reports**, Estados Unidos, v. 101, n. 5, p. 547–52, 1986.

SICHERI, R. et al. Geographical patterns of proportionate mortality for the most common causes of death in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 26, n. 6, p. 424–430, 1992.

SILVA, V. D. L. et al. Associação entre carência social e causas de morte entre idosos residentes no Município de Recife, Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1013–1023, 2008.

SILVA, G. A. et al. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais e interior do Brasil entre 1980 e 2006. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 6, p. 1009-1018, 2011.

SIMARD, E. P. et al. Widening socioeconomic disparities in cervical cancer mortality among women in 26 states, 1993-2007. **Cancer**, Estados Unidos, v. 118, n. 20, p. 5110–5116, 2012.

SINGH, G. K. et al. Persistent area socioeconomic disparities in U.S. incidence of cervical cancer, mortality, stage, and survival, 1975-2000. **Cancer**, Estados Unidos, v. 101, n. 5, p. 1051–1057, 2004.

SINGH, G. K. Rural-urban trends and patterns in cervical cancer mortality, incidence, stage, and survival in the United States, 1950-2008. **Journal of Community Health**, Países Baixos, v. 37, n. 1, p. 217–223, 2012.

SMAILYTE, G. et al. Educational inequalities in cancer incidence and mortality in Lithuania: A record linkage study. **Cancer Epidemiology**, Países Baixos, v. 36, n. 5, p. e279–e283, 2012.

SMITH, D.; TAYLOR, R.; COATES, M. Socioeconomic differentials in cancer incidence and mortality in urban New South Wales, 1987-1991. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, Austrália, v. 20, n. 2, p. 129–137, 1996.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Revista Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SOUZA, Norma Valéria Dantas de Oliveira; et al. Perfil socioeconômico e de saúde dos trabalhadores de enfermagem da policlínica Piquet Carneiro. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 16, n. 2, p. 232-240, 2012.

STRAND, B. H. et al. Is birth history the key to highly educated women's higher breast cancer mortality? A follow-up study of 500,000 women aged 35-54. **International Journal of Cancer**, Estados Unidos, v. 117, n. 6, p. 1002–1006, 2005.

STRAND, B. H. et al. The reversed social gradient: Higher breast cancer mortality in the higher educated compared to lower educated. A comparison of 11 European populations during the 1990s. **European Journal of Cancer**, Inglaterra, v. 43, n. 7, p. 1200–1207, 2007.

THULLER, Luis Claudio Santos; AGUIAR, Suzana Sales de; BERGMANN, Anke. Determinantes do diagnóstico em estágio avançado do câncer do colo do útero no Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 6, p. 237-243, 2014.

TIAN, N.; GAINES WILSON, J.; BENJAMIN ZHAN, F. Female breast cancer mortality clusters within racial groups in the United States. **Health & place**, Inglaterra, v. 16, n. 2, p. 209–218, 2010.

TIAN, N. et al. Identification of racial disparities in breast cancer mortality: does scale matter? **International journal of health geographics**, Inglaterra, v. 9, p. 35, 2010.

TIAN, N. et al. Identifying Risk Factors for Disparities in Breast Cancer Mortality among African-American and Hispanic Women. **Women's Health Issues**, Estados Unidos, v. 22, n. 3, p. e267–e276, 2012.

TIAN, N.; WILSON, J. G.; ZHAN, F. B. Spatial association of racial/ethnic disparities between late-stage diagnosis and mortality for female breast cancer: where to intervene? **International journal of health geographics**, Inglaterra, v. 10, n. 1, p. 24, 2011.

TSU, Vivien Davis; JERONIMO, José; ANDERSON, Benjamin O. Why the time is right to tackle breast and cervical cancer in low-resource settings. **Bulletin of the World Health Organization**, Suíça, v. 91, n. 9, p. 683–690, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3790214/?tool=pubmed>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

VAN LOON, A. J. M. et al. Differences in cancer incidence and mortality among socioeconomic groups. **Scandinavian journal of public health**, Suécia, v. 23, n. 2, p. 110–120, 1995.

VONA-DAVIS, L.; ROSE, D. P. The influence of socioeconomic disparities on breast cancer tumor biology and prognosis: a review. **Journal of women's health (2002)**, Estados Unidos, v. 18, n. 6, p. 883–893, 2009.

WAGENER, D. K.; SCHATZKIN, A. Temporal trends in the socioeconomic gradient for breast cancer mortality among US women. **American Journal of Public Health**, Estados Unidos, v. 84, n. 6, p. 1003–1006, 1994.

WHITMAN, S. et al. The racial disparity in breast cancer mortality. **Journal of Community Health**, Países Baixos, v. 36, n. 4, p. 588–596, 2011.



WHOQOL Group. Development of the WHOQOL: Rationale and current status. **International Journal of Mental Health**, Estados Unidos, v. 23, n. 3, p. 24-56, 1994.

WILLIAMS, J. et al. Socioeconomic status and cancer mortality and incidence in Melbourne. **European Journal of Cancer and Clinical Oncology**, Inglaterra, v. 27, n. 7, p. 917-921, 1991.

WILSON, S. H.; FOWLER, P. The social and demographic characteristics of women dying from cervical cancer in Nottingham. **Public Health**, Paíse Baixos, v. 104, n. 6, p. 449-455, 1990.

YABROFF, K. R.; GORDIS, L. Does stage at diagnosis influence the observed relationship between socioeconomic status and breast cancer incidence, case-fatality, and mortality? **Social Science and Medicine**, Inglaterra, v. 57, n. 12, p. 2265-2279, 2003.

YAO, N.; LENGERICH, E. J.; HILLEMEIER, M. M. Breast Cancer Mortality in Appalachia: Reversing Patterns of Disparity over Time. **Journal of Health Care for the Poor and Underserved**, Estados Unidos, v. 23, n. 2, p. 715-725, 2012.

ZAPPONI, A. L. B.; MELO, E. C. P. Distribuição da Mortalidade por Câncer de Mama e de Colo de Útero Segundo Regiões Brasileiras. **Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 628-631, 2010.

## 4.2. Artigo 2: Estudo Ecológico

### **Iniquidade Social e Câncer de Mama Feminino e Câncer do Colo do Útero: Análise da Mortalidade**

#### **Social Inequity and Female Breast and Cervical Cancer: Analysis of Mortality**

#### **RESUMO**

Entre a população feminina do mundo, o câncer de mama é o segundo tipo de neoplasia maligna mais frequente e o câncer do colo do útero ocupa o quarto lugar. Por se tratarem de neoplasias passíveis de prevenção, a alta incidência e mortalidade por estas causas são consideradas um grave problema de saúde pública. Apesar das ações e estratégias para prevenção, as taxas de mortalidade para o câncer de mama têm se apresentado elevada nas regiões mais desenvolvidas e do câncer do colo do útero nas regiões menos desenvolvidas, demonstrando padrões diferenciados entre as regiões. O objetivo desse estudo foi analisar a mortalidade por câncer de mama e do colo de útero no estado de Minas Gerais e suas microrregiões de saúde, no período de 2008 a 2012, além de sua possível associação com a desigualdade social. Trata-se um estudo ecológico, sendo a unidade de análise as 77 microrregiões de saúde de Minas Gerais. Os dados foram extraídos do SIM, IBGE, PROADESS e DATASUS. Foram calculadas as taxas de mortalidade específicas por idade e taxas padronizadas por idade, construídos mapas temáticos e realizadas análises estatísticas utilizando o Índice de Moran e a Regressão múltipla. Os dados foram extraídos, processados e analisados pelos programas TABWIN, Microsoft Excel, Terra View e Geoda. Verificou-se que em MG, de 2008-2012, o câncer de mama foi a principal causa de mortalidade da população feminina entre as neoplasias. Microrregiões de saúde localizadas em direção ao Norte e Nordeste apresentam elevado IVS, baixo IDH e grau de urbanização, altas taxas de mortalidade por câncer do colo do útero e baixas por câncer de mama. Em geral, nas microrregiões de melhor nível socioeconômico a situação se inverte. As variáveis que melhor explicam as taxas de mortalidade encontradas são: mama (IVS, Taxa de Fecundidade, Distância Percorrida para realização de Mamografia e Número de Médicos por 1.000 habitantes) e colo do útero (IVS e Grau de Urbanização). As diversas transformações que ocorrem na sociedade influenciam as formas de adoecer e morrer das pessoas, portanto, torna-se relevante compreender as desigualdades entre as microrregiões de saúde a partir do monitoramento geográfico das mudanças no decorrer dos anos, pois, estas informações podem auxiliar na construção de uma rede assistencial mais igualitária, regionalizada e hierarquizada com atendimento integral às mulheres, que propicie a redução desta mortalidade.

**Palavras-chave:** Neoplasia da Mama, Neoplasia do Colo do Útero, Iniquidade Social, mortalidade, estudo ecológico

## ABSTRACT

Among the world's female population, breast cancer is the second most frequent malignant neoplasm and cervical cancer the fourth. Because they are preventable neoplasm, the high incidence and mortality from these causes are considered a serious public health problem. Despite the actions and strategies for prevention, mortality rates for breast cancer have shown higher in more developed regions and cervical cancer in less developed regions, showing different patterns among the regions. This study aimed to analyze mortality from breast and cervical cancer in Minas Gerais state and its health micro-regions, between 2008 and 2012, besides its possible association with social inequality. This is an ecological study, and the unit of analysis are the 77 health micro-regions of Minas Gerais. Data were extracted from the SIM, IBGE, PROADESS and DATASUS. Specific mortality rates by age and standardized age rates were calculated, built thematic maps and statistical analyzes performed using the Moran index and multiple regression. Data were extracted, processed and analyzed by TABWIN, Microsoft Excel, Terra View and Geoda programs. It was found that in MG, between 2008-2012, breast cancer was the leading cause of mortality of the female population among the neoplasms. The health micro-regions located towards the North and Northeast showed high HVI, low HDI and degree of urbanization, high mortality rates for cervical cancer and low for breast cancer. In general, in the micro-regions with the highest socioeconomic status the situation is reversed. The variables that best explain mortality rates are: breast (IVS, Total Fertility Rate, Marking Distance to perform mammography and number of doctors per 1,000 inhabitants) and cervix (IVS and urbanization degree). The various changes taking place in society influence the forms of illness and death of people, accordingly it becomes important to understand the inequalities between the health micro-regions from the geographical tracking of changes over the years, as this information can help building a more equitable, regionalized and hierarchical with comprehensive health care network with full-time assistance to women, providing reduced mortality.

**Keywords:** Breast neoplasm, Cervical neoplasm, Social Iniquity, mortality, ecological study.

## INTRODUÇÃO

Até o início da década de 80, o foco principal das ações de atenção à saúde da mulher era direcionado para ciclo gravídico-puerperal; não havia políticas que visassem ações preventivas, diagnóstico precoce e tratamento dos principais tipos de cânceres que acometem o sexo feminino. Somente no ano de 1984 é que passou-se a discutir a saúde da mulher de forma completa, tendo como marco a criação do Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher, cujas diretrizes englobavam a prevenção do câncer de mama e do colo do útero (INCA, 2015).

Desde então, estas ações têm sido ampliadas e melhoradas e, em 2006, foram contempladas no Pacto pela Saúde na dimensão Pacto Pela Vida, cujos objetivos e metas visam cobertura de 80% para o exame preventivo do câncer do colo do útero e de 60% para mamografia; Incentivo para a realização da cirurgia de alta frequência para a retirada de lesões ou parte do colo uterino comprometido com menor dano possível e para mama realização de punção em 100% dos casos necessários. Ademais, incorporou-se no ano de 2014, no calendário vacinal de meninas brasileiras na faixa etária de 9 a 12 anos, a vacina contra o HPV, vírus responsável pela maioria dos tumores do colo do útero (BRASIL, 2006; BRASIL, 2011b).

Apesar de todas as estratégias e ações, a incidência e mortalidade por estas neoplasias têm preocupado gestores públicos de diversos países e/ou regiões, pois a principal causa da mortalidade tem sido a detecção do tumor e/ou início de tratamento em um estágio avançado, no qual já não existe mais a possibilidade de cura (RENCK et al., 2014). De acordo com Schmidt e colaboradores (2011), de 2004 a 2008, as taxas de mortalidade por câncer de mama aumentaram de 42,5% para 54,8%. E, para Brasil (2000), apenas 3,4% dos casos deste tipo de câncer são detectados em fase inicial, enquanto 60% são diagnosticados em estágios mais avançados e até incuráveis.

Entre 1980 e 2009 ocorreram, no Brasil, 213.486 casos de morte por câncer de mama feminino. A taxa padronizada de mortalidade aumentou de 9,2 por 100 mil mulheres, em 1980, para 11,3 por 100 mil, em 2009 (FREITAS-JUNIOR et al., 2012). Comparando o Brasil com a Alemanha, no período de 2002-2004, verifica-se que na faixa etária 40-49 anos, os dois países tiveram a mesma taxa de mortalidade por esta neoplasia (17,3 / 100.000) (SANTOS et al., 2013).

No tocante às regiões do país observa-se, no período de 1991 a 2010, maiores taxas de mortalidade por câncer de mama para Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Já as regiões Norte e Nordeste apresentaram as taxas mais baixas (KLUTHCOVSKY et al., 2014).

Em relação à mortalidade por câncer de colo do útero observa-se, nos países das Américas, no período de 1980-2010, uma tendência de quedas, porém a extensão do declínio é limitada para alguns países, dentre eles, o Brasil (CHATENOUD et al., 2014). Segundo Girianelli; Gamarra; Silva (2014), o declínio de óbitos por câncer do colo do útero no Brasil começou a surgir ao final da década de 1990 nas capitais. Contudo, apesar de decrescentes, as taxas podem ser consideradas altas quando comparadas com outros países. Ressalta-se que para o Nordeste e Norte constata-se uma tendência ascendente da mortalidade (GONZAGA et al., 2013; SILVA et al., 2011).

De 1980 a 2009, no Brasil, ocorreram 100.788 mortes por câncer de colo do útero, sendo o maior coeficiente de mortalidade bruto encontrado na região Norte (9,9/100.00 mulheres), seguido pelo Centro-Oeste (8,6/100.00 mulheres), Sul (6,7/100.00 mulheres), Nordeste (6,3/100.00 mulheres) e Sudeste (5,2/100.00 mulheres) (GONZAGA et al., 2013).

Ao se confrontar as taxas de mortalidade por câncer de mama e colo do útero entre as regiões do Brasil verifica-se que elas eram parecidas até a década de 80, porém, após este período, não seguiram a mesma tendência. O câncer de mama passou a exibir suas maiores taxas nas regiões Sul e Sudeste e o câncer do colo do útero nas regiões Norte e Nordeste (GIRIANELLI; GAMARRA; SILVA, 2014).

Este estudo tem por objetivo analisar a mortalidade por câncer de mama e do colo de útero no estado de Minas Gerais e suas microrregiões de saúde, no período de 2008 a 2012 e sua possível associação com a desigualdade social.

## **MÉTODO**

### **Desenho do Estudo**

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa do tipo observacional, cujo método de investigação caracteriza-se por um estudo epidemiológico ecológico que busca avaliar contextos social e ambiental que podem influenciar na saúde de grupos populacionais.

### **População de Estudo**

O estudo teve como cenário o estado de Minas Gerais, tomando como unidade de análise suas microrregiões de saúde. O estado de Minas Gerais situa-se na região Sudeste do Brasil e é o quarto estado em extensão territorial, ocupando uma superfície de 586.522,122 km<sup>2</sup> distribuídos entre 853 municípios e regionalizado em 13 macrorregiões e 77 microrregiões. De acordo com o Censo de 2010, o Estado possui uma população de 19.597.330 habitantes, sendo 9.641.877 homens e 9.955.453 mulheres (IBGE, 2010).

### **Fonte dos Dados**

O período de análise compreendeu os anos de 2008 a 2012. Foram analisados dados de mortalidade, sociais, demográficos e de saúde. Além disso, as informações necessárias foram coletadas do Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do site de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (PROADESS).

O SIM é um sistema de informação criado em 1975, com a finalidade de se obter regularmente dados sobre mortalidade no país, fornecendo assim, subsídios para a realização de análises de situação, planejamento e avaliação das ações e programas na área da saúde. As suas informações são coletadas a partir das declarações de óbitos (BRASIL, 2015).

No SIM foram coletados dados dos óbitos que tiveram como causa básica de morte o câncer de mama (C50 da CID – 10<sup>a</sup> revisão), o câncer do útero (C53, C54 e C55), as causas externas (Capítulo XX), aqueles com causa mal definidas (Capítulo XVIII) e o total de óbitos de mulheres residentes no estado de Minas Gerais no período 2008 a 2012. As variáveis utilizadas na coleta foram faixa etária (em intervalos de cinco anos) e microrregião de

residência. Os arquivos foram extraídos no formato DBC e expandidos para o programa TABWIN.

O DATASUS disponibiliza informações de saúde com a finalidade de democratizar a saúde e aprimorar a gestão (DATASUS, 2015). Dados sobre a população de mulheres residentes em Minas Gerais, municípios e microrregiões estudadas, nascidos vivos (para cálculo da taxa de fecundidade), número de médicos, número de enfermeiros, cobertura de equipes da saúde da família, Razão de Mamografia, Papanicolau e número de estabelecimento de saúde foram obtidos no site institucional. O cálculo das primeiras seis variáveis é baseado nas seguintes fórmulas:

- **Taxa de Fecundidade:**

$$\frac{\text{Número de filhos nascidos vivos de mães residentes com idade entre 15 e 49 anos} \times 1000}{\text{População total feminina residente, desta mesma faixa etária multiplicado}}$$

- **Número de Médicos/1000 habitantes:**

$$\frac{\text{Total de Médicos}}{\text{População Total Residente}} \times 1000$$

- **Número de Enfermeiros/1000 habitantes:**

$$\frac{\text{Total de Enfermeiros}}{\text{População Total Residente}} \times 1000$$

- **Cobertura de Equipes da Saúde da Família:**

$$\frac{\text{Número de equipes da Estratégia Saúde da Família implantadas} \times 3.000}{\text{População Total Residente}} \times 100$$

- **Razão de Mamografia:**

$$\frac{\text{Nº de mamografias para rastreamento realizadas na faixa etária de 50 a 69 anos nos últimos 12 meses}}{\frac{1}{2} \text{ da População feminina na faixa etária}}$$

- **Razão de Papanicolau:**

$$\frac{\text{Nº de exames citopatológicos realizados para detecção de lesão precursora do câncer do colo de útero na faixa etária de 25 a 64 anos nos últimos 12 meses}}{\frac{1}{3} \text{ da População feminina residente na faixa etária}}$$

O IBGE fornece estatísticas sobre o censo da população brasileira, sendo exibidos dados sobre indicadores sociais, demográficos, pesquisa de orçamentos familiares e

mortalidade (SANTIAGO et al., 2008). Os números da população rural e população urbana (para cálculo do grau de urbanização) e as variáveis do Índice de Vulnerabilidade na Saúde foram extraídos na página deste Instituto. Aquelas variáveis que não estavam disponíveis foram solicitadas via sítio eletrônico para acesso à informação do governo federal<sup>2</sup>.

A página eletrônica do PROADESS divulga informações sobre os indicadores utilizados para monitorar as desigualdades em saúde e o acesso aos serviços de saúde nas diferentes dimensões propostas para avaliação do sistema de saúde brasileiro. Estes dados são elaborados por uma equipe de pesquisadores vinculados a sete diferentes instituições de pesquisa na área da saúde coletiva. Os resultados são disponibilizados em uma aba denominada Matriz de Indicadores, a partir da qual podem ser selecionados de acordo com o grupo ao qual pertencem (FIOCRUZ, 2015). No site do PROADESS foram selecionados por região de saúde de Minas Gerais os seguintes indicadores:

- **Gasto Público em Saúde per Capita:** Razão entre o gasto público total em saúde (das 3 esferas de governo) e o total da população brasileira. O método de cálculo baseia-se: Numerador- gasto público total em saúde. Denominador- População da área geográfica;
- **Índice de Desenvolvimento Humano Regional (IDHR):** Trata-se de um número que varia entre 0 e 1, cujo método de cálculo baseia-se na média geométrica das dimensões que compõem o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM): longevidade, educação e renda. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de uma regional;
- **Número de Mamógrafos por Habitantes:** Número de mamógrafos para 100 mil habitantes com a finalidade de se medir a relação entre a oferta de mamógrafos e a população residente na mesma área geográfica. Permite identificar a concentração de mamógrafos segundo área geográfica. O cálculo é feito da seguinte forma: Numerador - Número de mamógrafos X 100.000. Denominador - População total;
- **Distância Percorrida para Realização de Mamografia:** Distância média percorrida (km) por mulheres, de 50 a 69 anos, que realizaram mamografias dentro da região de saúde, o que reflete a dificuldade de acesso à mamografia dentro da região de saúde, medida por uma aproximação da distância percorrida para a realização do procedimento na região de saúde. O método de cálculo baseia-se no somatório (distância entre a sede do município das pacientes (50 a 69 anos) e a sede do município de ocorrência da mamografia X

---

<sup>2</sup>Disponível em: <<http://www.acessoainformacao.gov.br/>>. Acesso em: 15/05/2015.



Número de fluxos) / total de mamografias realizadas pelas residentes de 50 a 69 anos (FIOCRUZ, 2015).

- **Leitos por Mil Habitantes:** Refere-se ao número de leitos hospitalares existentes, não psiquiátricos, por 1.000 habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. A partir desse dado mede-se a relação entre a oferta de leitos hospitalares conveniados ou contratados pelo SUS e a população residente na mesma área geográfica, porém, não inclui os leitos privados sem vínculo com o SUS. O cálculo é realizado da seguinte forma: numerador - número de leitos hospitalares existentes (desconsiderados os psiquiátricos) X 1.000; denominador: população total residente.

### Tratamento dos Dados

Após a coleta do número de óbitos, aqueles por causas mal definidas foram redistribuídos. Essa correção obedeceu aos seguintes passos:

- 1) Cálculo do Peso de causas mal definidas dentro do número total de óbitos

$$PCMD = \frac{\text{Total de Óbitos Femininos} - \text{Óbitos Causas Externas}}{(\text{Total de Óbitos Femininos} - \text{Óbitos Causas Externas}) - (\text{Óbitos Causas mal definidas})}$$

Onde: PCMD= Peso dos Óbitos por Causas Mal Definidas

- 2) Cálculo do fator de correção

$$FC = 1 + ((PCMD - 1) / 2)$$

Onde: FC = Fator de correção e PCMD= Peso dos Óbitos por Causas Mal Definidas

Posteriormente, calculou-se os fatores de correção para cada faixa etária de 5 cinco anos, de acordo com os anos de estudo e multiplicou-se esses fatores pelo número de óbitos por câncer de mama em cada faixa etária.

Já para o câncer do colo do útero, esse método só foi empregado após a redistribuição de todos os óbitos classificados como neoplasia maligna do útero sem outra especificação (códigos C55 da CID-10), na mesma proporção dos óbitos por câncer de colo e de corpo do útero (códigos C53 e C54 respectivamente da CID-10), segundo Antunes; Wünsch-Filho, 2006.

As taxas de mortalidade foram calculadas por meio da seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Nº de óbitos pela causa específica, por cada intervalo de faixa etária, em determinada microrregião e período}}{\text{População residente na mesma faixa etária, microrregião e período}} \times 100.000$$

Com a finalidade de se comparar as taxas de mortalidade entre as microrregiões do estado de Minas Gerais, foi feita a padronização das taxas de mortalidade de cada microrregião por idade, considerando-se a população mundial proposta por Segi (1960) e adaptada por Doll et al., em 1966.

O Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS) é um indicador composto pelas seguintes variáveis:

- **Dimensão Saneamento:** (1) Percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água inadequado ou ausente; (2) Percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário inadequado ou ausente; (3) Percentual de domicílios particulares permanentes com destino do lixo de forma inadequada ou ausente;
- **Dimensão Socioeconômica:** (1) Razão de moradores por domicílio; (2) Percentual de pessoas analfabetas; (3) Percentual de domicílios particulares com rendimento per capita até ½ SM; (4) Rendimento nominal mensal médio das pessoas responsáveis (invertido); (5) Percentual de pessoas de raça/cor preta, parda e indígena (PITCHON et al., 2013).

Após a coleta, essas variáveis foram padronizadas em uma escala de 0 a 1 para cada microrregião em estudo com a finalidade de se comparar e agregar cada uma delas para construção do IVS, conforme a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Valor bruto} - \text{Valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{Valor mínimo}}$$

Em que:

Valor Bruto: Valor referente à microrregião em análise.

Valor Mínimo: Valor referente à microrregião que apresentou menor valor.

Valor Máximo: Valor referente à microrregião que apresentou maior valor.

Além disto, cada variável tem um peso diferente, ou seja, pode ter maior ou menor importância quando comparada às demais na avaliação da vulnerabilidade em saúde. Dessa forma, elas foram ponderadas de acordo com a proposta dos idealizadores do IVS apresentada no quadro 1.

Posteriormente, os valores foram somados para cada microrregião, formando assim, o IVS.

Quadro 1 – Pesos atribuídos aos indicadores selecionados, IVS 2012.

INDICADOR/DIMENSÃO	PESOS
Abastecimento inadequado de água	0,424
Esgotamento sanitário inadequado	0,375
Coleta inadequada de lixo	0,201
Moradores por domicílio	0,073
População analfabeta	0,283
Renda per capita de até ½ SM	0,288
Renda média dos responsáveis	0,173
Percentual de pop. Negra e indígena	0,185
Saneamento	0,396
Socioeconômica	0,604

Fonte: PITCHON et al., 2013.

### **Análise Exploratória dos Dados**

A análise exploratória dos dados compreendeu: construção de mapas temáticos, cálculo do estimador bayesiano empírico, do Índice de Moran Global e Local (LISA), construção do diagrama de espalhamento de Moran e Regressão Linear.

A análise espacial iniciou-se com o geoprocessamento e posterior construção de mapas temáticos, ou seja, elaboração de mapas que exprimem informações sobre um tema específico. De acordo com Barcellos; Bastos (1996), a utilização do método de geoprocessamento em estudos de saúde permite a integração de uma grande quantidade de variáveis, permitindo o estudo da extensão, localização, tempo e características socioeconômicas em diferentes conjuntos de regiões, bem como os aspectos que as distinguem.

Para isso, as proporções de cada indicador foram padronizadas em quintis, conforme o valor máximo e mínimo, em escalas com tons mais claros para os menores valores e mais escuros para os maiores valores.

Alguns mapas temáticos apresentam um padrão de concentração de um determinado evento em maior e/ou menor escala em áreas específicas, porém, antes de qualquer conclusão, é preciso descobrir se esta distribuição é resultante de uma flutuação aleatória ou se no local em estudo existem diversas fontes de risco para o desenvolvimento do evento. Uma das

formas de se fazer isso é utilizando o estimador bayesiano empírico. Esta metodologia permite o ajuste de flutuações extremas das taxas em pequenas populações. Quando se utiliza a taxa média de toda região de estudo, o método é denominado bayesiano empírico global; e, quando se usa a média dos vizinhos, o método é chamado de bayesiano empírico local. Quanto menor a população exposta em uma determinada região de saúde, maior o ajuste realizado pelo método bayes, o que permite que as taxas dessa região se aproximem da taxa média das demais regiões de saúde (BRASIL, 2007).

Nesta perspectiva, para corrigir a flutuação aleatória em pequenas populações foi realizada a correção e suavização das taxas de mortalidade por câncer de mama e colo do útero por meio do estimador bayesiano empírico, assim as taxas de mortalidade por causa desses cânceres em cada região de saúde foram adequadas com base na taxa média das demais regiões de saúde, o que permite melhor discriminação das regiões com altas e baixas taxas.

Os mapas temáticos auxiliam na identificação de áreas muito parecidas e que, possivelmente, possam ter dependência espacial, caracterizada como uma interação entre as regiões mais próximas, nas quais o valor de uma variável de interesse em determinada região depende do valor dessa variável nas regiões próximas. Porém somente a visualização não permite tal inferência, sendo, portanto, necessária a adoção de testes de autocorrelação espacial com finalidade de se confirmar a aleatoriedade ou não da distribuição espacial verificada.

Neste estudo, a autocorrelação espacial foi testada por meio da Estatística I de Moran, através da qual a hipótese nula a ser testada é a aleatoriedade espacial. Este índice fornece três tipos de informações: nível de significância sobre a aleatoriedade da distribuição dos dados; o sinal positivo da estatística indica que os dados estão concentrados através da região e que existe autocorrelação positiva; e os valores negativos que os dados estão dispersos e que existe autocorrelação espacial negativa. Quanto mais próximo de 1, mais forte é a concentração e quanto mais próximo de -1 mais dispersos estão os dados. Este método é denominado Moran Global (ALMEIDA, 2012).

Além disto, pode-se verificar a autocorrelação local por meio do Índice de Moran Local ou LISA, que permite comparar o valor de cada região de saúde com seus vizinhos, objetivando identificar o agrupamento de regiões de saúde com dependência espacial significativa. Este indicador leva em conta a diferença entre a média global e o valor de cada

região de saúde, dividida pelo desvio padrão, pois, dessa forma, a unidade do indicador passa a ser a unidade de desvio padrão de afastamento da média (BRASIL, 2007).

De forma complementar a esta estatística, existe a técnica de representação gráfica dos níveis de significância, trata-se do diagrama de dispersão de Moran que demonstra a defasagem espacial da variável de interesse no eixo vertical e o valor da variável de interesse no eixo horizontal. Este gráfico mostra a dispersão da nuvem de pontos representando as regiões, com indicação da declividade da reta de regressão. Dessa maneira, as regiões são divididas em 5 categorias: **Not Significant** – Não significante; **High-High** - regiões com altos valores da variável de interesse rodeadas por regiões que apresentam valores também altos, sendo estas representadas no primeiro quadrante do diagrama; **Low-Low** - regiões com baixos valores da variável de interesse rodeadas por regiões que apresentam valores também baixos, representadas no segundo quadrante; **Low-High** – regiões com baixos valores da variável de interesse circundadas por regiões com altos valores, representadas no terceiro quadrante do diagrama; e **High-Low** – regiões com altos valores da variável de interesse vizinha de regiões com baixos valores, representadas no quarto quadrante. Os pontos localizados no terceiro e quarto quadrantes são considerados extremos por estarem afastados da reta de regressão linear o que ajuda a identificar estes valores e/ou por demonstrar as regiões que não estão de acordo com o mesmo padrão de dependência espacial das demais observações (ALMEIDA, 2007).

Por fim, verificou-se, por meio da regressão linear, o relacionamento entre as taxas de mortalidade por câncer de mama e colo do útero e os indicadores sociais e/ou de saúde, ou seja, de que forma estes indicadores podem explicar as taxas de mortalidade pelas causas estudadas nas regiões de saúde de Minas Gerais. A prioridade de inserção das variáveis no modelo de regressão baseou-se na proposta de Victora et al. (1997): a inclusão de elementos em um modelo multivariado deve ser fundamentada em um quadro conceitual que descreve de forma hierárquica a relação entre os fatores de risco.

De acordo com Brasil (2006), o risco para que uma população desenvolva câncer está diretamente relacionado às características biológicas e comportamentais de cada indivíduo que a compõe e das condições sociais, ambientais, políticas e econômicas que os envolve. Para Zapponi e Melo (2010), as políticas para o controle do câncer dependem do estágio de desenvolvimento do país e suas particularidades territoriais, socioculturais e econômicas. Dessa forma, fatores socioeconômicos devem condicionar a configuração e oferta de estratégias específicas e adequadas para cada região/município, pois a

disponibilidade e qualidade dos serviços de saúde impactam diretamente na sobrevivência dos pacientes, podendo aumentá-la ou diminuí-la, de acordo com o acesso oferecido.

Com base nestes autores, apresenta-se, no quadro 2, os blocos de distribuição hierárquica de cada um dos indicadores deste estudo, demonstrando a forma como estes foram inseridos no modelo de regressão adotado.

Quadro 2 – Classificação dos Indicadores em Blocos.

<b>POSICÃO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>1</b>	<b>SOCIOECONÔMICO</b>	IDH IVS
<b>2</b>	<b>DEMOGRÁFICO</b>	Grau de Urbanização Taxa de Fecundidade
<b>3</b>	<b>ESTRUTURA - FINANCIAMENTO</b>	Gastos per capita em saúde
<b>4</b>	<b>RECURSOS</b>	Médicos Enfermeiros Leitos Mamógrafos
<b>5</b>	<b>ACESSO</b>	Cobertura ESF Distância mamografia Razão Mamografia Razão Papanicolau

Fonte: Elaborado pela autora com base em Brasil (2006) e Zapponi e Melo (2010).

Com base no quadro, foi feita a Regressão Linear Clássica entre a variável dependente (Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama e/ou Colo do Útero) e as variáveis de cada conjunto. Posteriormente refez-se o Modelo de Regressão Clássica apenas com a variável que apresentou maior significância estatística em cada agrupamento. Dessa forma, permaneceram no modelo apenas aquelas que tiveram significância estatística. A partir dessa análise, selecionou-se entre os modelos Clássicos, Lag Spatial (SAR) e Erro Espacial (SEM), aquele que melhor explicava a variação da variável dependente em função das variáveis independentes.

O modelo Clássico Linear estima pelo método dos mínimos quadrados, porém os efeitos espaciais violam algumas das hipóteses desse modelo, o que o torna enviesado. No modelo SAR a variável dependente é parcialmente determinada pelos valores da mesma variável dos vizinhos, sendo a estimativa realizada por Máxima Verossimilhança. Este modelo é uma boa alternativa para tratar os fatores exógenos de áreas vizinhas que podem impactar a variável dependente de uma região específica. Um exemplo claro disso seria o

preço de imóveis de uma região específica impactar na determinação do preço dos imóveis das demais regiões. Já o modelo SEM correlaciona espacialmente os erros do modelo, assim os efeitos espaciais são considerados apenas um ruído (ALMEIDA, 2012; GOLGHER, 2015).

Para selecionar o melhor ajuste do modelo de regressão espacial três medidas são comparadas: probabilidade log, o Akaike critério de informação e o critério de Schwarz. Quanto maior o log-verossimilhança, melhor o ajuste. Para os critérios de informação a direção é oposta, então, quanto menor a medida, melhor o ajuste (ALMEIDA, 2012).

Com a finalidade de verificar se para as taxas de mortalidade existia heterogeneidade e/ou dependência espacial, criou-se uma variável denominada dummy. Trata-se de uma variável artificial que assume valores 1 ou 0 indicando a presença ou ausência de determinado atributo, assim, no modelo de regressão linear a inserção dessa variável permite a identificação desse efeito diferencial (MISSIO; JACOBI, 2007).

A partir do mapa temático das taxas de mortalidade por câncer de mama, as regiões ao Noroeste, Norte, Jequitinhonha e Nordeste, que tinham taxas de mortalidade até 9.69, receberam o valor 0 e as demais regiões valor 1. Posteriormente, essa variável foi incluída no modelo de regressão que apresentou melhor ajuste.

A extração, processamento, geoprocessamento e análise dos dados foram realizados pelos programas TAB para Windows (TABWIN) disponibilizados pelo DATASUS, Microsoft Excel 2007, Terra View 4.2.2 e Geoda. Os resultados são apresentados nesse estudo em formato de mapas e tabelas.

### **Aspectos Éticos**

Como a coleta das informações foi realizada em base de dados secundária. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora, juntamente com o documento de solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo I), sendo aprovado sob o parecer nº 1376660.

## RESULTADOS

De 2008-2012 ocorreram, no estado de Minas Gerais, 6.211 óbitos por câncer de mama. Analisando as taxas de mortalidade padronizadas, verifica-se que as microrregiões que apresentaram, em ordem decrescente, as maiores taxas foram: Além Paraíba (17,0); Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté (13,6); Juiz de Fora/Lima Duarte/Bom Jardim (13,4). As menores taxas foram encontradas, em ordem crescente, nas microrregiões de Brasília de Minas/São Francisco (2,9); Pedra Azul (3,3) e Padre Paraíso (3,3). A taxa total foi de 10,3 (ANEXO III).

Por câncer de colo do útero ocorreram 2.833 óbitos, sendo a taxa de mortalidade padronizada de 4,7. As microrregiões que apresentaram, em ordem decrescente, as maiores taxas de mortalidade por esta causa foram: Resplendor (7,8), João Pinheiro (7,8) e Águas Formosas (7,2). As menores taxas foram encontradas, em ordem crescente, nas microrregiões de Itaobim (1,2), Salinas/Taiobeiras (2,1) e Santa Maria do Suaçuí/São João Evangelista (2,1) (ANEXO IV).

Para melhor compreensão, são apresentadas as etapas de geoprocessamento realizadas durante a análise dos dados, a saber: construção dos mapas temáticos, correção e suavização das taxas de mortalidade por câncer de mama e colo do útero por meio do estimador bayesiano empírico, cálculo da correlação espacial por meio do Índice de Moran Global e Local (LISA), construção do diagrama de espalhamento de Moran, que apresenta cada região individualmente e definição de um modelo de regressão linear que explique a mudança das variáveis dependentes em função das variáveis independentes.

### Mapas Temáticos

Os mapas temáticos que demonstram a distribuição espacial das Taxas de Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero, no período de 2008 a 2012, bem como dos indicadores sociais e demais variáveis, possivelmente explicativas, são apresentados nas figuras de 1 a 15. As proporções de cada indicador foram padronizadas em quintis, conforme o valor máximo e mínimo, em escalas com tons mais claros para os menores valores e mais escuros para os maiores.



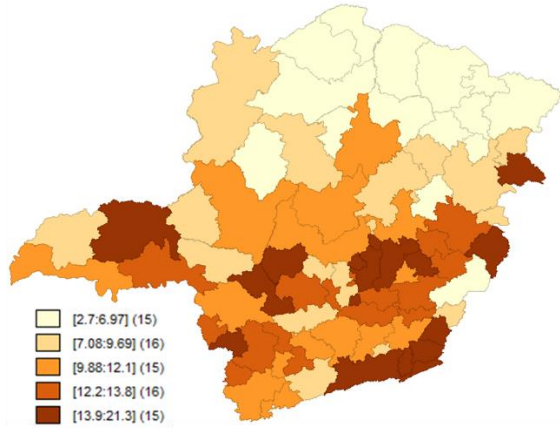


Figura 1 – Taxas de mortalidade por câncer de mama padronizadas pela população padrão mundial – Regiões de Saúde de Minas Gerais (2008-2012).

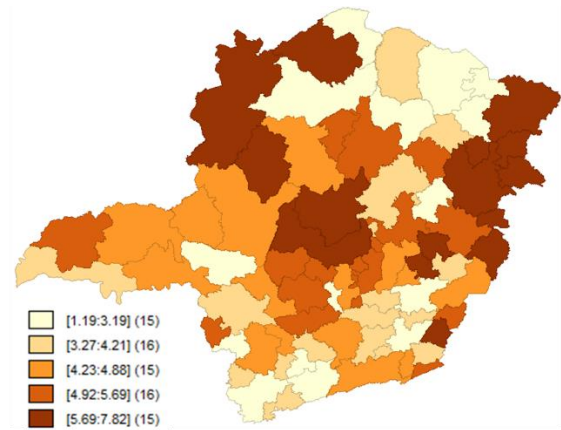


Figura 2 – Taxas de mortalidade por câncer de colo do útero padronizadas pela população padrão mundial – Regiões de Saúde de Minas Gerais (2008-2012).

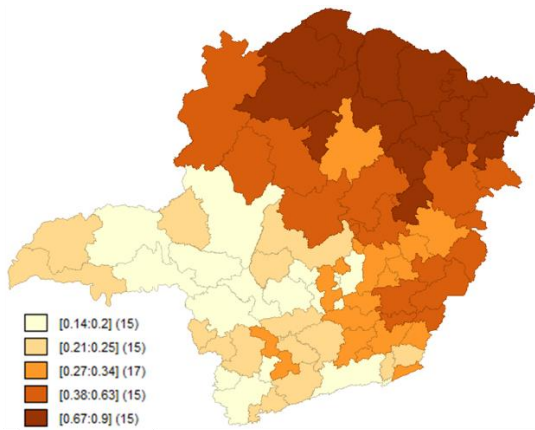


Figura 3 – Índice de Vulnerabilidade na Saúde (IVS) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

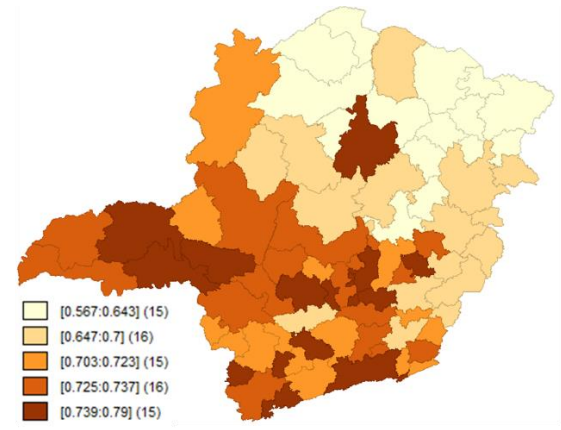


Figura 4 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

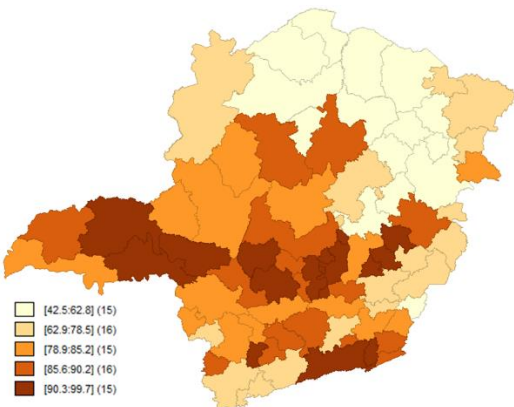


Figura 5 – Grau de Urbanização - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

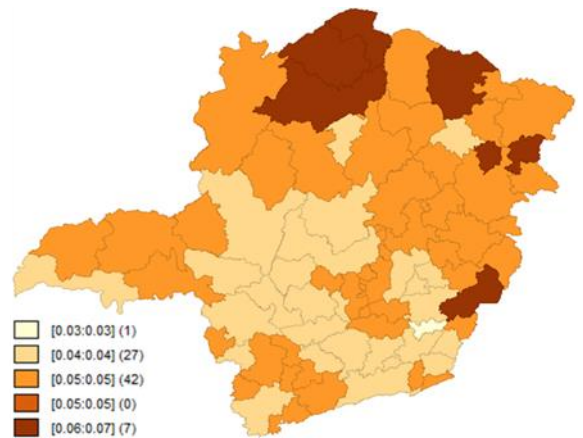


Figura 6 – Taxa de Fecundidade - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

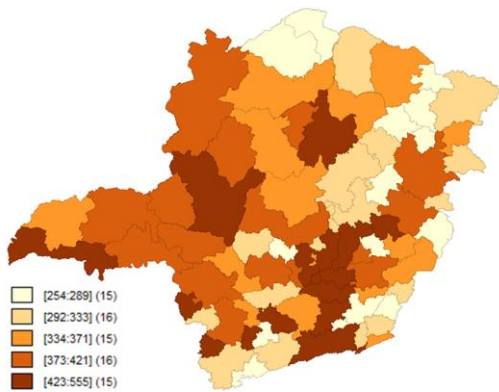


Figura 7 – Gastos Per Capita em Saúde (R\$) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

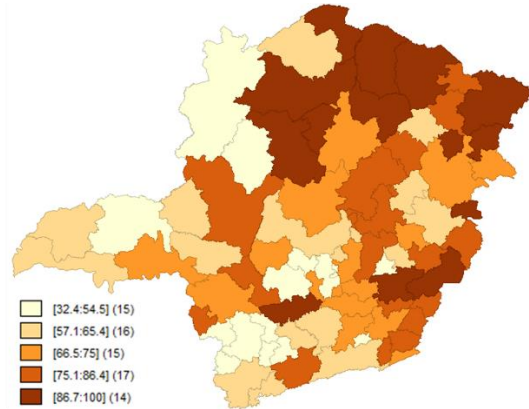


Figura 8 – Percentual de Cobertura de Equipes de Saúde da Família - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

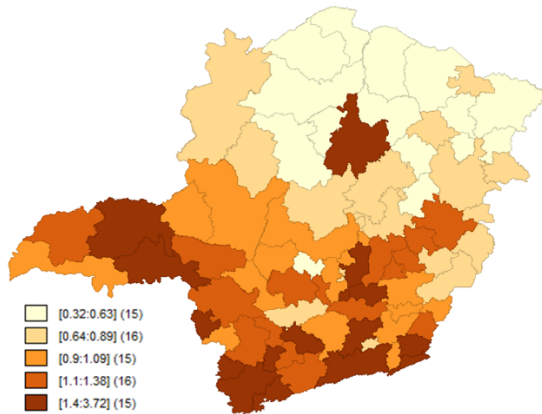


Figura 9 – Número de Médicos por 1.000 Habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

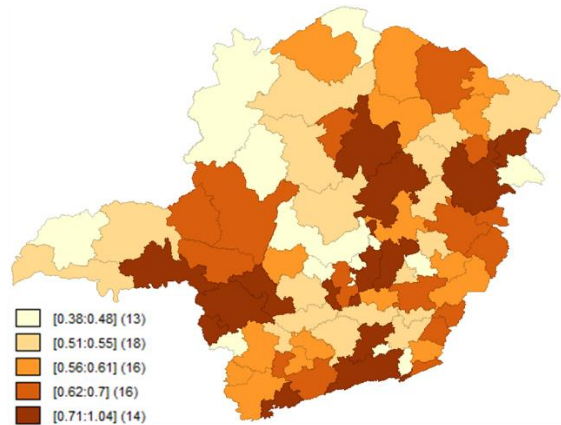


Figura 10 – Número de Enfermeiros por 1.000 Habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

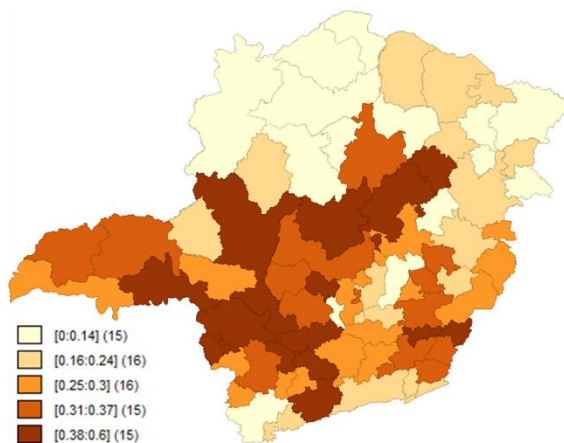


Figura 11 – Razão de Mamografia - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

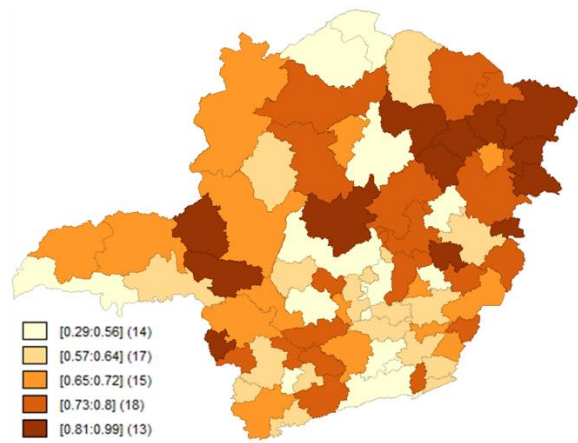


Figura 12 – Razão de Exame Papanicolau - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

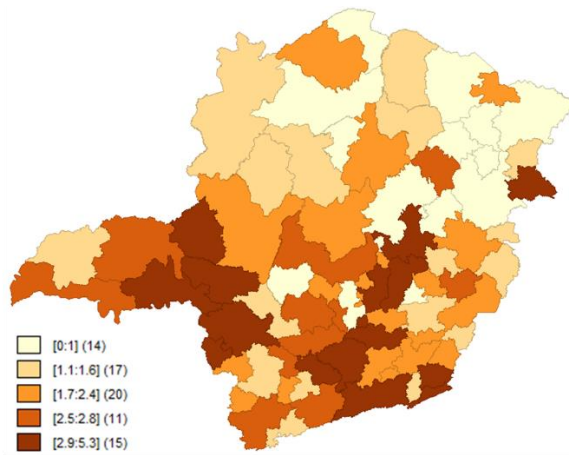


Figura 13 – Número de Mamógrafos por 100.000 Habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

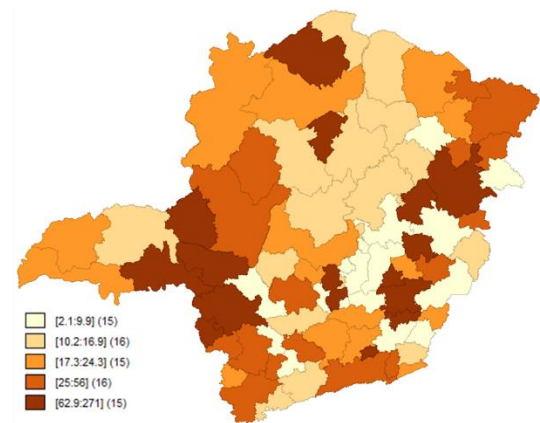


Figura 14 – Distância percorrida para realização de mamografia (Km) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

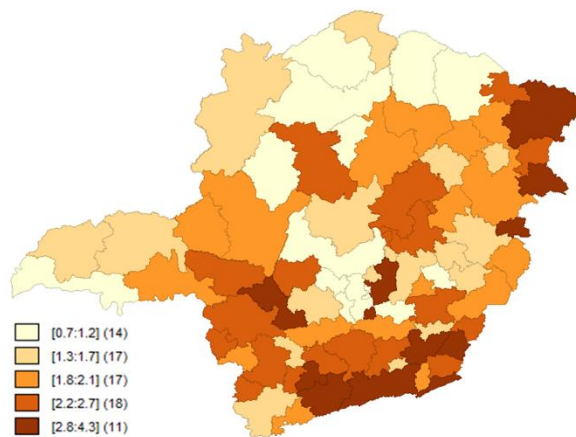


Figura 15 – Número de Leitos Hospitalares por 1.000 Habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

Na figura 1, observa-se que as menores taxas de mortalidade por câncer de mama concentram-se, em sua maioria, nas regiões de saúde localizadas nas macrorregiões ao Norte e Nordeste. Algumas regiões de saúde do Triângulo, Centro-Oeste, Sudeste, Leste e Sul apresentam altas taxas de mortalidade por câncer de mama. Taxas intermediárias podem ser encontradas nas regiões de saúde do Nordeste, Sudeste, Jequitinhonha, Triângulo Norte e Sul, Leste, Oeste, Sul, Norte, Noroeste, Sul e Centro. Este padrão de distribuição, com concentração de baixas e altas taxas para determinados agrupamentos ao Norte, Nordeste, Triângulo, Centro-Oeste, Sudeste e Leste sugerem heterogeneidade espacial e/ou dependência espacial. Para elucidar esta questão foi testada uma variável dummy na regressão linear.

As taxas de mortalidade por câncer do colo do útero (figura 2) apresentam padrão de distribuição em forma de mosaico, sugerindo heterogeneidade espacial, ou seja, diferentes

respostas para o mesmo indicador dependendo da localidade, portanto, as médias não são constantes. Verifica-se que os maiores valores estão concentrados nas regiões de saúde ao Nordeste, Leste, Norte, Noroeste, Sudeste. As menores taxas podem ser constatadas nas regiões de saúde do Norte, Nordeste, Oeste, Sul, Triângulo Sul, Leste do Sul, Sudeste e Leste.

Na figura 3, observa-se nitidamente a alta vulnerabilidade na saúde nas regiões ao Norte, Noroeste, Nordeste, Jequitinhonha e Leste e menor vulnerabilidade em regiões do Triângulo, Centro e Sul. Dados sugerem heterogeneidade e/ou dependência espacial. Comparando-se o Índice de Vulnerabilidade na Saúde com as taxas de mortalidade por câncer de mama, verifica-se que regiões com alto IVS apresentam menor mortalidade por câncer de mama e a maioria das regiões com baixo IVS tem padrão oposto, ou seja, maior mortalidade por câncer de mama. Já ao se confrontar o IVS com as taxas de mortalidade por câncer de colo do útero percebe-se alta mortalidade por esta causa na grande maioria das regiões com IVS entre 0.38 e 0.9. Somente Ipatinga, Coronel Fabriciano/Timóteo e Muriaé apresentam alta mortalidade e IVS intermediário; Sete Lagoas tem também grande número de óbitos, porém apresenta baixo IVS.

O Índice de Desenvolvimento Humano (figura 4) tem padrão de distribuição semelhante ao IVS. No tocante ao grau de urbanização (figura 5) nota-se que as regiões com baixo e alto grau de urbanização assemelham-se às regiões com baixo e alto IDH.

No que diz respeito à taxa de fecundidade, apenas uma região de saúde apresentou muito baixa fecundidade, trata-se da região de Viçosa. Alta fecundidade concentram-se em regiões ao Noroeste, Norte, Leste, Triângulo e Sul. Maioria das regiões localizadas ao Centro, Oeste e Sudeste possuem baixas taxas de fecundidade. Regiões com alta fecundidade coincidem com regiões com baixas taxas de mortalidade por câncer de mama. Duas regiões do Triângulo (Uberaba e Uberlândia), Quatro do Centro (Belo Horizonte, Vespasiano, Ouro Preto e Conselheiro Lafaiete) e Três do Sul (Alfenas, Três Pontas e Três Corações) possuem valores intermediários de fecundidade e altas taxas de mortalidade por câncer de mama. As microrregiões do Noroeste e Nordeste, que possuem as maiores taxas de mortalidade por câncer do colo do útero, são também regiões com maiores taxas de fecundidade.

Os gastos per capita em saúde (figura 7) apresentam, em sua grande maioria, padrão de distribuição em forma de mosaico. A maioria das microrregiões com altos gastos per capita em saúde são também microrregiões com maiores taxas de mortalidade por câncer do colo do útero. Exceto 4 microrregiões do Nordeste (Águas Formosas, Almenara, Nanuque e Padre

Paraíso), 3 do Leste (Coronel Fabriciano/Timóteo, Mantena, Resplendor), 1 do Norte (Januária) e 1 do Sudeste (Muriaé) possuem baixos gastos e alta mortalidade por esta causa câncer do colo do útero. Já a maioria das regiões com baixo à médio gastos per capita em saúde possuem baixa mortalidade por câncer de mama.

O percentual de cobertura de equipes de saúde da família (figura 8) é maior em regiões de saúde do Norte e Nordeste. Percebe-se baixa cobertura em regiões de saúde do Noroeste, Triângulo, Centro e Sul. Regiões do Norte com baixa mortalidade por câncer de mama coincidem com áreas com cobertura de equipes de saúde da família acima de 86.4%. Já as microrregiões localizadas no Noroeste com maior mortalidade por câncer de colo do útero coincidem com áreas com baixa cobertura. Aquelas com alta cobertura ao Norte e Leste são também as que apresentam maior mortalidade.

O número de médico por 1.000 habitantes (figura 9) tem distribuição muito parecida com IVS, principalmente nas áreas com menor número de médicos. Regiões ao Norte, Noroeste, Nordeste, Jequitinhonha e Leste são as que possuem menor número de médicos. Na comparação entre número de médicos e mortalidade por câncer de mama e colo do útero, verifica-se que regiões com menor número de médicos têm menor mortalidade por câncer de mama e aquelas ao Noroeste e Nordeste possuem elevadas taxas de mortalidade por câncer do colo do útero.

A distribuição de enfermeiros no estado (figura 10) apresenta um padrão de mosaico. 51,4% das microrregiões com número de enfermeiros acima de 0.61/1.000 habitantes são também microrregiões que possuem cobertura da ESF acima de 75.14%, são elas: Águas Formosas, Carangola, Coração de Jesus, Diamantina, Formiga, Francisco Sá, Itabira, Itaobim, Janaúba/Monte Azul, Mantena, Muriaé, Padre Paraíso, Patos de Minas, Ponte Nova, Resplendor, Salinas/Taiobeiras, São Lourenço, São Sebastião do Paraíso. Regiões do Noroeste e Nordeste com baixo número de enfermeiros tem alta mortalidade por câncer do colo do útero. Regiões do Triângulo, Centro, Sudeste e Leste com altas taxas de mortalidade por câncer de mama têm acima de 0.62 enfermeiros/1000 habitantes.

A razão de mamografia (figura 11) é maior nas regiões do Centro, Sul, Sudeste e Triângulo. Já a menor razão foi encontrada nas regiões do Noroeste, Norte e Nordeste. Ao se comparar a razão de mamografia com as taxas de mortalidade por câncer de mama, nota-se que maior parte das regiões com menor razão de mamografias também são regiões que apresentam menor taxa de mortalidade por câncer de mama. Algumas Regiões de Saúde ao

Leste, Centro, e Sudeste possuem baixa razão de mamografia e altas taxas de mortalidade, a saber: Nanuque, Caratinga, Governador Valadares, Itabira, Belo Horizonte, Ouro Preto, Juiz de Fora e Além Paraíba.

A distribuição da razão de exames Papanicolau (figura 12), tem padrão mosaico. Nas regiões do Nordeste foi encontrada a maior razão de Papanicolau, mas também alta mortalidade em algumas regiões. Regiões do Norte, Centro, Leste e Sudeste que apresentam menor razão de exame Papanicolau são regiões que possuem alta taxa de mortalidade por câncer do colo do útero, são elas: Montes Claros/Bocaiuva, Sete Lagoas, Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Contagem, Juiz de Fora/Lima Duarte/Bom Jardim. Ipatinga é a única região com maior razão de exame Papanicolau e também maior taxa de mortalidade por câncer do colo do útero.

O número de mamógrafos (figura 13) é baixo nas regiões Noroeste, Norte e Nordeste. Maior número é encontrado no Triângulo, Centro e Sudeste, porém são microrregiões que também apresentam alta mortalidade por câncer de mama.

A distância percorrida em Km para realização de mamografia (figura 14) é grande para mulheres residentes em algumas regiões do regiões do Triângulo, Sul, Leste, Norte e Sudeste quando comparadas às demais regiões. As regiões do Triângulo e Sudeste com maior distância percorrida para realização de mamografia coincidem com regiões que possuem altas taxas de mortalidade por câncer de mama.

Na análise do número de leitos hospitalares por 1.000 habitantes, constatou-se que poucas regiões possuem o número de leitos considerados como ideal pela OMS (3 a 5 leitos), sendo algumas delas localizadas no Nordeste, Jequitinhonha e Sudeste. Regiões ao Centro, Norte, Noroeste e Triângulo possuem maior número de regiões com insuficiência de leitos. Microrregiões do Noroeste e Nordeste, que possuem baixo número de leitos, são regiões que também apresentam menor mortalidade por câncer de mama e colo do útero. Microrregiões do Sudeste com alto número de leitos têm também alta mortalidade por câncer de mama e mortalidade intermediária por câncer do colo do útero.

### **Estimador Bayesiano Empírico**

As figuras 16 e 17 exibem os mapas temáticos das taxas de mortalidade por câncer de mama, corrigidas pelo estimador bayesiano empírico. Já as figuras 18 e 19 apresentam a correção das taxas de mortalidade por câncer do colo do útero.

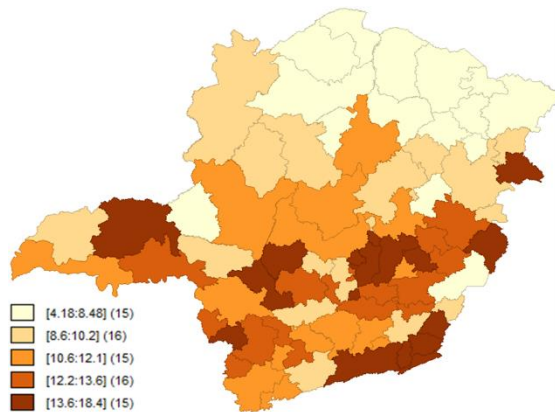


Figura 16 – Estimador Bayesiano Empírico Global da Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.

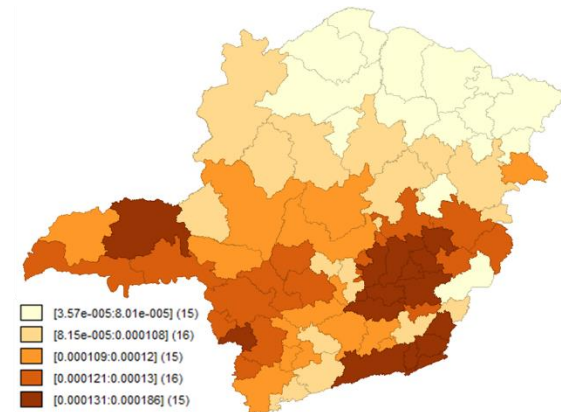


Figura 17 – Estimador Bayesiano Empírico Local da Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.

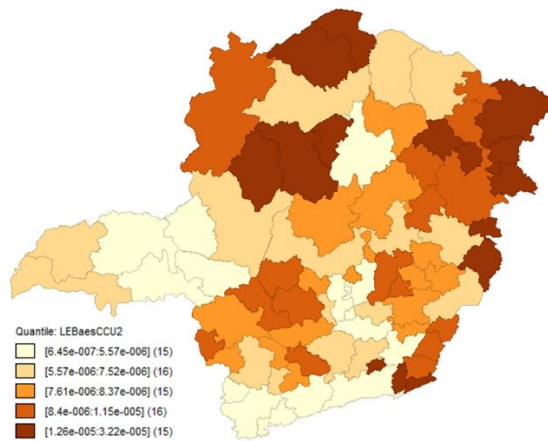


Figura 18 – Estimador Bayesiano Empírico Global da Taxa de Mortalidade por Câncer de Colo do Útero - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.

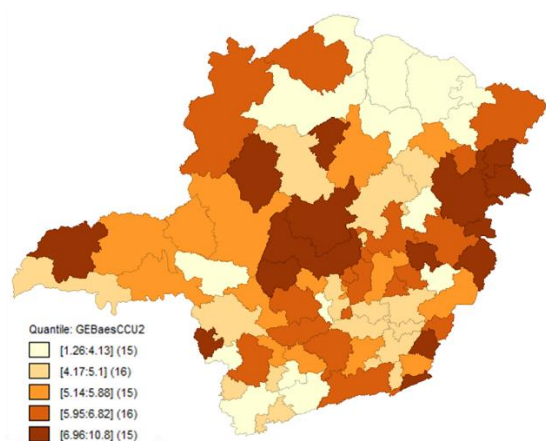


Figura 19 – Estimador Bayesiano Empírico Local da Taxa de Mortalidade por Câncer de Colo do Útero - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.

Para o câncer de mama, observa-se que as taxas corrigidas pelo estimador bayesiano empírico global têm distribuição semelhante às taxas padronizadas pela população mundial, indicando a inexistência de flutuações aleatórias. O estimador bayesiano empírico local, por sua vez, destaca como regiões de altas taxas de mortalidade apenas algumas localizadas no Triângulo Norte, Centro Sul, Centro, Leste Sul, Sudeste e Sul. As regiões com baixas taxas permanecem semelhantes ao estimador global.

Para o câncer do colo do útero verifica-se suavização das taxas para as regiões de alta e baixa mortalidade, sendo estas melhor visualizadas pelo estimador bayesiano local. Destacam-se neste regiões de alta mortalidade ao Nordeste, Sudeste, Norte, Noroeste, Jequitinhonha e Leste. Regiões com baixas taxas se invertem em relação ao estimador global. Microrregiões com baixas taxas de mortalidade por câncer de colo do útero ao Noroeste,

Norte e Nordeste assemelham-se com as microrregiões de baixa mortalidade por câncer de mama demonstrado pelo estimador bayesiano local.

### Índice de Moran Global e Local

Com a finalidade de se identificar a correlação espacial para cada uma das variáveis, foi utilizado o Índice de Moran, que caracteriza a dependência espacial demonstrando como os valores de cada região estão correlacionados no espaço, a partir dos valores dos desvios em relação à média. O Moran Global e seu nível de significância estatística são apresentados na tabela 1.

Os valores dos coeficientes de Moran demonstram que as variáveis: taxa de mortalidade por câncer de mama, taxa de mortalidade por câncer do colo do útero, IVS, número de médicos, cobertura de equipes de saúde da família, razão de exames de mamografia e Papanicolau, leitos hospitalares, gastos per capita em saúde, grau de urbanização, taxa de fecundidade, IDH e número de mamógrafos, apresentam autocorrelação espacial positiva, ou seja, indicam a dependência espacial entre as regiões de saúde analisadas. Já o número de enfermeiros, expõem autocorrelação espacial negativa. A distância percorrida para realização de mamografia não tem autocorrelação espacial.

Tabela 1 – Resultado do Teste da Autocorrelação Espacial: Índice de Moran Global

Variável	Moran Global	p-Valor
Taxa de Mortalidade por CAM	0.546	0.001
Taxa de Mortalidade por CCU	0.279	0.002
IVS	0.782	0.001
Médicos/1000 Habitantes	0.256	0.001
Enfermeiros/1000 Habitantes	-0.144	0.038
Cobertura das Equipes de Saúde da Família	0.287	0.001
Razão de Exames de Mamografia	0.398	0.001
Razão de Exames Papanicolau	0.239	0.002
Leitos Hospitalares/1000 Habitantes	0.216	0.002
Gastos Per Capita em Saúde	0.164	0.009
Grau de Urbanização	0.600	0.001
Taxa de Fecundidade	0.260	0.001
IDH	0.627	0.001
Distância Percorrida para Realização Mamografia	-0.038	0.398
Número de Mamógrafos	0.346	0.001

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.



Nas figuras de 20 a 48 apresenta-se o Índice de Moran Local e o diagrama de espalhamento de Moran para cada uma das variáveis.

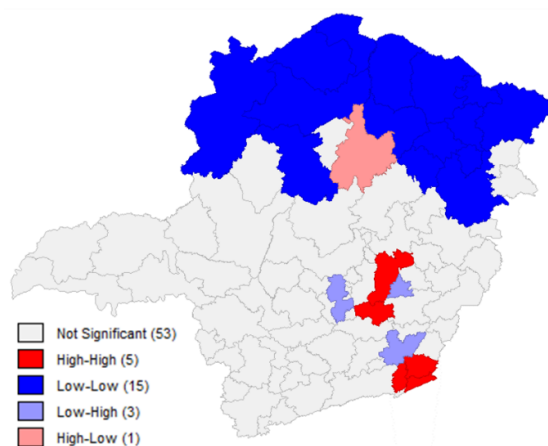


Figura 20 – Box Map da Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.

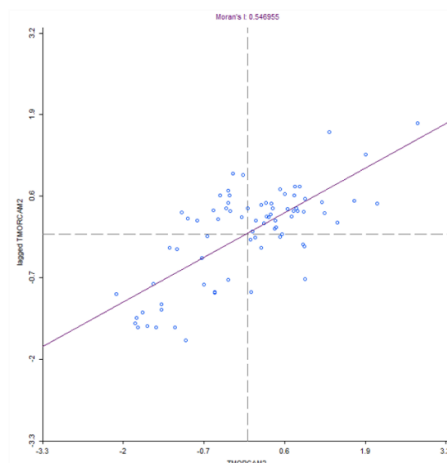


Figura 21 – Diagrama de Espalhamento de Moran Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.

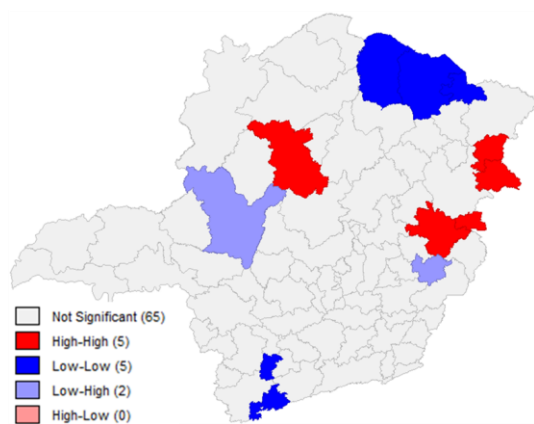


Figura 22 – Box Map da Taxa de Mortalidade por Câncer do Colo do Útero - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.

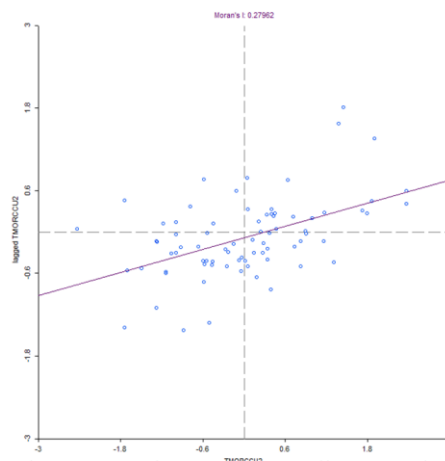


Figura 23 – Diagrama de Espalhamento de Moran Taxa de Mortalidade por Câncer de Colo do Útero - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2008-2012.

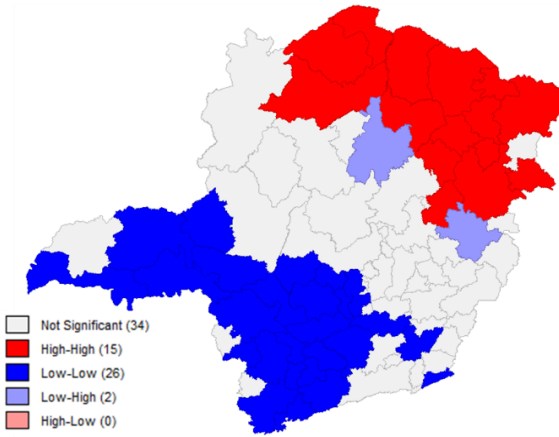


Figura 24 – Box Map IVS - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

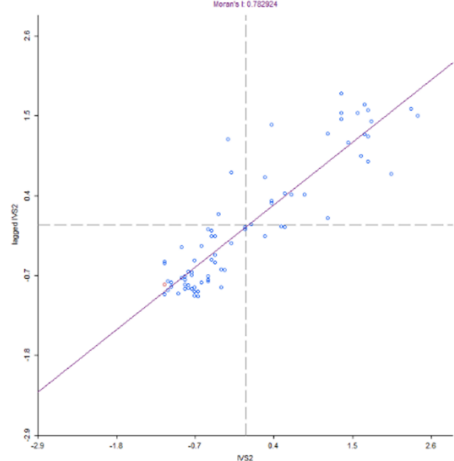


Figura 25 – Diagrama de Espalhamento de Moran do IVS - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

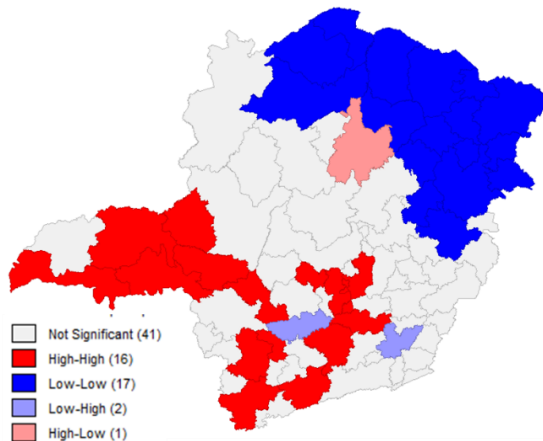


Figura 26 – Box Map IDH - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

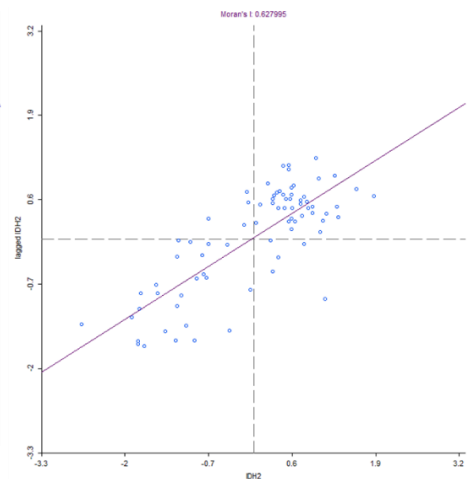


Figura 27 – Diagrama de Espalhamento de Moran do IDH - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

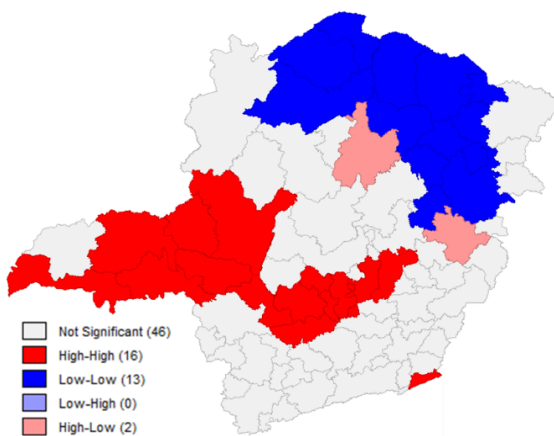


Figura 28 – Box Map do Grau de Urbanização - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

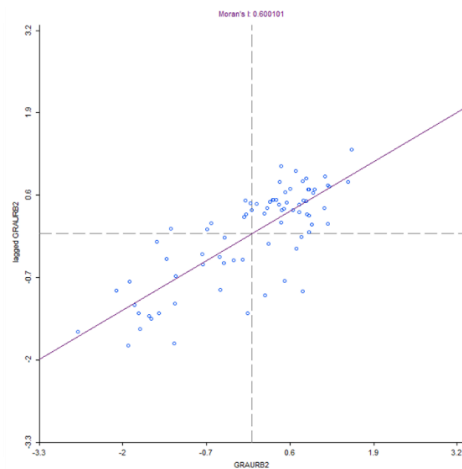


Figura 29 – Diagrama de Espalhamento de Moran do Grau de Urbanização - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

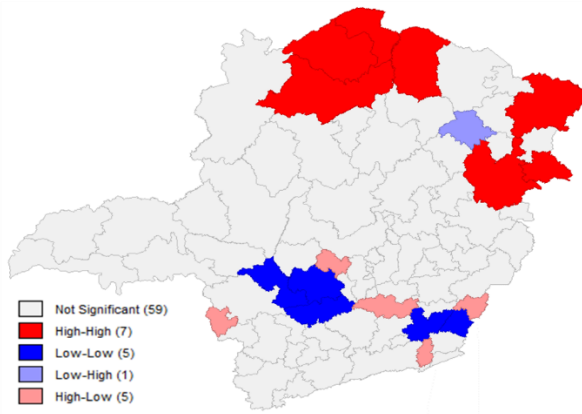


Figura 30 – Box Map da Taxa de Fecundidade - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

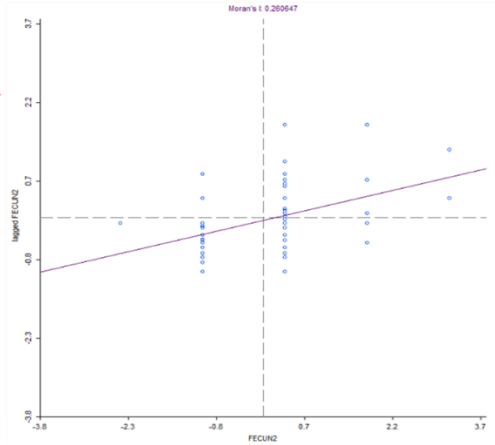


Figura 31 – Diagrama de Espalhamento de Moran Taxa de Fecundidade - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

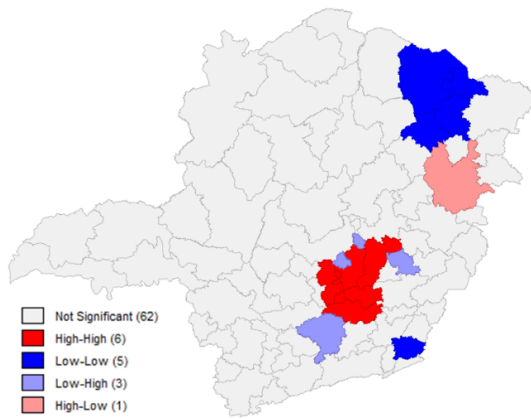


Figura 32 – Box Map dos Gastos Per Capita em Saúde - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

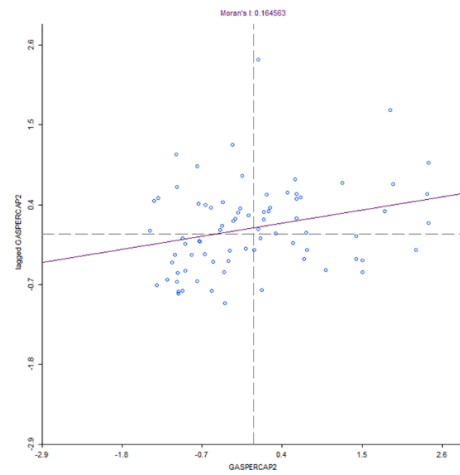


Figura 33 – Diagrama de Espalhamento de Moran dos Gastos Per Capita em Saúde - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

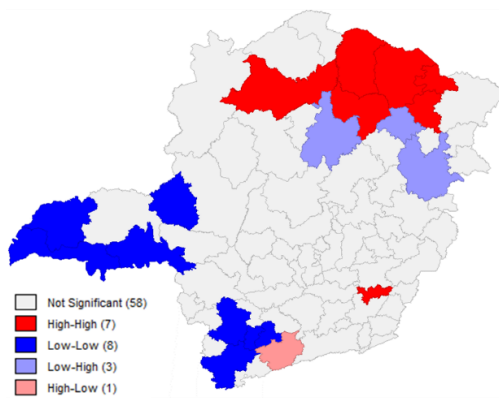


Figura 34 – Box Map do Percentual de Cobertura ESF - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

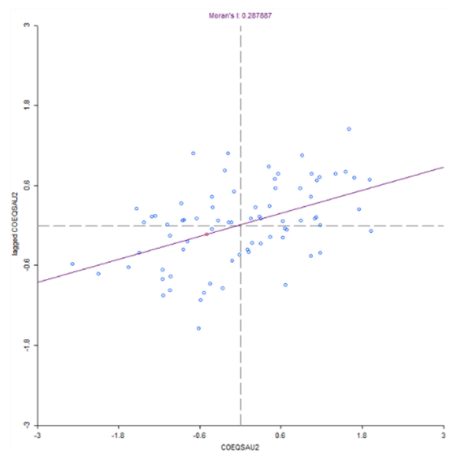


Figura 35 – Diagrama de Espalhamento do Percentual de Cobertura ESF - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

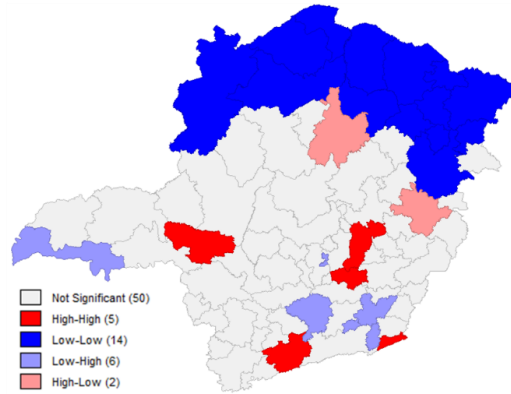


Figura 36 – Box Map Número de Médicos/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

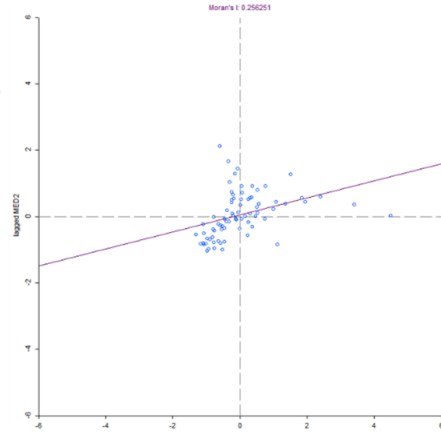


Figura 37 – Diagrama de Espalhamento do Número de Médicos/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

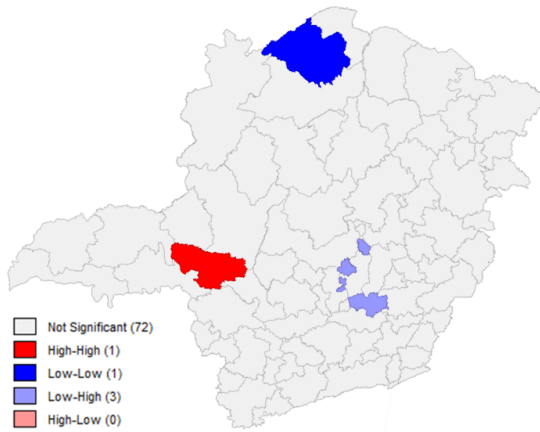


Figura 38 – Box Map Número de Enfermeiros/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

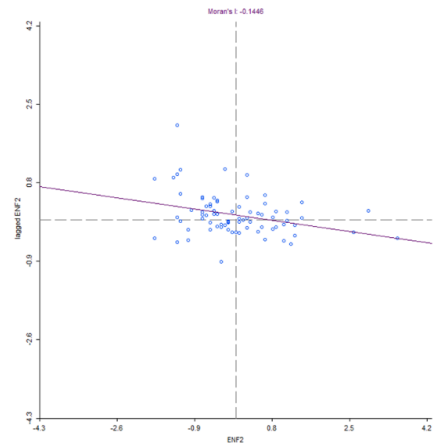


Figura 39 – Diagrama de Espalhamento do Número de Enfermeiros/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

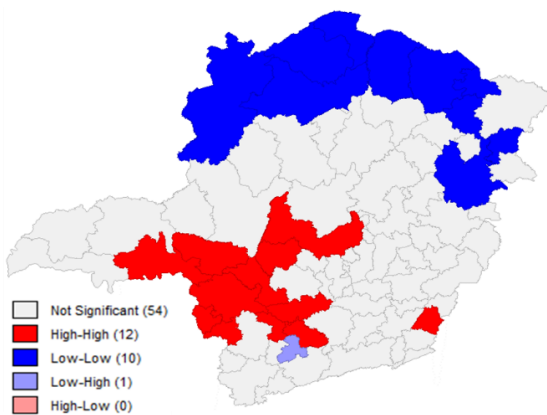


Figura 40 – Box Map Razão de Mamografia - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

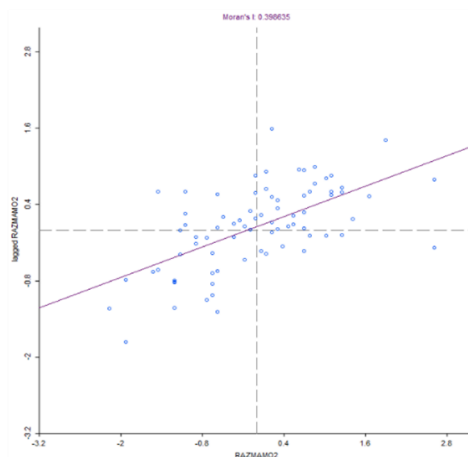


Figura 41 – Diagrama de Espalhamento Razão de Mamografia - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

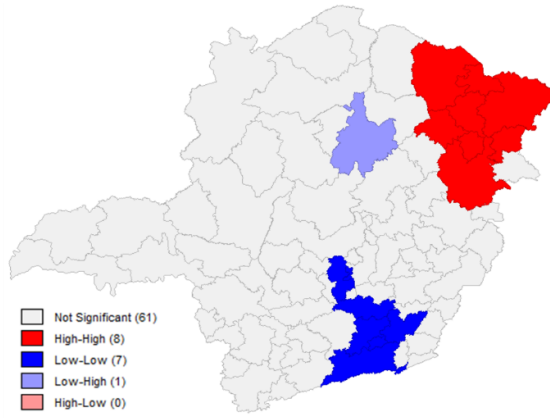


Figura 42 – Box Map Razão de Papanicolau - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

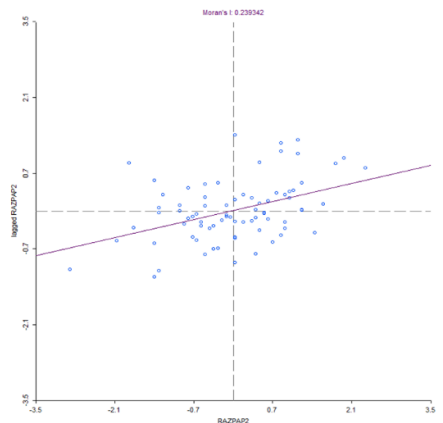


Figura 43 – Diagrama de Espalhamento Razão de Papanicolau - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

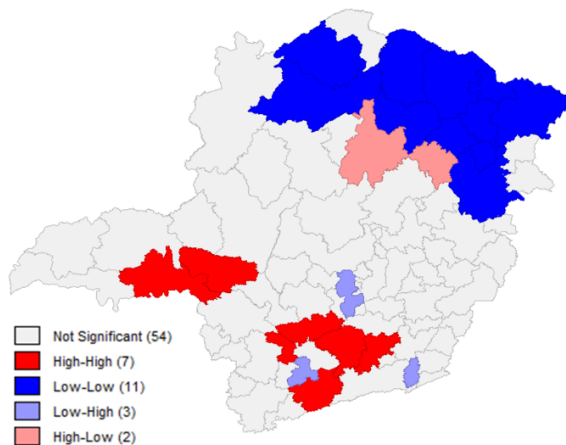


Figura 44 – Box Map do Número de Mamógrafos/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

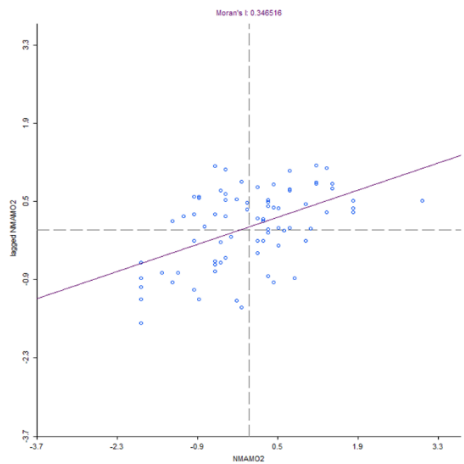


Figura 45 – Diagrama de Espalhamento Número de Mamógrafos/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

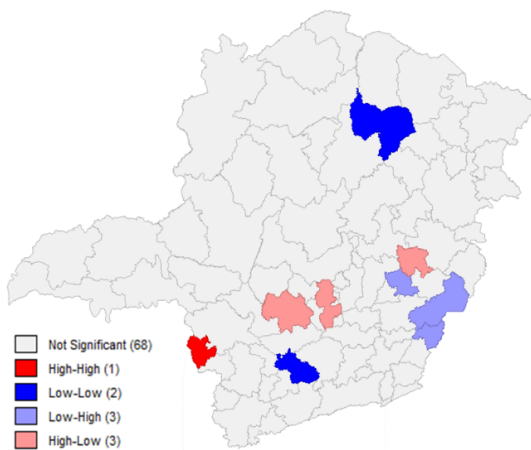


Figura 46 – Box Map Distância Percorrida para Realização de Mamografia (Km) - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

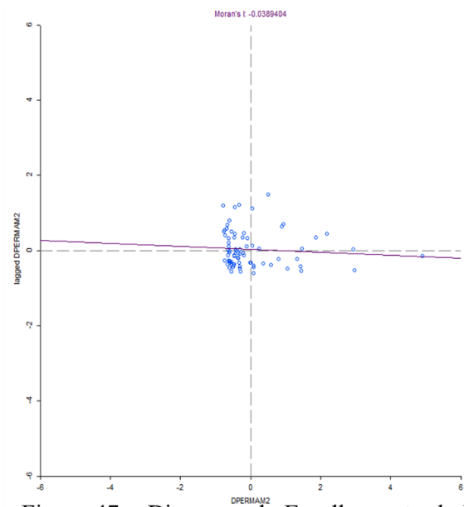


Figura 47 – Diagrama de Espalhamento da Distância Percorrida para Realização de Mamografia Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

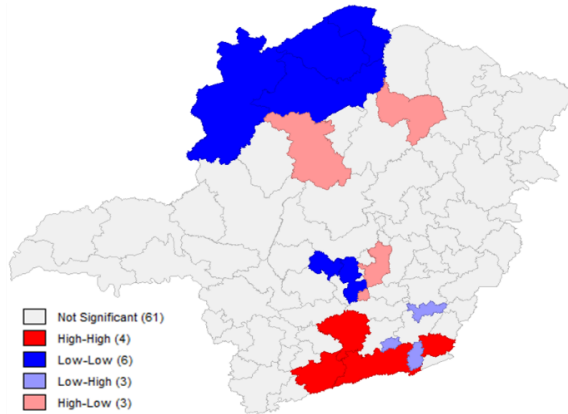


Figura 48 – Box Map do número de Leitos Hospitalares/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

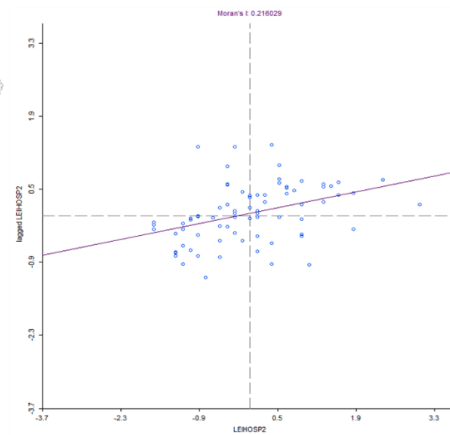


Figura 49 – Diagrama de Espalhamento do Número de Leitos Hospitalares/1.000 habitantes - Regiões de Saúde de Minas Gerais, 2010.

Para as taxas de mortalidade por câncer de mama, 53 regiões não tiveram correlação espacial significativa. As 5 regiões com altas taxas de mortalidade por câncer de mama e que também têm em seus vizinhos médias altas de mortalidade estão localizadas no Centro e no Sudeste; são elas: Itabira, Ouro Preto; Além Paraíba, Leopoldina/Cataguases e São João Nepomuceno/Bicas. Já as 15 regiões que apresentam baixas taxas e também estão rodeadas por regiões com médias baixas localizam-se no Noroeste, Norte, Jequitinhonha e Nordeste: Unaí; Brasília de Minas Gerais/São Francisco, Francisco Sá, Janaúba/Monte Azul, Januária, Manga, Pirapora, Salinas/Taiobeiras; Araçuaí, Minas Novas/Turmalina/Capelinha; Almenara, Itaobim, Padre Paraíso, Pedra Azul, Teófilo Otoni/Malacacheta/Itambacuri. As demais regiões, que têm correlação significativa e que fogem desse padrão estão localizadas no Centro, Sudeste e Norte.

A correlação espacial para a taxa de mortalidade por câncer do colo do útero demonstrou-se insignificante para 65 microrregiões. As regiões que se localizam nos Q1 e Q2 do diagrama de Moran situam-se no Leste (2 regiões) e ao Norte (3 regiões), Sul (2 regiões), Nordeste (3 regiões), são elas: Águas Formosas, Governador Valadares, Mantena, Nanuque, Pirapora; Itajubá, Janaúba/Monte Azul, Pedra Azul, Salinas/Taiobeiras e Varginha.

O Índice de Vulnerabilidade na Saúde apresentou maior número de regiões com significância para a dependência espacial. Regiões de alto IVS com vizinhos que também possuem médias altas para este indicador, totalizam 14 e situam-se ao Norte, Jequitinhonha, Nordeste e Leste: Brasília de Minas Gerais/São Francisco, Francisco Sá, Janaúba/Monte Azul, Januária, Manga, Salinas/Taiobeiras; Araçuaí, Minas Novas/Turmalina/Capelinha; Almenara,

Itaobim, Padre Paraíso, Pedra Azul, Teófilo Otoni/Malacacheta/Itambacuri; Santa Maria Suaçuí/São João Evangelista. As regiões de baixo IVS rodeadas também por regiões de baixo IVS, totalizam 24 e estão localizadas no Nordeste, Triângulo, Oeste, Centro, Sul e Sudeste: Águas Formosas; Araxá, Frutal/Iturama Patrocínio/Monte Carmelo, Uberaba, Uberlândia/Araguari; Bom Despacho, Divinópolis/Santo Antônio do Monte, Formiga, Itaúna, Pará de Minas, Santo Antônio do Amparo/Campo Belo; Betim, Conselheiro Lafaiete/Congonhas, São João Del Rei; Alfenas/Machado, Guaxupé, Passos/Piumhi, Poços de Caldas, Pouso Alegre, São Lourenço, Três Corações, Três Pontas, Varginha; Além Paraíba. Na análise não foi encontrada nenhuma região com alto IVS rodeada por regiões com baixo IVS.

Conforme descrito anteriormente, o IDH tem padrão de distribuição espacial semelhante ao IVS, porém, no diagrama de espalhamento de Moran, os quadrantes se invertem. Regiões do Norte, Jequitinhonha, Nordeste e Leste apresentam valores baixos de IDH e médias dos vizinhos também baixas: Brasília de Minas Gerais/São Francisco, Francisco Sá, Janaúba/Monte Azul, Januária, Manga, Salinas/Taiobeiras; Araçuaí, Minas Novas/Turmalina/Capelinha; Águas Formosas, Almenara, Itaobim, Nanuque, Padre Paraíso, Pedra Azul, Teófilo Otoni/Malacacheta/Itambacuri; Governador Valadares, Santa Maria Suaçuí/São João Evangelista. Por outro lado, regiões do Triângulo, Oeste, Centro e Sul possuem valores altos e estão rodeadas por vizinhos com médias altas: Araxá, Frutal/Iturama, Ituiutaba, Patrocínio/Monte Carmelo, Uberaba, Uberlândia/Araguari; Bom Despacho, Formiga, Pará de Minas; Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Betim, Conselheiro Lafaiete/Congonhas, Contagem, São João Del Rei; Alfenas/Machado, Passos/Piumhi, Pouso Alegre, São Lourenço.

O grau de urbanização demonstrou-se insignificante para dependência espacial em 48 regiões de saúde. Ao Norte, Jequitinhonha, Nordeste e Leste posicionam-se 14 regiões com baixo grau de urbanização e também com médias baixas em seus vizinhos para esta variável: Brasília de Minas/São Francisco, Francisco Sá, Janaúba/Monte Azul, Januária, Manga, Salinas/Taiobeiras; Araçuaí, Minas Novas/Turmalina/Capelinha; Almenara, Itaobim, Padre Paraíso, Pedra Azul, Teófilo Otoni/ Malacacheta/Itambacuri; Santa Maria Suaçuí/São João Evangelista. No Triângulo, Noroeste, Oeste, Centro e Sudeste localizam-se 13 regiões com alto grau de urbanização e médias altas nos seus vizinhos: Araxá, Frutal/Iturama,

Uberlândia/Araguari; Itaúna, Patos de Minas; Bom Despacho, Formiga, Pará de Minas; Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Betim, Contagem, Itabira; Além Paraíba.

A taxa de fecundidade tem correlação espacial alta-alta no Norte e Nordeste: Brasília de Minas/São Francisco, Janaúba/Monte Azul, Januária, Manga; Almenara, Nanuque, Teófilo Otoni/Malacacheta/Itambacuri; e baixa-baixa no Centro e Sudeste: Formiga, Santo Antônio do Amparo/Campo Belo; Muriaé, Ubá.

Gastos per capita em saúde são equivalentes em número de regiões para as classificações Q1 e Q2. Médias e valores altos foram encontrados no Centro: Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Conselheiro Lafaiete/Congonhas, Contagem, Itabira e Ouro Preto; Já as médias e valores baixos foram identificados no Norte, Nordeste, Jequitinhonha e Sudeste: Salinas/Taiobeiras; Itaobim, Pedra Azul; Araçuaí, Leopoldina/Cataguases.

A cobertura de Equipes de Saúde da Família tem correlação espacial do tipo alta-alta em regiões do Norte, Nordeste e Leste: Brasília de Minas/São Francisco, Francisco Sá, Janaúba/Monte Azul, Salinas/Taiobeiras; Itaobim, Pedra Azul; Viçosa; e baixa-baixa no Triângulo e Sul: Frutal/Iturama, Ituiutaba, Patrocínio/Monte Carmelo, Uberaba; Alfenas/Machado, Pouso Alegre, Três Corações, Três Pontas, Varginha.

O indicador número de médicos por 1.000 habitantes não foi significativo para 51 regiões. No Q2 do diagrama de dispersão de Moran encontram-se o maior número de regiões, sendo demonstrado que nas regiões Noroeste, Norte, Jequitinhonha e Nordeste estão os menores números desses profissionais: Unaí; Brasília de Minas/São Francisco, Francisco Sá, Janaúba/Monte Azul, Januária, Manga, Salinas/Taiobeiras; Araçuaí, Almenara, Itaobim, Padre Paraíso, Pedra Azul, Teófilo Otoni/Malacacheta/Itambacuri. Somente 5 regiões tiveram valores e médias altas e estas situam-se no Centro, Sul e Sudeste: Conselheiro Lafaiete/Congonhas, Ouro Preto; Pouso Alegre São Lourenço; Além Paraíba.

Enfermeiros por 1.000 habitantes foi o indicador que apresentou maior número de regiões com insignificância para a dependência espacial, total de 71. Somente uma região teve valor e média alta: Araxá; e valor e média baixa: Januária.

O número de regiões com dependência espacial do tipo alta-alta e baixa-baixa para Razão de Mamografia é equivalente: 11 regiões para cada classificação. Ao Noroeste, Norte e Nordeste situam-se as regiões com correlação espacial baixa: Unaí; Brasília de Minas/São Francisco, Janaúba/Monte Azul, Januária, Manga; Águas Formosas, Almenara, Itaobim, Pedra Azul, Salinas/Taiobeiras, Teófilo Otoni/ Malacacheta/Itambacuri. Já no Triângulo,



Oeste, Sul, Sudeste e Centro localizam-se aquelas que possuem correlação espacial alta: Araxá, Uberaba; Bom Despacho, Formiga, Santo Antônio do Amparo/Campo Belo; Guaxupé, Passos/Piumbi, São Sebastião do Paraíso, Três Pontas; Muriaé; Sete Lagoas.

No tocante à correlação espacial para Razão de Papanicolau, observa-se que as regiões do Nordeste, Norte, Jequitinhonha, Centro e Sudeste tiveram significância estatística. No Nordeste, Jequitinhonha e Norte estão as regiões pertencentes ao primeiro quadrante do diagrama de Moran: Águas Formosas, Almenara, Itaobim, Padre Paraíso, Pedra Azul, Teófilo Otoni/Malacacheta/Itambacuri; Araçuaí; Salinas/Taiobeiras. Regiões do Centro e Sudeste pertencem ao segundo quadrante: Barbacena, Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Betim, Contagem, Ouro Preto; Santos Dumont, Ubá.

O número de mamógrafos apresentou dependência espacial baixa-baixa para regiões do Norte, Jequitinhonha e Nordeste: Brasília de Minas/São Francisco, Francisco Sá, Janaúba/Monte Azul, Januária, Manga, Salinas/Taiobeiras; Araçuaí; Almenara, Itaobim, Padre Paraíso, Pedra Azul, Teófilo Otoni/Malacacheta/Itambacuri; e alta-alta para regiões do Triângulo, Oeste e Sul: Araxá, Uberaba; Santo Antônio do Amparo/Campo Belo; Barbacena, São João Del Rei; São Lourenço, Três Pontas.

A distância percorrida para realização de mamografia demonstrou-se significativa apenas para 3 regiões, duas ao Norte, com baixos valores e médias baixas nos vizinhos: Francisco Sá e Lavras; e uma ao Sul, com alto valor e média alta nos vizinhos: Sebastião do Paraíso.

Leitos Hospitalares por 1.000 habitantes, quatro regiões apresentaram dependência espacial do tipo alta-alta: Águas Formosas, Juiz de Fora/Lima Duarte/Bom Jardim, Leopoldina/Cataguases, São João Del Rei; e seis do tipo baixa-baixa: Brasília de Minas/São Francisco, Betim, Januária, Manga, Pará de Minas, Unaí.

## **Regressão Linear**

Conforme detalhado na metodologia, a seleção de variáveis para inclusão no modelo de regressão linear baseou-se na hierarquização, optou-se pela inserção da variável mais significativa de cada bloco. Em seguida, foi aplicado o modelo de regressão clássica multivariada, na qual a variável dependente foi a Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama e as variáveis independentes: IVS, Grau de Urbanização, Gastos per Capita em Saúde, Distância Percorrida para realização de Mamografia e Número de Médicos por 1.000

habitantes, porém, na análise, observou-se que Gastos Per Capita em Saúde perdeu significância estatística e, sendo retirado do modelo e Grau de Urbanização, foi substituído pela Taxa de Fecundidade por estar altamente correlacionado com IVS, deixando também de ser significativo.

Devido à correlação espacial entre as variáveis do modelo e os resíduos da regressão clássica, buscou-se outro modelo que explicasse melhor a relação entre as variáveis. Na tabela 2, apresenta-se os resultados dos modelos de regressão testados.

Tabela 2 – Resultado dos Modelos de Regressão para Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama e demais variáveis.

VARIÁVEIS	MODELOS		
	REGRESSÃO CLÁSSICA	SPATIAL LAG	SPATIAL ERROR
<b>Constante</b>	15.22482	8.552255	16.06569
<b>p-valor</b>	0.00000	0.00130	0.00000
<b>IVS</b>	-8.320758	-3.573433	-7.79685
<b>p-valor</b>	0.00009	0.09197	0.00077
<b>Taxa de Fecundidade</b>	-67.42315	-67.30715	-79.97334
<b>p-valor</b>	0.17567	0.11608	0.04773
<b>Distância Percorrida para Realização de Mamografia</b>	-0.006351316	-0.009015201	-0.009789708
<b>p-valor</b>	0.32000	0.10192	0.04832
<b>Número de Médicos/1000 hab.</b>	2.00201	2.10996	1.815515
<b>p-valor</b>	0.00294	0.00019	0.00036
<b>R<sup>2</sup></b>	0.591484	0.670415	0.700013
<b>Log da Verossimilhança</b>	-177.703	-171.166	-169.053
<b>Critério de Informação Akaike</b>	365.406	354.333	348.107
<b>Critério Bayesiano Schwarz</b>	377.125	368.396	359.826
<b>p-valor</b>	0.00000	0.00004	0.00000
<b>Número de Observações</b>	77	77	77

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

Na tabela acima, percebe-se que o Coeficiente de Determinação do Spatial Lag indicou melhora do modelo quando comparado à Regressão Clássica (aumentou de 59,14% para 67,04%). Os demais critérios de avaliação também demonstram este melhor ajuste: Log da Verossimilhança maior que na regressão clássica -171.166, Critério de Informação Akaike

e Critério Bayesiano Schwarz menores que na regressão clássica, 354.333 e 368.396, respectivamente.

O modelo Spatial Error apresentou-se como o mais adequado, com Coeficiente de Determinação de 70% e Log da Verossimilhança maior que os demais modelos (-169.053) e Akaike e Schwarz menores, quando comparados à Regressão Clássica e Spatial Lag, 348.107 e 359.826, respectivamente.

Dessa forma, o modelo Spatial Error descreve melhor a variável Taxa de Mortalidade por Câncer de Mama em relação ao IVS, Taxa de Fecundidade, Distância Percorrida para realização de Mamografia e Número de Médicos por 1.000 habitantes.

Como o Índice de Moran capta tanto a dependência espacial quanto a heterogeneidade espacial, foi inserida no modelo de regressão, juntamente com as demais, uma variável dummy; sendo constatado que ela perde a sua significância enquanto as outras permanecem significativas. Dessa forma, conclui-se que existe apenas a dependência espacial, ou seja, uma determinada região sofre influência dos seus vizinhos.

Para a Taxa de Mortalidade por Câncer do Colo do Útero, as variáveis de cada bloco selecionadas foram: IVS, Grau de Urbanização, Gastos Per Capita em Saúde, Leitos Hospitalares e Razão de Papanicolau, porém Gastos Per Capita em Saúde, Leitos Hospitalares e Razão de Papanicolau perderam a significância estatística na regressão multivariada. Refez-se o modelo com cada variável e IVS e Grau de Urbanização, sendo as duas significativas estatisticamente. Na tabela 3, apresenta-se o modelo que melhor ajustou-se para esta variável.

Ainda na tabela em questão verifica-se que o Modelo Spatial Lag foi o que melhor descreveu a variável Taxa de Mortalidade por Câncer do Colo do Útero em função das variáveis IVS e Grau de Urbanização, pois no modelo Spatial Error a variável IVS perde significância estatística (p-valor 0.11). O Coeficiente de Determinação e Log da Verossimilhança foram 25,33% e -124.2, respectivamente. E o critério de informação Akaike e o critério Bayesiano Schwarz foram 256.4 e 254.967 respectivamente.

Tabela 3 – Resultado dos Modelos de Regressão para Taxa de Mortalidade por Câncer Colo do Útero e demais variáveis.

VARIÁVEIS	MODELOS		
	REGRESSÃO CLÁSSICA	SPATIAL LAG	SPATIAL ERROR
<b>Constante</b>	-2.710936	-2.951115	-1.196814
<b>p-valor</b>	0.26889	0.17830	0.65814
<b>IVS</b>	3.970451	2.842431	2.887735
<b>p-valor</b>	0.01035	0.03860	0.11980
<b>Grau de Urbanização</b>	0.07289887	0.05534933	0.05990552
<b>p-valor</b>	0.00346	0.01206	0.02101
<b>R<sup>2</sup></b>	0.109846	0.253375	0.250133
<b>Log da Verossimilhança</b>	-129.097	-124.2	-124.483566
<b>Critério de Informação Akaike</b>	264.193	256.4	254.967
<b>Critério Bayesiano Schwarz</b>	271.225	265.776	261.999
<b>p-valor</b>	0.013496	0.00032	0.00025
<b>Número de Observações</b>	77	77	77

Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

## DISCUSSÃO

Comparando as taxas de mortalidade das neoplasias estudadas, constata-se que entre os cânceres que mais acometem o sexo feminino, o de mama representou a principal causa de mortalidade das mulheres residentes em Minas Gerais.

Rodrigues e Teixeira-Bustamante (2011) verificaram, em um município de médio porte de Minas Gerais, pertencente à microrregião de saúde Sudeste, que, entre as neoplasias, o câncer de mama foi identificado como a principal causa de óbitos de mulheres. Já o câncer de colo do útero representou a quarta causa.

Destaca-se que as taxas de mortalidade por câncer de colo do útero têm decrescido no decorrer dos anos no estado, principalmente após os anos 90 com a implantação do Programa Nacional de Prevenção e Controle do Câncer do Colo do Útero. Em 1980 a taxa de mortalidade por essa neoplasia em Minas Gerais, após a redistribuição de óbitos classificados como porção não especificada, foi de 20,33/100.000 mulheres; em 2009 foi de 10,43/100.000 mulheres (MEIRA et al., 2012), e neste estudo, para o período de 2008 a 2012, a taxa bruta após a redistribuição foi de 5,7/100.00 mulheres.

Na análise conjunta das tabelas e mapas temáticos foi verificado que as três microrregiões de saúde que possuem maior mortalidade por câncer de mama estão localizadas nas macrorregiões do Sudeste e Centro do estado e aquelas que possuem menor mortalidade ao Norte e Nordeste. Por meio do estimador bayesiano empírico local, observou-se que as taxas de mortalidade por esta causa foram suavizadas, sendo possível no mapeamento visualizar melhor as microrregiões de alta (Triângulo Norte, Centro, Leste, Sudeste e Sul) e baixa (Noroeste, Norte, Jequitinhonha e Nordeste) mortalidade. Destaca-se que as microrregiões de baixa mortalidade permanecem praticamente as mesmas. O Índice de Moran reforça ainda mais os achados, onde as microrregiões significativas para alta mortalidade estão realmente localizadas no Centro e Sudeste e para baixa no Noroeste, Norte, Jequitinhonha e Nordeste.

A microrregião de saúde de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté localizada na macrorregião Centro tem a segunda maior taxa de mortalidade por câncer de mama quando comparada às demais. Especificamente para o município de Belo Horizonte, Santos et al. (2013) verificaram que, na faixa etária de 15 a 39 anos, no período de 2002 a 2004, a taxa de mortalidade por câncer de mama foi superior (2,8/100.000 mulheres) às taxas das demais capitais brasileiras, sendo, portanto, semelhante à de Portugal.

Ao Sul, foi verificado que a maioria das microrregiões apresenta taxas intermediárias quando comparadas com as demais.

Ao se examinar a distribuição da mortalidade por câncer do colo do útero, foram observadas maiores taxas de óbitos nas macrorregiões do Noroeste, Centro, Nordeste e Leste; e as menores ao Norte, Nordeste, Leste e Sul. Após a aplicação do método de suavização das taxas, foi possível identificar melhor a concentração de altas taxas nas microrregiões do Triângulo Norte, Noroeste, Centro, Norte, Leste e Sudeste e menores nas microrregiões do Norte, Nordeste, Leste e Sul. O Índice de Moran revelou que as microrregiões significativas para elevada mortalidade são apenas 5 e estas estão ao Norte, Nordeste e Leste; já as menores localizam-se no Norte, Nordeste e Sul.

Destaca-se que há, nas macrorregiões Norte e Nordeste, o problema do sub-registro de óbitos, o que pode comprometer a análise da mortalidade. Ao se calcular a taxa geral de mortalidade no período de 2008 a 2012, verificou-se que as microrregiões de saúde Coração de Jesus, Francisco Sá, Itaobim, João Pinheiro, Manga, Pedra Azul, Salinas/Taiobeiras e S. Maria Suaçuí/São João Evangelista apresentaram menos de 6 óbitos/1.000 habitantes, indicando a existência de sub-registro. Ressalta-se que estas microrregiões estão localizadas no Noroeste, Norte e Nordeste (SZWARCWALD et al., 2002).

Além disto, nas macrorregiões do Nordeste e Leste foram encontrados, no período de 2004 a 2006, o maior número de óbitos atribuídos às causas inespecíficas por neoplasias dos cânceres genitais femininos, correspondendo a 35% e 33,5% do total de óbitos por neoplasias (TEIXEIRA; VALENTE; FRANÇA, 2012).

No tocante ao Índice de Vulnerabilidade na Saúde percebe-se, claramente, a divisão do território entre regiões de alta (em direção ao Norte) e baixa vulnerabilidade (em direção ao Sul), sendo isto melhor comprovado pelo Índice de Moran Global, que apresenta 26 microrregiões significativas mais ao Sul do estado com baixo IVS. Constatou-se que as microrregiões de saúde mais vulneráveis encontram-se nas macrorregiões do Norte, Noroeste, Jequitinhonha e Leste e estas áreas apresentam menor mortalidade por câncer de mama e maior mortalidade por câncer de colo do útero. Esse dado demonstra as microrregiões prioritárias e a neoplasia específica para as ações de prevenção e maiores investimentos em saúde.

Os menores valores de IDH regional foram encontrados nas microrregiões localizadas ao Norte, Nordeste e Jequitinhonha. Já os maiores valores no Triângulo, Centro e

Sul. Esses dados coincidem com as observações de Teixeira; Valente; França (2012), que, no período de 2004 a 2006, destacaram menores valores de IDH ao Norte, Nordeste e Jequitinhonha e maiores no Centro, Triângulo do Norte e do Sul.

Índice de Desenvolvimento Humano, Grau de Urbanização e Índice de Vulnerabilidade na Saúde assemelham-se, principalmente, quando verifica-se a significância estatística por meio de Moran, sendo percebido que as microrregiões de elevado IVS, baixo IDH e baixa urbanização permanecem praticamente as mesmas. Microrregiões com alto Índice de Desenvolvimento Humano e maior Grau de Urbanização estão localizadas, em sua maioria, nas macrorregiões do Triângulo Norte e Sul, Centro, Sul e Sudeste e são aquelas que apresentam menor vulnerabilidade na saúde, contudo apontam alta mortalidade por câncer de mama e taxas de baixa a intermediárias para o câncer do colo do útero.

Minas Gerais possui características geográficas, estruturais e econômicas muito parecidas com o Brasil, pois apresenta regiões mais pobres e menos desenvolvidas ao norte e nordeste e regiões mais ricas e desenvolvidas ao sul. Este fato demonstra a importância das pesquisas realizadas no estado, uma vez que estas podem retratar importantes situações sociais, econômicas e de saúde que ocorrem em todo o país, apontando para onde devem ser direcionados os estudos mais abrangentes de toda a realidade brasileira (DOMINGUES; MAGALHÃES; FARIA, 2009).

Gonzaga et al. (2015) verificaram que, no Brasil, no período 2001 a 2011, que ocorreram diferenças nas taxas de mortalidade por câncer de mama entre regiões ricas e pobres. Nas regiões de baixo nível socioeconômico as taxas variaram de 2 a 5/100.000 mulheres e nas regiões de alto nível socioeconômico de 12 a 18/100.000 mulheres. Os autores ainda levantam a hipótese da subnotificação para as baixas taxas encontradas nas regiões menos favorecidas ou falta de recursos ou ainda dificuldades de acesso da população ao tratamento, esses aspectos serão discutidos mais detalhadamente adiante, em número de mamógrafos e razão de mamografia.

Muller et al. (2011), observaram elevadas taxas de mortalidade por câncer do colo do útero em regiões com piores taxas de indicadores socioeconômicos, sendo eles: analfabetismo, maior proporção de moradores com menos de 4 anos de estudo, renda e IDH.

Destaca-se que, no Triângulo Norte, para o câncer do colo do útero, as microrregiões apresentam taxas entre intermediárias e altas e após a correção das flutuações aleatórias por meio do estimador bayesiano empírico local essas taxas permanecem. Teixeira; Valente;

França (2012) também encontraram alta taxa de mortalidade por esta neoplasia nessa macrorregião tanto antes quanto após a correção, apesar do alto IDH.

As microrregiões com baixo Índice de Desenvolvimento Humano e menor Grau de Urbanização coincidem muito com microrregiões de alta vulnerabilidade na saúde e baixa mortalidade por câncer de mama e com as microrregiões de baixa a intermediárias taxas de mortalidade por câncer do colo do útero.

No Brasil, a mortalidade por câncer é maior nos estados e capitais com maior grau de urbanização. Devido ao câncer de mama, as taxas de mortalidade cresceram no período de 1980 a 2009 tanto nos estados mais urbanizados quanto nos menos urbanizados, porém a taxa média de mortalidade dos mais urbanizados superou as dos menos urbanizados. Quanto ao câncer do colo do útero, foi constatada tendência de decréscimo, principalmente nos estados mais urbanizados (RIBEIRO et al., 2013).

Segundo Kim e colaboradores (2013), mesmo após a introdução do programa de rastreio do câncer a nível nacional, a mortalidade por câncer do colo do útero aumenta com a diminuição do nível socioeconômico. Girianelli e colaboradores (2014), em estudo, encontraram associação inversa entre IDH e mortalidade por câncer do colo do útero e direta entre IDH e mortalidade por câncer de mama, ou seja, regiões com baixo nível de desenvolvimento têm altas taxas de mortalidade por câncer do colo do útero, já aquelas com alto nível de desenvolvimento, apresentam alta mortalidade por câncer de mama.

Com relação à baixa fecundidade encontrada na microrregião de Viçosa, verifica-se que esse dado perde a significância quando avaliado pelo Índice de Moran. Talvez, esse fator possa ser explicado pelo grande número de estudantes, por causa da existência da Universidade Federal de Viçosa. De acordo com relatório da referida instituição, no segundo semestre de 2010, haviam 10.172 alunos matriculados na graduação e 3.883 matriculados na pós-graduação, perfazendo um total de 14.055 (UFV, 2016). Sabe-se que o censo do IBGE não contabiliza a população flutuante, mas ressalta-se que, muitos desses estudantes acabam fixando residência na cidade durante o período dos estudos.

As microrregiões que tiveram significância estatística de acordo com o Moran para esta variável estão localizadas no Norte e Nordeste (alta fecundidade) e no Oeste e Sudeste (baixa fecundidade). Foi verificado ainda que as microrregiões com baixa mortalidade por câncer de mama coincidem com aquelas que apresentam alta fecundidade. Apenas 9 microrregiões apresentam taxas intermediárias de fecundidade e alta mortalidade por câncer



de mama, sendo estas localizadas em áreas de alto IDH, ou seja, melhor desenvolvimento. Girianelli e colaboradores (2014), em estudo, verificaram que, nos estados brasileiros, nos quais a taxa de fecundidade era maior, o número de óbitos de mulheres por câncer de mama era menor e a mortalidade por esta causa estava diretamente correlacionada com indicadores positivos que apontavam melhor nível socioeconômico.

Melhor nível socioeconômico está relacionado a muitos fatores de risco para o câncer de mama, dentre os quais: primeira gestação tardia, menor tempo de amamentação, hábitos sedentários e dieta inadequada (PORTER, 2009). De acordo com Gebrim e Quadros (2006), o aumento na incidência desta neoplasia pode ser explicado, em parte, por alterações nos hábitos reprodutivos, como postergação do primeiro parto.

Entre os fatores que contribuem para alta incidência do câncer do colo do útero estão: residir em regiões pobres, maior número de gestações e não realização de exames preventivos (LIMA; PALMEIRA; CIPOLLOTTI, 2006) e isto pode ser evidenciado neste estudo, através do qual as microrregiões com alta mortalidade por câncer do colo do útero também possuem alta fecundidade, alto IVS, baixo IDH e baixa razão de Papanicolau.

O gasto em saúde per capita exerce influência direta nos serviços prestados à população. Triângulo Sul é uma das macrorregiões que possui alto gasto per capita em saúde e algumas do Nordeste, Norte e Sudeste os menores. Quando verificada a significância somente algumas microrregiões localizadas no Nordeste, Norte e Sudeste permanecem significantes para baixos gastos.

No período de 2000 a 2002, no estado de Minas Gerais, o maior gasto per capita em saúde foi observado na macrorregião Triângulo Sul. Já os menores investimentos foram encontrados nas macrorregiões Jequitinhonha e Nordeste, ou seja, áreas mais pobres. Devido às regras de alocação dos recursos federais, ressalta-se que as microrregiões mais populosas tendem a receber maior valor de transferências (FORTES; MACHADO; MATIAS, 2007). E isso pode ser observado nas microrregiões de Belo Horizonte/Nova Lima/Caeté, Betim, Contagem, Formiga, Governador Valadares, Ipatinga, Juiz de Fora/Lima Duarte/Bom Jardim, Manhuaçu, Montes Claros/Bocaiúva, Patos de Minas, Pouso Alegre, Sete Lagoas, Teófilo Otoni/Malacacheta/Itambacuri, Uberaba e Uberlândia/Araguari.

Nas microrregiões com investimento que vão de intermediários a altos em saúde foram observadas taxas elevadas de mortalidade por câncer de colo do útero. Já as que possuem de baixos a médios gastos, verificou-se baixa mortalidade por câncer de mama.

Destaca-se que algumas dessas regiões possuem baixo nível socioeconômico e conforme descrito têm tendência a apresentar alta incidência de câncer do colo do útero e baixa de câncer de mama.

No tocante à cobertura da Estratégia Saúde da Família, foi observado que a cobertura é maior nas microrregiões que possuem alta vulnerabilidade em saúde e baixo nível socioeconômico e menor naquelas que possuem baixa vulnerabilidade em saúde e melhor nível socioeconômico; esse dado tem significância de acordo com o Moran. Além disto, microrregiões com alta cobertura da ESF estão localizadas em áreas menos desenvolvidas e possuem baixa mortalidade por câncer de mama; somente algumas microrregiões do Nordeste e Leste têm elevadas taxas mortalidade por câncer do colo do útero. A maioria das microrregiões com baixa cobertura está localizada em áreas mais desenvolvidas e tem maior mortalidade por câncer de mama.

Percebe-se, portanto, que a cobertura não é homogênea no estado, o que demonstra diferenças na abrangência da ESF nas microrregiões de saúde em favor das áreas em desvantagem. De acordo com Starfield (2002), uma das metas dos serviços de saúde é a redução das desigualdades entre os grupos populacionais com a finalidade de evitar que grupos específicos estejam em desvantagem no acesso aos serviços de saúde e conseqüentemente tenham seu estado de saúde prejudicado.

Estudo sobre a equidade na cobertura da ESF em Minas Gerais demonstrou que, nas regiões mais pobres do estado, a cobertura é maior quando comparada às regiões mais ricas e que a taxa de visitação dos profissionais da ESF aos domicílios é maior nas primeiras, com destaque para a região Norte, e menor nas segundas, especificamente na região do Centro. Constatou-se então que domicílios menos favorecidos são mais cobertos que os mais favorecidos e que esse fator pode reduzir as diferenças no acesso aos serviços ofertados pela atenção primária (ANDRADE et al., 2015). Salienta-se ainda as dificuldades que existem para implantação de ESF nos grandes centros urbanos: altos índices de desigualdade e exclusão associados à má distribuição das redes de serviços no território, perfil diferenciado da demanda e dificuldade de acesso; atendimento voltado para ações verticalizadas sem estabelecimento de vínculo com a população; existência forte do modelo hegemônico que valoriza mais os procedimentos médicos ao invés das ações de prevenção; dificuldade de avanço dos serviços em relação à velocidade de crescimento das cidades (BRASIL, 2005).

Conforme já foi descrito o câncer de mama está relacionado às áreas mais favorecidas socioeconomicamente e o câncer de colo do útero às áreas menos favorecidas. Dessa forma, talvez a cobertura da ESF não exerça grande influência na mortalidade por estas causas, devido à existência de outros fatores de risco mais relevantes e que vão além da cobertura e serão mais bem discutidos nos parágrafos que sucedem.

O papel da Atenção Primária no controle dos cânceres de mama e colo do útero envolve as ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, detecção precoce e cuidados paliativos. Por estar mais próxima da população, a ESF tem maior possibilidade de orientar sobre fatores de risco e estratégias para redução da exposição aos mesmos, oferecer o rastreamento e encaminhar para continuidade na atenção secundária quando necessário, além, de acompanhar todo o tratamento e disponibilizar, no momento de doença, por meio dos profissionais e parcerias com a comunidade apoio físico, espiritual, psicológico, social e afetivo. Ressalta-se que, para o câncer de mama, as estratégias específicas para prevenção ainda não estão bem definidas no âmbito da ESF devido à multicausalidades dessa neoplasia que envolve: idade, fatores hormonais, obesidade, consumo de álcool, exposição à radiação. O exame que pode ser realizado neste nível de atenção para prevenção é o exame clínico das mamas, porém este é negligenciado por alguns profissionais (PARADA et al., 2008).

A distribuição de médicos é desigual entre as microrregiões de Minas Gerais. Regiões menos favorecidas socioeconomicamente, com alta vulnerabilidade em saúde e maior mortalidade por câncer do colo do útero apresentaram menor número de médicos, sendo a grande maioria das microrregiões significativas. Estudo demonstrou que número de médicos por mil habitantes tem maior correlação com taxas de mortalidade por câncer de colo do útero (GAMARRA, 2009). A diferença na proporção de profissionais médicos entre as regiões do Brasil, onde percebe-se maior concentração nas capitais e grandes centros urbanos é um problema estrutural do sistema de saúde brasileiro (CASTRO et al., 2015). No país, o número de médicos por habitantes é menor nas regiões Norte e Nordeste; menos de 1 médico por mil habitantes; essa variação ocorre não apenas entre regiões, mas também entre capital e interior, áreas urbanas e rurais, centrais e periféricas (PIERANTONI et al., 2015; SILVEIRA e PINHEIRO, 2014). Este fato também foi observado neste estudo, diferenças entre as microrregiões e menos de 1 médico por mil habitantes nas microrregiões localizadas ao Norte do estado.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2011), o Brasil tem 1,72 profissionais médicos/1000 habitantes e países desenvolvidos como Estados Unidos e Portugal têm 2,67 e 3,76 médicos /1000 habitantes, respectivamente. O Brasil está abaixo da média dos países latinos americanos Argentina (3,16 médicos/1000 habitantes) e México (2,89 médicos/1000 habitantes). Com base nos dados da OMS, verifica-se que as microrregiões de saúde de Minas Gerais com menor número destes profissionais podem ser comparadas com países como Marrocos, Cabo Verde e Nicarágua, que possuem, respectivamente 0,62; 0,57 e 0,37 médicos/1000 habitantes.

Na região das Américas o número de médicos fica em torno de 2,25 por mil habitantes (OMS, 2011). Se tomarmos esse valor como base para estabelecer o número ideal de médicos nas microrregiões de saúde de Minas Gerais, apenas 3 delas teriam a quantidade adequada: Uberaba (2,5), Juiz de Fora (3,09) e Belo Horizonte (3,72). Segundo Datasus (2015), os padrões internacionais recomendam acima de 1 médico para cada 1000 habitantes, sendo estes valores encontrados em 37 microrregiões de saúde localizadas no Centro, Triângulo, Leste, Sul e Sudeste.

Dentre as atribuições dos médicos da Atenção Básica no controle do câncer do colo do útero e mama estão: coleta de material citopatológico, exame clínico das mamas, solicitação de mamografia e exames complementares, quando necessário, avaliar resultados dos exames de Papanicolau e mamografia e, quando necessário, fazer encaminhamentos. Nesta perspectiva, verifica-se que a presença desses profissionais é muito importante para prevenção dessas neoplasias e/ou realização de encaminhamentos para tratamento em tempo oportuno, portanto a ausência ou insuficiência desses médicos pode ser um dos fatores que contribuem para a mortalidade por essas causas e, conforme observado neste estudo, para o elevado número de óbitos por câncer do colo do útero (BRASIL, 2013).

Segundo Pierantoni et al. (2015), diversos fatores estão relacionados à permanência ou não de profissionais em um serviço de saúde e dentre esses destacam-se: condições de trabalho, organização do trabalho, localização, carreira, suporte externo dos serviços de complexidade da rede de saúde. Talvez, o que explique o menor número desses profissionais nas microrregiões de saúde ao Norte e Nordeste de Minas Gerais seja a localização muito afastada dessas microrregiões e das unidades de saúde nelas implantadas e ausência e/ou insuficiência de rede uma assistencial bem organizada e estruturada.

Com relação ao número de enfermeiros, observa-se que o quantitativo desse profissional não tem grande significância e não influencia muito, em algumas regiões, a mortalidade por câncer de mama, principalmente nas microrregiões de saúde localizadas no Sudeste, nas quais percebe-se grande concentração desses profissionais e, ainda assim, alta mortalidade por câncer de mama. Talvez, outros fatores exerçam papel restrito no rastreamento e tratamento para o câncer de mama.

De acordo com Datasus (2015), os padrões internacionais recomendam que o número de enfermeiros seja acima do número de médicos (1 médico para cada 1000 habitantes), porém foi observado em algumas microrregiões de saúde que o número desses profissionais é inferior ao número de médicos. Os enfermeiros estão concentrados em maior número nas regiões ao Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul e o número de médicos é inferior principalmente nas regiões do Norte e Nordeste.

O número insuficiente de profissionais de saúde foi relatado no estudo de Aguilar e Soares (2015) como barreira à realização do exame de prevenção do câncer do colo do útero (Papanicolau).

As microrregiões do Noroeste e Nordeste possuem grande número de enfermeiros e também alta taxa de mortalidade por câncer do colo do útero. Uma das funções do enfermeiro da Estratégia Saúde da Família é ofertar assistência integral às mulheres e, neste aspecto, inclui-se as ações de prevenção do câncer do colo do útero, portanto espera-se que em locais onde a concentração desses profissionais é elevada, o diagnóstico dessa neoplasia seja realizado em tempo oportuno e, conseqüentemente, o número de óbitos de mulheres seja menor, porém, Melo e colaboradores (2012) verificaram, em estudo, que estes profissionais estão insatisfeitos com os resultados obtidos em suas ações para prevenção dessa neoplasia e os principais motivos destacados para uma atuação não adequada foram: falta de material para realização do Teste de Papanicolau e o excesso de atribuições. Salienta-se que, apesar das dificuldades, é possível organizar-se em meio a tantas tarefas; por outro lado, é impossível atingir a meta de cobertura de exames diante da ausência do material necessário.

Quando o diagnóstico de câncer ocorre em estágio avançado, as chances de cura são menores e, conseqüentemente, a probabilidade do indivíduo falecer por esta causa é maior. Segundo Minas Gerais (2013), 62% dos casos hospitalares de câncer procedentes de Minas Gerais, em 2009, sete são passíveis de prevenção e/ou detecção precoce e dentre estes estão os cânceres de mama e de colo do útero.

Dessa maneira, foram verificadas neste estudo as razões de exames de mamografia e Papanicolau, número de mamógrafos em cada microrregião e distância percorrida para realização de mamografia.

Nas microrregiões ao Noroeste, Norte e Nordeste foi constatada menor Razão de Mamografia, sendo esse dado significativo para dez microrregiões e também menor mortalidade por câncer de mama. Três fatores podem talvez explicar a menor mortalidade observada nessas microrregiões: subnotificação dos casos de câncer de mama; ou óbitos por outras causas antes que o câncer de mama seja realmente diagnosticado, uma vez que a disponibilidade de mamógrafos é menor; ou menor mortalidade em regiões de baixo nível socioeconômico.

De acordo com Perreault e colaboradores (2013), a menor proporção de morbidade por câncer entre grupos menos privilegiados pode ser explicada pelas oportunidades reduzidas de acesso aos meios diagnósticos, o que diminui as chances de uma pessoa conhecer seu real estado de saúde. Nos países de baixo nível socioeconômico, a carga de mortalidade é desproporcionalmente mais elevada e está relacionada ao diagnóstico tardio, sistemas de saúde inadequados e má distribuição dos recursos para assistência à saúde (PORTER, 2009). Dessa forma, talvez a mortalidade não seja menor nesses locais e sim a confirmação diagnóstica não chega a acontecer e o indivíduo falece por outras causas.

A ausência de recursos diagnósticos próximos à área de residência é considerada uma barreira nas ações de prevenção de doenças, dentre elas o câncer. E naqueles locais onde existem os recursos necessários, muitas vezes, ocorrem falhas na sua distribuição ou a população de melhor nível socioeconômico tem acesso mais fácil. Indivíduos com alta renda familiar, boa escolaridade e que residem nos grandes centros urbanos têm maior número de realização de mamografia (RENCK et al., 2014).

Regiões no Triângulo, Centro e Sudeste têm significância para maior número de mamógrafos e suas microrregiões coincidem com aquelas que apresentam maior mortalidade por câncer de mama. Constata-se então que, nestas áreas, existe o equipamento necessário para realização de exames, o que facilita o acesso. De acordo com Sanchez e Ciconelli (2012), o acesso à saúde inclui a disponibilidade, ou seja, a existência ou não do serviço no local apropriado no local em que é necessário.

Quando a oferta de exames é maior, espera-se que o maior número de casos sejam identificado. Nos grandes centros urbanos a oferta de recursos é maior, dessa maneira, as

mulheres tendem a buscar tratamento nestas áreas, o que pode contribuir para aumento da mortalidade caso a assistência seja prestada em estágio avançado, quando já não há possibilidade de cura (RIBEIRO et al., 2013). Além disso, existem, nestes locais, outros fatores relacionados à incidência do câncer de mama e que podem acometer a população feminina residente: melhor nível socioeconômico, gestação tardia, menor tempo de amamentação, hábitos sedentários e dieta inadequada. Destaca-se também a melhor qualidade dos registros de óbitos nessas microrregiões (ZAPPONI e MELLO, 2010).

A Portaria do Ministério da Saúde 1.101/2002 preconiza um mamógrafo para cada 240 mil habitantes, ou seja, 0,42 para cada 100 mil habitantes. Observa-se que apenas 6 regiões localizadas no Norte e Nordeste têm valor abaixo do preconizado (menor que 0,4) são elas: Coração de Jesus, Padre Paraíso, Itaobim, Araçuaí, Manga, Brasília de Minas.

No Brasil, 65% dos mamógrafos estão nas regiões Sul e Sudeste do país (DATASUS, 2014). De acordo com Assis e colaboradores (2014), no ano de 2013, o número de mamografias realizadas nas regiões Sul e Sudeste do país foi maior e no Norte e Centro-Oeste, menor. Essa desigualdade regional também é observada nas microrregiões de saúde, conforme este estudo.

Soares et al. (2012) observaram que no Norte de Minas Gerais os principais fatores relacionados ao diagnóstico tardio do câncer de mama são: não realização de mamografia de rastreamento e grande intervalo temporal entre a suspeição clínica e confirmação diagnóstica.

Neste estudo foram encontradas 2 microrregiões ao Norte (Januária e Coração de Jesus) em que as mulheres percorrem grandes distâncias para realização de mamografia, porém somente uma microrregião ao Sul teve significância para essa informação (São Sebastião do Paraíso). As dificuldades de acesso aos recursos diagnósticos e para tratamento prejudicam a assistência e, geralmente, esses recursos estão concentrados nos grandes centros urbanos das cidades, em áreas de melhor nível socioeconômico e de melhor acesso para a população que ali reside, porém distante e de difícil acesso para aquelas que residem em áreas periféricas e de baixo nível socioeconômico (OLIVEIRA et al., 2011). Como se trata de um exame de prevenção, muitas vezes, pelo fato de não ter nenhum sinal ou sintoma, as mulheres deixam de realizar a mamografia e isto contribui para o diagnóstico em estágios mais avançados. Quando chegam ao tratamento, essas mulheres já não têm a chance de cura e falecem nessas áreas onde existem os recursos, aumentando assim, o número de óbitos para essa microrregião.

Neste estudo foi verificado que nas microrregiões ao Nordeste e Jequitinhonha a Razão de Papanicolau é alta, porém a mortalidade por câncer do colo do útero é elevada no Nordeste, sendo demonstrada por meio do Moran a significância para microrregiões dessa localidade. No Leste, Ipatinga é a única microrregião com maior razão de exame Papanicolau e também maior taxa de mortalidade por câncer do colo do útero.

No ano de 2010, as metas SUS e populacional de exame Papanicolau para Minas Gerais foram, respectivamente, de 1.495.182 e 1.398.922, sendo realizados 1.334.940 exames. Esse valor representa uma cobertura de 89,3% pela meta SUS e 95,4% da meta populacional. Com base na meta SUS as macrorregiões do Nordeste, Jequitinhonha e Sul tiveram as maiores cobertura, contudo na meta populacional Jequitinhonha teve a pior cobertura. No Nordeste foi observado que o número de exames realizados aumentou após 2006 e a partir do final desse período passou a aumentar superando as metas SUS e populacional. Já no Jequitinhonha, o número de exames elevou-se a partir de 2008 e a máxima cobertura em relação à meta SUS foi obtida no ano de 2010 (NASCIMENTO et al., 2015).

Foi observada menor Razão de Papanicolau para microrregiões de saúde localizadas no Centro, Leste, Sudeste e Norte. Microrregiões significativas foram encontradas no Centro (Belo Horizonte e Conselheiro Lafaiete/Congonhas), Centro-Sul (Barbacena) e Sudeste (Juiz de Fora/Lima Duarte/Bom Jardim, Ubá, Santos Dumont). Nascimento et al (2015) verificaram que, em 2010, em relação às metas SUS, as macrorregiões Centro-Sul e Leste apresentaram cobertura inferior à 50%, Sudeste à 75% e Norte menor que 52%. De acordo com Lage e colaboradores (2013), em Belo Horizonte, capital do estado, localizada na macrorregião do Centro, a prevalência de exame Papanicolau é satisfatória, porém insuficiente para impactar no perfil epidemiológico do câncer do colo uterino.

Talvez, as explicações para o alto número de exames e também alta taxa de mortalidade em algumas microrregiões sejam: má distribuição da rede de assistência no território, qualidade das ações ofertadas e ausência de profissionais bem orientados e/ou capacitados. Espera-se que, em um local onde existe uma grande cobertura de exames citopatológicos, as lesões precursoras do câncer do colo do útero sejam detectadas precocemente e que o tratamento necessário esteja disponível, com a finalidade de se evitar mortes por esta causa. No entanto, não basta apenas ofertar o serviço em quantidade suficiente, é preciso que este esteja disponível, organizado e tenha qualidade.



De acordo com Ferreira e colaboradores (2005), é preciso uma melhor adequação da rede de assistência às neoplasias em Minas Gerais, pois a maioria das unidades de tratamento do câncer está concentrada no Sul e Sudeste do estado.

Feitosa e Almeida (2007) estudaram sobre o perfil de produção do exame citopatológico para controle do câncer do colo do útero em Minas Gerais, Brasil no ano 2002 e constataram que municípios localizados ao Norte e Nordeste tinham pior qualidade na coleta e preservação do material. Na avaliação da capacidade operacional da coleta do Papanicolau as autoras verificaram que o ponto crítico mais frequente foi “lâminas satisfatórias, mas limitadas por dessecamento”, e este estava mais concentrado ao Norte do estado. De acordo com Manrique e colaboradores (2009), artefatos de dessecamento prejudicam ou inviabilizam a interpretação técnica do esfregaço cervical e, quando na coleta, o material não é espalhado sobre a lâmina de modo regular, em boa espessura e fixado adequadamente este problema ocorre e este retrata as não conformidades durante o processo de coleta devendo, portanto, ser oferecido ao profissional responsável pela coleta orientações para que medidas corretivas sejam adotadas.

Nas microrregiões localizadas no Sudeste foram observados: alto número de leitos, alta mortalidade por câncer de mama e mortalidade intermediária por câncer do colo do útero. O alto número de leitos nesta macrorregião foi significativo para 2 microrregiões: Juiz de Fora/Lima Duarte/Bom Jardim e Cataguases/Leopoldina.

Em todo estado, a maioria das microrregiões de saúde (53) apresenta insuficiência de leitos por mil habitantes quando comparadas à média nacional. Regiões ao Centro, Norte, Noroeste e Triângulo possuem maior número de microrregiões com insuficiência de leitos e aquelas com significância estão no Noroeste e Norte. De acordo com a OMS (2011), o Brasil tem 2,4 leitos/1000 habitantes, sendo este valor a média entre países que apresentam valor mínimo (0,2 leitos/1000 habitantes) e máximo (13,8 leitos/1000 habitantes). Segundo Gomes e colaboradores (2014), no Estado de Minas Gerais, a principal demanda dos processos judiciais contra o SUS, no período de 1999 a 2009, foi as solicitações de internações, sendo o maior número de processos originados no Centro e Oeste.

Dentre os Índices de Moran Global, somente um não apresentou correlação espacial (distância percorrida para realização de mamografia), outro teve correlação espacial negativa (número de enfermeiro), ou seja, microrregiões com alto número de enfermeiros estão rodeadas por microrregiões com baixo número desses profissionais. Os demais apresentaram

correlação espacial positiva. Isso indica que as variáveis: taxa de mortalidade por câncer de mama, taxa de mortalidade por câncer do colo do útero, IVS, número de médicos, número de enfermeiros, cobertura de equipes de saúde da família, razão de exames de mamografia e Papanicolau, leitos hospitalares, gastos per capita em saúde, grau de urbanização, taxa de fecundidade, IDH e número de mamógrafos estão correlacionadas no espaço com o valor médio dessas variáveis nas microrregiões vizinhas.

Nos gráficos de espalhamento foi possível visualizar melhor se este tipo de correlação era alta ou baixa. Para as variáveis Taxa de Mortalidade por câncer de mama, IVS, grau de urbanização e IDH foi constatada alta correlação. As demais estão muito concentradas próximas ao centro, indicando baixa correlação.

De acordo com a Lei da Geografia, no espaço, todas as coisas estão relacionadas, ou seja, dependem uma das outras, porém aquilo que está mais próximo tem maior relação quando comparado àquilo que está mais distante (TOBLER, 1970).

Segundo Pinheiro (2010), a diversidade entre regiões pobres e ricas no país e a concentração entre aquelas que são mais parecidas é explicada por diversos fatores, dentre os quais o papel de controle e comando de determinada região onde se concentra centros de gestão pública e empresarial. Dessa forma, essa região tem forte poder de influência sobre as que estão ao seu redor e elas articulam-se entre si. Portanto, quanto mais afastada uma área for dessa região central, menos semelhança ela terá.

Com base nisso, verifica-se que determinados fatores de risco presentes em uma região poderão também estar presentes nas regiões sobre as quais ela exerce influência em grau maior, menor ou igual, assim como fatores econômicos, sociais e de saúde. Talvez esse fato explique a concentração de microrregiões em desvantagens sociais, econômicas e de saúde em direção ao Norte e Nordeste de Minas Gerais e regiões com mais vantagens ao Centro e Sul do estado. Dessa maneira, o fator que interfere sobre a mortalidade de uma microrregião automaticamente terá também importância sobre os seus vizinhos.

O método de regressão permite estimar o valor esperado de uma variável dependente em função do valor de uma variável independente. A partir do modelo de regressão Spatial Error foi verificado que as variáveis IVS, Taxa de Fecundidade, Distância Percorrida para realização de Mamografia e Número de Médicos por 1.000 habitantes explicam 70% das Taxas de Mortalidade das microrregiões de saúde de Minas Gerais. De acordo com esse modelo, a correlação dessas variáveis ocorre nos resíduos da regressão, sendo este fato

demonstrado pela alta correlação espacial existente que pode ser comprovada na comparação dos mapas de taxas de mortalidade, IVS, número de médicos e taxa de fecundidade, nos quais se percebe que as áreas com menor mortalidade e em desvantagem para as demais variáveis citadas são bem semelhantes, ou seja, estão bem próximas umas das outras e concentradas em determinadas macrorregiões.

O modelo de regressão Spatial Lag explica 25,33% a variável Taxa de Mortalidade por Câncer do Colo do Útero em função das variáveis IVS e Grau de Urbanização. Esse dado revela a dependência espacial no conjunto de variáveis analisadas. Destaca-se que IVS e Grau de Urbanização tem forte dependência espacial, sendo isto verificado pelos valores do Moran Global.

Constata-se que as variáveis explicativas para as taxas de mortalidade das neoplasias estudadas não contradizem as evidências científicas existentes e apresentadas neste trabalho sobre os fatores de risco para os cânceres de mama (melhor nível socioeconômico, baixa fecundidade, dificuldade de acesso às ações de prevenção seja devido a recursos materiais ou humanos) e para o de colo do útero (baixo nível socioeconômico e residir em áreas menos urbanizadas).

Por fim, são apresentadas as limitações desse estudo, primeiro trata-se de um estudo no qual os dados foram obtidos em bases secundárias e estas podem estar incompletas ou inadequadas. Além disso, nos estudos ecológicos existe o problema da falácia ecológica, ou seja, inferências no nível individual, a partir das observações realizadas para a população das microrregiões. Outro fator é a utilização de variáveis demográficas e sociais e estas tendem a estar fortemente correlacionadas no espaço, como por exemplo: IVS e IDH.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que o câncer de mama foi responsável pelo maior número de óbitos de mulheres no estado de Minas Gerais quando comparado ao câncer do colo do útero. O câncer do colo do útero vem apresentando diminuição das taxas no país e também no estado, o que reflete a cada dia as melhorias no Programa Nacional de Detecção e Prevenção do Câncer do Colo do Útero, contudo ainda são necessários maiores investimentos e estes talvez sejam na capacitação de pessoal, nas ações de prevenção ofertadas e melhor estruturação da rede assistencial, principalmente nas microrregiões do Centro, Centro-Sul e Sudeste, onde foram observadas menores Razões de Papanicolau. Assim, será possível orientar melhor as mulheres com relação à prevenção, oferecer assistência adequada e em tempo oportuno, ampliar cada vez mais o número de amostras satisfatórias e, conseqüentemente, elevar o número de casos dessa neoplasia detectados precocemente, evitando os óbitos.

A utilização da técnica de análise exploratória espacial associada aos métodos de regressão linear, de suavização de taxas por meio do estimador bayesiano empírico e de correlação espacial do Índice de Moran proporcionou a confecção de mapas e tabelas que contribuíram para melhor conhecimento, visualização e interpretação das taxas de mortalidade por câncer de mama e suas variáveis explicativas.

Foi possível verificar que as microrregiões de baixo nível socioeconômico e alta vulnerabilidade na saúde estão localizadas em direção ao Norte e Nordeste do estado e as microrregiões de melhor nível socioeconômico e baixa vulnerabilidade na saúde em direção ao Centro e Sul, sendo possível traçar uma linha divisória no limite inferior das microrregiões de Unai, João Pinheiro, Pirapora, Curvelo, Diamantina, Guanhães, Ipatinga, Governador Valadares e Resplendor.

O estudo também revelou a insuficiência de médicos em microrregiões de saúde menos favorecidas socioeconomicamente, com alta vulnerabilidade em saúde e maior mortalidade por câncer do colo do útero, portanto é necessária a ampliação do número desses profissionais nessas áreas, além da melhoria dos registros de óbitos nas microrregiões que apresentam subnotificação e elaboração de políticas sociais e de saúde que diminuam as iniquidades. É possível que o número de óbitos por câncer de mama nas microrregiões localizadas ao Noroeste, Norte e Nordeste seja maior do que o encontrado neste estudo devido à subnotificação.

Quanto ao câncer de mama, verifica-se a necessidade de se conhecer melhor quais aspectos têm influenciado mais a mortalidade nas microrregiões do Triângulo, Centro e Sul, pois são áreas nas quais está concentrado, no estado, o maior número de mamógrafos e, como foi destacado durante este trabalho, quando a detecção deste tipo de neoplasia é feita precocemente são maiores as chances de cura. Será que existe desigualdade no acesso aos meios de prevenção nessas microrregiões? Ou será que as mulheres não têm se preocupado com a prevenção primária e só procuram os serviços de saúde quando percebem a presença do nódulo? Além disto, destaca-se a importância de uma rede de assistência regionalizada e hierarquizada para o atendimento adequado dos indivíduos que precisam de tratamento.

Conforme verificado, as variáveis: urbanização, IVS, taxa de fecundidade, distância percorrida para realização de mamografia e número de médicos por 1.000 habitantes estão correlacionados no espaço com as taxas de mortalidade por câncer de mama. E IVS e urbanização com as taxas de mortalidade por câncer do colo do útero. E estas variáveis apresentam dependência espacial entre si, ou seja, os valores de uma determinada microrregião exerce influência sobre os seus vizinhos.

É possível que a estruturação e planejamento dos municípios para o crescimento urbano contribuam com a definição de prioridades para uma melhor alocação de recursos sociais e de saúde, diminuindo assim as diferenças entre as cidades e conseqüentemente das iniquidades. Além disso, será possível ampliar o acesso aos serviços públicos, disponibilizando-os nos locais em que realmente são necessários e em tempo oportuno, e isso inclui não só recursos materiais, mas também os recursos humanos com mão de obra especializada e qualificada.

Ao longo do tempo diversas transformações ocorrem na sociedade e estas influenciam as formas de adoecer e morrer das pessoas, portanto torna-se relevante compreender as desigualdades entre as microrregiões de saúde e estabelecer estratégias para reduzi-las, a partir do monitoramento geográfico das mudanças no decorrer dos anos, pois, estas informações podem auxiliar na construção de uma rede assistencial mais igualitária, regionalizada e hierarquizada, a fim de reduzir desigualdades, investir melhores recursos e prestar assistência de qualidade que atenda a mulher de forma integral e proporcione acesso aos serviços de prevenção, diagnóstico precoce, tratamento e/ou reabilitação.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**. São Paulo: Editora Alínea, 2012. 498 p.

AMANDOU, A. et al. Breast câncer in Latina America: global burden, patterns, and risk factors. **Salud Pública de México**, México, v. 56, n. 5, p. 547-554, 2014.

ANDRADE, M. V. et al. A equidade na cobertura da Estratégia Saúde da Família em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 6, p. 1175-1187, 2015.

ASSIS, M.; RAMOS, D. N.; TOMAZELLI, J. G. **Deteção Precoce do Câncer de Mama no Brasil: Um Olhar a Partir dos Exames Realizados no SUS**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer, 2014. Disponível em: <<http://saudepublica.bvs.br/pesquisa/resource/pt/sus-30348>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

BARCELLOS, C.; BASTOS, F. I. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 389-397, 1996.

BARBOSA, I. R. et al. Tendência e Projeções da Mortalidade pelos Cânceres Específicos ao Gênero no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 2, p. 165, 2015.

BAUM, F. E. Health systems: how much difference can they make to health inequities? **Journal Epidemiol Community Health**, Inglaterra, v. 0, n. 0, p. 1-2, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estimativas da Incidência de Mortalidade por Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer, 2000. 92 p.

BRASIL.. Portaria nº 1.101 de 12 de junho de 2002. **Estabelece parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de junho de 2002, p. 36.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Saúde da Família: avaliação da implementação em dez grandes centros urbanos, síntese dos principais resultados**. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 228 p.

\_\_\_\_\_. Secretaria Executiva. Departamento de Apoio à Descentralização. Coordenação Geral de Apoio à Gestão Descentralizada. **Diretrizes operacionais dos Pactos pela Vida, em Defesa do SUS e de Gestão**. V.1. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 76 p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública**. Vols. 1, 2, 3. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 415 p.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Indicadores de Desenvolvimento Brasileiro 2001-2012**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2012. 52 p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama**. Cadernos de Atenção Básica, n. 13. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 124 p.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM)**. Disponível em: <<http://svs.aids.gov.br/cgiae/sim/>>. Acesso em: 15 mai. 2015.

CARVALHO, R. R. P.; ALBUQUERQUE, A. Desigualdade, bioética e direitos humanos. **Revista de Bioética**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 227-237, 2015.

CASTRO, A. L. B. et al. Condições socioeconômicas, oferta de médicos e internações por condições sensíveis à atenção primária em grandes municípios do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 11, p. 2353-2366, 2015.

CHATENOUD, L. et al. Trends in Mortality from Major Cancers in the Americas: 1980-2010. **Annals of Oncology Advance Access**, Inglaterra, p. 1-23, 2014.

CURADO, M. P. Breast cancer in the world: Incidence and mortality. **Saluda Pública de México**, México, v.53, n. 5, p. 372-384, 2011.

DATASUS. Departamento de Informática Básica do SUS. **Indicadores de recursos. E.1 Número de Profissionais de Saúde por Habitante. Ficha de qualificação**. 2015. Disponível em: <<http://www.dataus.gov.br/idb>>. Acesso em: 2 jan. 2016.

Doll R, Cook P. Summarizing indices for comparison of cancer incidence data. **International Journal of câncer**, Estados Unidos, v., p. 269-79, 1966.

DOMINGUES, E. P.; MAGALHÃES, A. S.; FARIA, W. R. Infraestrutura, crescimento e desigualdade regional: uma projeção dos impactos dos investimentos do programa de aceleração do crescimento (PAC) em Minas Gerais. **Revista Pesquisa e Planejamento Economico**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 121-158, 2009.

FEITOSA, T. M. P.; ALMEIDA, R. T. Perfil de produção do exame citopatológico para controle do câncer do colo do útero em Minas Gerais, Brasil, em 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 907-917, 2007.

FERREIRA, Y. M.; LANA, F. C. F.; MALTA, D. C. Avaliação do Programa “Viva Mulher” no controle do câncer cervico-uterino no estado de Minas Gerais. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 9, n. 2, p. 116-120, 2005.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. PROADESSII. Percentual de Mulheres de 25 a 64 anos que fizeram Papanicolau nos últimos 3 anos. 2011. Disponível em: <<http://www.proadess.icict.fiocruz.br/index.php?pag=graf3>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

FORTES, F. B. C. T. P.; MACHADO, E. N. M.; MATIAS, B. D. Gasto público com saúde nos municípios de Minas Gerais: 2000-2002. **Divulgação saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 37, p. 69-89, 2007.

FREITAS-JUNIOR, R. et al. Disparities in female breast cancer mortality rates in Brazil between 1980 and 2009. **Clinics**, São Paulo, v. 67, n. 7, p. 731–7, 2012.

GEBRIM, L. H.; QUADROS, L. G. A. Rastreamento do câncer de mama no Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 6, p. 319-323, 2006.

GIRIANELLI, V. R.; GAMARRA, C. J.; AZEVEDO E SILVA, G. Os grandes contrastes na mortalidade por câncer do colo uterino e de mama no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 459–467, 2014.

GOLCHER, A. B. Introdução à Econometria Espacial. São Paulo: Paco Editorial, 2015.

GOMES, F. F. C.; et al. Acesso aos procedimentos de média e alta complexidade no Sistema Único de Saúde: uma questão de judicialização. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 31-43, 2014.

GONZAGA, C. M. R. et al. Cervical cancer mortality trends in Brazil: 1980-2009. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 599–608, 2013.

GONZAGA, C. M. R. et al. Temporal trends in female breast cancer mortality in Brazil and correlations with social inequalities: ecological time-series study. **BMC Public Health**, Inglaterra, v. 15, n. 1, p. 1–9, 2015.

HOFFMANN, Rodolfo. Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil. **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, p. 81-106, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Minas Gerais. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=mg&tema=sinopse\\_censodemog2010](http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=mg&tema=sinopse_censodemog2010)>. Acesso em: 14 nov. 2014.

INCA. Instituto Nacional do Câncer. **Informativo Detecção Precoce**. Boletim ano 3, n. 2, 2012.

\_\_\_\_\_. **Controle de Câncer do Colo do Útero: Histórico das Ações**. 2015. Disponível em: <[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes\\_programas/site/home/nobrasil/programa\\_nacional\\_controle\\_cancer\\_colo\\_uterio/historico\\_acoes](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes_programas/site/home/nobrasil/programa_nacional_controle_cancer_colo_uterio/historico_acoes)>. Acesso em: 10 mai. 2015.

\_\_\_\_\_. **Controle do Câncer de Colo do Útero. Detecção Precoce**. Disponível em: <[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes\\_programas/site/home/nobrasil/programa\\_nacional\\_controle\\_cancer\\_colo\\_uterio/deteccao\\_precoce](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes_programas/site/home/nobrasil/programa_nacional_controle_cancer_colo_uterio/deteccao_precoce)>. Acesso em: 15 jun. 2015.

JUSTO, N.; et al. A Review of Breast Cancer Care and Outcomes In Latin America. **The Oncologist**, Estados Unidos, v. 18, p. 248-256, 2013.

KIM, M. H. et al. Trends in cervical cancer mortality by socioeconomic status in Korean women between 1998 and 2009. *Korean Journal of Family Medicine*, Coreia do Sul, v. 34, n. 4, p. 258–264, 2013.



KLUTHCOVSKY, A. C. G. et al. Female breast cancer mortality in Brazil and its regions. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 60, n. 4, p. 387–393, 2014.

LAGE, A. C.; PESSOA, M. C.; MELÉNDEZ, J. G. V. Fatores associados à não realização do teste de Papanicolau na população de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2008. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 17, n. 3, p. 565-570, 2013.

LIMA, C. A.; PALMEIRA, J. A. V.; CIPOLOTTI, R. Fatores associados ao câncer do colo uterino em Propriá, Sergipe, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, p. 2152-2156, 2006.

MANRIQUE, E. J. C.; et al. Fatores que comprometem a adequabilidade da amostra citológica cervical. **Femina**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5 2009.

MEDEIROS, M.; SOUZA, P. H. G. F.; CASTRO, F. A. A estabilidade da desigualdade de renda no Brasil: 2006-2012: estimativa com dados do imposto de renda e pesquisas domiciliares. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 971-986, 2015.

MEIRA, K. C.; et al. Mortalidade por câncer do colo do útero no estado de Minas Gerais, análise do efeito da idade-período-coorte de nascimento. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 381-388, 2012.

MEIRA, K. C.; et al. Análise de efeito idade-período-coorte na mortalidade por câncer de mama no Brasil e regiões. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, Estados Unidos, v. 37, n. 6, p. 402-408, 2015.

MELO, M. C. S. C.; et al. O Enfermeiro na Prevenção do Câncer do Colo do Útero: o Cotidiano da Atenção Primária. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 3, p. 389-398, 2012.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. Programa de Avaliação e Vigilância do Câncer e seus Fatores de Risco – PAV/MG. **Situação do câncer em Minas Gerais e suas macrorregiões de saúde: estimativas de incidência e mortalidade para o ano 2013, validas para 2014, perfil da assistência na alta complexidade**. Belo Horizonte: SES-MG, 2013. 44 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Informações de Saúde. *Mortalidade, 2013*. Disponível na Internet: <[http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/dados/cid10\\_indice.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/dados/cid10_indice.htm)>. Acesso em: 09 jul.2013.

MISSIO, F.; JACOBI, L. F. Variáveis dummy: especificações de modelos com parâmetros variáveis. **Ciência e Natura**, Rio Grande do Sul, v. 29, n. 1, p. 111-135, 2007.

MULLER, E. V. Tendência e diferenciais socioeconômicos da mortalidade por câncer de colo de útero no Estado do Paraná (Brasil), 1980-2000. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 5, p. 2495-2500, 2011.

NASCIMENTO, G. W. C.; et al. Cobertura do exame citopatológico do colo do útero no Estado de Minas Gerais, Brasil, no período entre 2000-2010: um estudo a partir dos dados do Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero (SISCOLO). **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3. P. 253-260, 2015.

OLIVEIRA, E. X. G. DE et al. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 317-326, 2011.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Estadísticas Sanitarias Mundiales 2011**. Disponível em: <[http://www.who.int/whosis/whostat/ES\\_WHS2011\\_Full.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat/ES_WHS2011_Full.pdf)>. Acesso em fev. 2016.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

PARADA, R. et al. A política nacional de atenção oncológica e o papel da atenção básica na prevenção e controle do câncer. **Revista APS**, Minas Gerais, v. 11, n. 2, p. 199-206, 2008.

PERREAULT, M.; CARVALHO, E. R.; BARROS, F. P. C. O Direito à saúde como um dos principais determinantes sociais da saúde. **Revista de Enfermagem UFSM**, Rio Grande do Sul, 4 (Esp.), p. 719-728, 2013.

PIERANTONI, C. R.; et al. Rotatividade da força de trabalho médica no Brasil. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 106, p. 637-647, 2015.

PINHEIRO, O. M. **Plano diretor e gestão urbana**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC. Brasília: CAPES: UAB, 2010. 130 p.

PITCHON, A.; et al. Minas Gerais. **Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) 2012**. Belo Horizonte, 2013. 15 p.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013. 96 p.

\_\_\_\_\_. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2014**. Sustentar o Progresso Humano: Reduzir as Vulnerabilidade e Reforçar a Resiliência. PNUD, 2014. 246 p.

PORTER, P. L. Global trends in breast cancer incidence and mortality. **Salud Pública de México**, México, v. 51, s. 2, 2009.

PROADESS. **Avaliação de Desempenho do Sistema de Saúde Brasileiro: Indicadores para Monitoramento**. Relatório Final. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.

RENCK, D. V. et al. Equidade no acesso ao rastreamento mamográfico do câncer de mama com intervenção de mamógrafo móvel no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 88-96, 2014.

RIBEIRO, M. S.; et al. Urbanidade e mortalidade por cânceres selecionados em capitais brasileiras, 1980-2009. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro v. 21, n. 1, p. 25-33, 2013.

RODRIGUES, A. D.; BUSTAMANTE-TEIXEIRA, M. T. Mortalidade por câncer de mama e câncer de colo do útero em município de porte médio da Região Sudeste do Brasil, 1980-2006. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v 27, n. 2, p. 241-248, 2011.

SANCHEZ, R, M.; CICONELLI, R. M. Conceitos de Acesso à Saúde. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, Estados Unidos, v. 31, n. 3, p. 260-268, 2012.

SANTIAGO, A. C.; et al. Indicadores sociais e de saúde para operacionalização da Vigilância em Saúde. **Revista Escola Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 798-803, 2008.

SANTOS, S. S.; et al. Breast cancer incidence and mortality in women under 50 years of age in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 11, p. 2230-2240, 2013.

SCHMIDT, M. I. **Doenças Crônicas e não Transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais.** The Lancet, n° 377, p. 61-74, 2011. Disponível em: <[download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor4.pdf](http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor4.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2013.

SILVA, G. A. E. et al. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais e interior do Brasil entre 1980 e 2006. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 6, p. 1009–1018, 2011.

SILVEIRA, R. P.; PINHEIRO, R. Entendendo a Necessidade de Médicos no Interior da Amazônia – Brasil. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 4 p. 451-459, 2014.

SOARES, P. B. M.; et al. Características das mulheres com câncer de mama assistidas em serviços de referência do Norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 595-604, 2012.

SOUZA, L. G.; SIVIERO, P. C. L. Diferenciais de mortalidade entre homens e mulheres: Sul de Minas Gerais, 2002 e 2012. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 25-31, 2015.

STARFIELD, B. **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.** Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002. 177 p.

SZWARCWALD, C. L.; et al. Estimacão da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações sobre os óbitos e nascimento do Ministério da Saúde? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1725-1736, 2012.

TEIXEIRA, R. A.; VALENTE, J. G.; FRANÇA, E. B. Mortalidade por câncer de colo do útero no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2004-2006: análise da magnitude e diferenciais regionais de óbitos corrigidos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 549-559, 2012.

TOBLER, W. R. A computer model simulation of urban growth in the Detroit region. **Economic Geography**, Estados Unidos, v. 46, p. 234-240, 1970.

UFV. Universidade Federal de Viçosa. Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento. Relatório UFV. Disponível em: < <http://www.dti.ufv.br/relatorioufv/> >. Acesso em: 13 fev. 2016.

VICTORA, C. G.; et al. The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. **International Journal of Epidemiology**, Inglaterra, v. 26, n. 1, 1997.

VIEIRA-DA-SILVA, L. M.; FILHO, N. A.; Equidade em saúde: uma análise crítica de conceitos. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, s. 2, p. 217-226, 2009.

WHITEHEAD, M. The concepts and principles of equity and health. **International Journal of Health Services**, Estados Unidos, v. 22, n. 3, p. 429-45, 1992.

ZAPPONI, A. L. B.; MELO, E. C. P. Distribuição da Mortalidade por Câncer de Mama e de Colo de Útero Segundo Regiões Brasileiras. **Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 628-631, 2010.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a relevância deste estudo, vale ressaltar que a equidade enquanto princípio doutrinário do SUS prevê o atendimento integral das pessoas com base na justiça e igualdade, com oferta de serviços de saúde de acordo com as necessidades do indivíduo, sendo propiciada maior atenção àqueles que mais necessitam. Em relação às neoplasias, este trabalho reafirmou as evidências científicas existentes de que áreas com grande desigualdade social apresentam maior mortalidade por câncer do colo do útero e aquelas com melhor nível socioeconômico exibem elevadas taxas de mortalidade por câncer de mama. Este fato demonstra que além de fatores biológicos, existem aqueles específicos das regiões ricas e pobres que influenciam as formas de adoecer e morrer da população ali residente.

Os indicadores sociais e de saúde utilizados neste estudo permitiram compreender que fatores como menor urbanização e alta vulnerabilidade na saúde explicam, em partes, as taxas de mortalidade por câncer do colo do útero encontradas; e baixa vulnerabilidade em saúde, baixa fecundidade, maior distância percorrida para realização de mamografia e maior número de médicos por 1.000 habitantes, as taxas de mortalidade por câncer de mama. É possível deduzir então que, tanto em microrregiões ricas, quanto em microrregiões pobres existem problemas relacionados à distribuição de recursos, dado que, por meio destes é possível estruturar melhor a assistência, ampliar o acesso e capacitar recursos humanos para melhorar a qualidade das ações realizadas, principalmente na coleta do material citopatológico, pois, conforme descrito e demonstrado na literatura, as áreas com baixo desenvolvimento têm alta cobertura para este exame, porém a coleta, na maioria das vezes, é realizada pelos profissionais de saúde inadequadamente.

Como a alocação de recursos federais é baseada no tamanho da população, as áreas com menor número de habitantes recebem menos recursos, contudo são locais que necessitam de maiores investimentos, por causa da situação de desvantagem na qual se encontram. Já no tocante aos grandes centros urbanos, existe a dificuldade de organização das redes de assistência que estão mal distribuídas dentro do território e, dessa maneira, dificultam o acesso daquelas pessoas que residem a longas distâncias. Destaca-se que, nas áreas mais desenvolvidas, os recursos materiais e humanos muitas vezes estão disponíveis, mas nem sempre acessíveis.

Além disso, foi possível verificar que algumas microrregiões menos favorecidas do estado de Minas Gerais, localizadas no Noroeste, Norte e Nordeste apresentam subnotificação de óbitos, sendo importante a melhoria da qualidade desses registros nessas microrregiões.

É interessante a realização de estudos com a finalidade de se compreender melhor quais aspectos têm influenciado mais a mortalidade por câncer de mama nas microrregiões do Triângulo, Centro e Sul, uma vez que são áreas onde estão concentrados, no estado, o maior número de mamógrafos, equipamento utilizado para detecção precoce dessa neoplasia.

Foi evidenciado também que uma microrregião exerce influência sobre as demais, assim, a melhoria das ações de promoção da saúde, prevenção de doenças em um determinado local poderá provocar mudanças em outro. E as técnicas de análise exploratória espaciais poderão auxiliar no acompanhamento e monitoramento dessas transformações, demonstrando áreas que ainda encontram-se em desvantagens e necessitam de maiores investimentos.

## 6. REFERÊNCIAS

ANTUNES, J. L. F.; WÜNSCH-FILHO, V. The effect of performing corrections on reported uterine cancer mortality data in the city of São Paulo. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, Brasil, v. 39, n. 8, p. 1091–1099, 2006.

BARATA, Rita Barradas. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. 120 p.

BARCELOS; Christovam; BASTOS, Francisco Inácio. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, n.3, p. 389-397, 1996.

BARROS, Â. F.; UEMURA, G.; MACEDO, J. L. S. DE. Atraso no diagnóstico e tratamento do câncer de mama e estratégias para a sua redução. **Femina**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, p. 31–36, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Informação e Informática em Saúde Proposta Versão 2.0**. Secretaria Executiva. Departamento de Informação e Informática do SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 38 p.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 2.669 de 06 de novembro de 2009. Estabelece as prioridades, objetivos, metas e indicadores de monitoramento e avaliação do Pacto pela Saúde, nos componentes pela Vida e de Gestão, e as orientações, prazos e diretrizes do seu processo de pactuação para o biênio 2010-2011. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Coleção 2, Página 58. Disponível em <<http://portalweb04.saude.gov.br/sispacto/instrucoes.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM). Disponível em: <<http://svs.aids.gov.br/cgiae/sim/>>. Acesso em: 15 mai. 2015.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Os três ciclos da sociedade e do estado. **Perspectivas**, São Paulo, v. 41, p. 13-51, 2012.

BVS. Biblioteca Virtual em Saúde. **Manual do Usuário**. Disponível em: <<http://www.bireme.br/bvs/P/manual/manual.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

CASTELLANOS P. L. Perfis de mortalidade, nível de desenvolvimento e iniquidades sociais na região da Américas. In: Barata RB, organizadora. **Equidade e saúde: contribuições da epidemiologia**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ABRASCO; 1997. p. 137-60.

CASTRO, Elenice. Terminologia, palavras-chave, descritores em saúde: qual a sua utilidade? **Jornal Brasileiro de AIDSS**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 51-61, 2001.

DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, Mônica Cecília; TAKAHASHI, Renata Ferreira; BERTOLOZZI, Maria Rita. Revisão Sistemática: Noções Gerais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 45, n. 5, p. 1260-1266, 2011.

DIAS-DA-COSTA, J. S. et al. Desigualdades na realização do exame clínico de mama em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1603–1612, 2007.

DOLL, R. et al. Cancer Incidence in Five Continents: A Technical Report, Berlin, Springer-Verlag (for UICC), 1966.

FELIX, J. D. et al. Avaliação da completude das variáveis epidemiológicas do Sistema de Informação sobre Mortalidade em mulheres com óbitos por câncer de mama na Região Sudeste - Brasil ( 1998 a 2007 ). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 945–953, 2012.

FILHO, Victor Wunsch; et al. Perspectivas da Investigação sobre Determinantes Sociais em Câncer. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 427-450, 2008.

FONSECA, L. A. M.; ELUF-NETO, J.; WUNSCH FILHO, V. Tendências da mortalidade por câncer nas capitais dos estados do Brasil, 1980-2004. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 56, n. 3, p. 309–312, 2010.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; TREVIZAN, M. A. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 3, jun. 2004.

GIRIANELLI, V. R.; GAMARRA, C. J.; AZEVEDO E SILVA, G. Os grandes contrastes na mortalidade por câncer do colo uterino e de mama no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 459–467, 2014.

GRADY, Deborah; HEARST, Norman. Usando Bases de Dados Existentes. In: HULLEY, Stephen et al. **Delineando a Pesquisa Clínica: Uma abordagem epidemiológica**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, cap. 13, p. 225-242, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Minas Gerais. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=mg&tema=sinopse\\_censodemog2010](http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=mg&tema=sinopse_censodemog2010)>. Acesso em: 10 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2013**. Brasília: IBGE, 2013. 266 p.

INCA. Instituto Nacional do Câncer. **O que é câncer**. 2013. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/oquee>>. Acesso em: 10 out. 2013.

\_\_\_\_\_. **Tipos de Câncer**. Mama. 2014a. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>>. Acesso em: 13 nov. 2014.



\_\_\_\_\_. **Tipos de Câncer.** Colo do Útero. 2014b. Disponível em: <[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo\\_uter0](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/colo_uter0)>. Acesso em: 13 nov. 2014.

KLIGERMAN, J. Fundamentos para uma Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 48, n.1, 2001.

LIMA, Carlos Anselmo et al. “Time Trends in Breast Cancer Incidence and Mortality in a Mid-Sized Northeastern Brazilian City.” *BMC Public Health*, Inglaterra, v. 883, n. 12, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3503721/?tool=pubmed>>. Acesso em: nov. 2014.

LIMA, E. E. C. DE; QUEIROZ, B. L.; SAWYER, D. O. Método de estimação de grau de cobertura em pequenas áreas: uma aplicação nas microrregiões mineiras. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 409–418, 2014.

MADEIRA, A. M. F. et al. Investigando questões de educação na área da saúde. Apostila do Curso de Especialização de Formação Pedagógica para Profissionais de Saúde. Módulo VII. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2014. 145 p.

PITCHON, A.; et al. Minas Gerais. **Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) 2012**. Belo Horizonte, 2013. 15 p.

MALTA, D. C. et al. Tendência de Mortalidade por Câncer de Mama no Brasil e em Estados Seleccionados. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 12, n. 2, p. 219–226, 2008.

MATHERS, C. D. et al. Global Burden of Disease in 2002: data sources, methods and results. Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper no. 54, World Health Organization, 2004. Disponível em: <<http://www.who.int/healthinfo/paper54.pdf>>. Acesso em: jul 2015.

MATOS, J. C. DE; PELLOSO, S. M.; CARVALHO, M. D. DE B. Fatores associados à realização da prevenção secundária do câncer de mama no Município de Maringá , Paraná , Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 888–898, 2011.

MEDRONHO, Roberto de Andrade. Estudos Ecológicos. In: MEDRONHO, Roberto de Andrade; et al. *Epidemiologia*. São Paulo: Editora Atheneu. Cap. 14, p. 265-274, 2009.

NAKAGAWA, W. T.; LOPES, A. Conceitos Básicos em Oncologia. In: AYOUB, A. et al. **Bases da Enfermagem em Quimioterapia**. São Paulo: Livraria e Editora Marina, 2000. Cap. 1, p. 1-19.

NAKASHIMA, J. D. P.; KOIFMAN, S.; KOIFMAN, R. J. Tendência da mortalidade por neoplasias malignas selecionadas em Rio Branco, Acre, Brasil, 1980-2006. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 6, p. 1165–1174, 2011.

OLIVEIRA, E. X. G. DE et al. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 317–326, 2011.

ROUQUAYROL, M.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & Saúde**. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 736 p.

SANTIAGO, A. DA C. et al. Indicadores sociais e de saúde para a operacionalização da Vigilância à Saúde. **Revista da Escola**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 798–803, 2008.

SILVA, Vanessa de Lima et al. Associação entre carência social e causas de morte entre idosos residentes no Município de Recife, Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 24, p.1013-1023, 2008.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Revista Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

TSU, Vivien Davis; JERONIMO, José; ANDERSON, Benjamin O. Why the time is right to tackle breast and cervical cancer in low-resource settings. **Bulletin of the World Health Organization**, Suíça, v. 91, n. 9, p. 683–690, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3790214/?tool=pubmed>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

VEIRA-DA-SILVA, L. M. **Avaliação de Políticas e Programas de Saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014. 110 p.

WHITEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, Estados Unidos, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.

**ANEXOS**

**ANEXO I****DISPENSA DO TCLE (TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO)****Pesquisador Responsável:** Daniela de Almeida Pereira Duarte**Endereço:** Rua Guanabara, 578 – Sagrado Coração de Jesus**CEP:** 35.430-098 – Ponte Nova – MG**Fone:** (31) 85043791**E-mail:** danalmeidap@yahoo.com.br

Solicito a dispensa da aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do projeto de pesquisa intitulado “INIQUIDADE SOCIAL E CÂNCER EM MULHERES: Análise da Mortalidade por Câncer de Mama e Colo do Útero nas Microrregiões de Saúde de Minas Gerais nos Período de 2008-2012”, com a seguinte justificativa: Trata-se de pesquisa observacional com uso de base de dados secundárias, on line e disponíveis para consulta pública.

**Declaro:**

- a) Que o acesso aos dados registrados em prontuário de pacientes ou em bases de dados para fins da pesquisa científica será feito somente após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética;
- b) O acesso aos dados será supervisionado por uma pessoa que esteja plenamente informada sobre as exigências de confiabilidade;
- c) Assegurar o compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados utilizados preservando integralmente o anonimato e a imagem do sujeito bem como a sua não estigmatização.
- d) Assegurar a não utilização as informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico-financeiro;
- e) O pesquisador responsável estabeleceu salvaguardas seguras para confidencialidades dos dados de pesquisa;
- f) Os dados obtidos na pesquisa serão usados exclusivamente para finalidade prevista no protocolo;
- g) Os dados obtidos na pesquisa somente serão utilizados para o projeto vinculado; os quais serão mantidos em sigilo, em conformidade com o que prevê os termos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Devido à impossibilidade de obtenção do TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido) de todos os sujeitos, assino este termo para salvaguardar seus direitos.

Pesquisador responsável

Juiz de Fora \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

## ANEXO II

## INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

INTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – REVISÃO INTEGRATIVA	
a) Título:	_____
b) Autor(es):	_____
c) Profissão:	_____
d) Área de atuação:	_____
e) País de origem:	_____
f) Qualificação:	_____
g) Fonte da publicação (local em que foi disponibilizado):	_____
h) Tipo de publicação:	_____
i) Ano de publicação:	_____
j) Base de dados:	_____
k) Tipo de estudo:	_____
l) Delineamento:	_____
m) Objetivo:	_____ _____ _____
n) Amostra:	_____
o) Resultado:	_____ _____ _____ _____
p) Conclusão:	_____ _____ _____ _____

Fonte: Adaptado de MADEIRA et al, 2014.

## ANEXO III

Média da Taxa de Bruta Corrigida de Mortalidade e Média da Taxa Padronizada de Mortalidade por Câncer de Mama segundo Microrregiões de Saúde de Minas Gerais no período 2008-2012.

Microrregiões de Saúde	População	Nº óbitos corrigidos	Taxa Bruta Corrigida	Taxa Padronizada
<b>MACRORREGIÃO CENTRO</b>				
<b>B Horizonte/N Lima/Caeté</b>	1675279	1455.4	17.4	13.6
<b>Betim</b>	313197	151.4	9.7	9.6
<b>Contagem</b>	404702	258.4	12.8	12.2
<b>Curvelo</b>	88473	48.4	11.0	8.5
<b>Guanhães</b>	48562	28.7	11.8	10.4
<b>Itabira</b>	111954	78.3	14.0	11.4
<b>João Monlevade</b>	69075	36.2	10.5	8.5
<b>Ouro Preto</b>	86752	59.4	13.7	11.4
<b>Sete Lagoas</b>	208021	125.7	12.1	10.1
<b>Vespasiano</b>	151393	104.9	13.9	12.8
<b>MACRORREGIÃO CENTRO SUL</b>				
<b>Barbacena</b>	115326	66.9	11.6	8.8
<b>Cons Lafaiete/Congonhas</b>	146173	99.6	13.6	10.8
<b>São João del Rei</b>	106741	57.6	10.8	8.1
<b>MACRORREGIÃO JEQUITINHONHA</b>				
<b>Araçuaí</b>	43920	9.4	4.3	4.4
<b>Diamantina</b>	84090	34.9	8.3	8.1
<b>M Novas/Turmalina/Capelin</b>	59335	26.0	8.7	9.5
<b>MACRORREGIÃO LESTE</b>				
<b>Caratinga</b>	96339	59.0	12.2	10.1
<b>Cel Fabriciano/Timóteo</b>	112173	86.3	15.4	12.6
<b>Governador Valadares</b>	212260	135.5	12.8	10.4
<b>Ipatinga</b>	190831	124.7	13.1	11.3
<b>Mantena</b>	36961	16.5	8.9	7.1
<b>Resplendor</b>	42514	30.2	14.2	10.4
<b>S Maria Suaçuí/S Joao Eva</b>	51170	15.3	6.0	4.8
<b>MACRORREGIÃO LESTE DO SUL</b>				
<b>Manhuaçu</b>	161301	54.0	6.7	5.8
<b>Ponte Nova</b>	108184	74.5	13.8	10.0
<b>Viçosa</b>	65873	41.4	12.6	9.6
<b>MACRORREGIÃO NORDESTE...</b>				
<b>Águas Formosas</b>	33498	13.3	7.9	6.6
<b>Almenara</b>	87891	24.0	5.5	5.0
<b>Itaobim</b>	37735	8.7	4.6	3.9

Microrregiões de Saúde	População	Nº óbitos corrigidos	Taxa Bruta Corrigida	Taxa Padronizada
<b>... CONTINUAÇÃO MACRORREGIÃO NORDESTE</b>				
Nanuque	35142	25.2	14.3	11.7
Padre Paraíso	29687	5.8	3.9	3.3
Pedra Azul	25719	5.1	4.0	3.3
T Otoni/Malacac/Itambacur	156907	63.6	8.1	6.9
<b>MACRORREGIÃO NOROESTE</b>				
João Pinheiro	33136	10.6	6.4	7.0
Patos de Minas	165846	93.2	11.2	9.4
Unaí	123974	54.2	8.7	8.9
<b>MACRORREGIÃO NORTE</b>				
Brasília MG/S Francisco	114653	15.5	2.7	2.9
Coração de Jesus	23033	5.7	5.0	4.7
Francisco Sá	34441	9.4	5.5	5.5
Janaúba/Monte Azul	132853	46.3	7.0	6.9
Januária	55194	17.4	6.3	6.2
Manga	28603	5.5	3.8	4.1
Montes Claros/Bocaiúva	233352	128.1	11.0	10.7
Pirapora	69063	33.0	9.6	10.1
Salinas/Taiobeiras	98647	25.3	5.1	4.9
<b>MACRORREGIÃO OESTE</b>				
Bom Despacho	50677	36.1	14.2	11.0
Divinópolis/S Antôn Monte	216917	133.7	12.3	10.1
Formiga	63362	51.7	16.3	11.1
Itaúna	57527	37.1	12.9	10.0
Pará de Minas	103094	44.8	8.7	9.2
S Antônio Amparo/C Belo	106197	50.8	9.6	7.4
<b>MACRORREGIÃO SUDESTE</b>				
Além Paraíba	28630	30.4	21.3	17.0
Carangola	61551	23.6	7.7	6.5
J Fora/L Duarte/B Jardim	332298	312.1	18.8	13.4
Leopoldina/Cataguases	88521	79.9	18.1	12.5
Muriaé	83188	64.7	15.5	11.8
Santos Dumont	25836	12.4	9.6	6.8
São João Nepomuceno/Bicas	35381	28.0	15.8	11.0
Ubá	146215	72.3	9.9	7.9
<b>MACRORREGIÃO SUL</b>				
Alfenas/Machado	151625	100.6	13.3	10.5
Guaxupé	75604	54.2	14.3	10.2
Itajubá	97809	56.8	11.6	9.0
Lavras	86255	47.8	11.1	8.2
Passos/Piumhi	135496	80.7	11.9	9.4
Poços de Caldas	110070	74.3	13.5	9.8

<b>Microrregiões de Saúde</b>	<b>População</b>	<b>Nº óbitos corrigidos</b>	<b>Taxa Bruta Corrigida</b>	<b>Taxa Padronizada</b>
<b>CONTINUAÇÃO MACRORREGIÃO SUL</b>				
<b>Pouso Alegre</b>	245173	127.5	10.4	8.3
<b>São Lourenço</b>	126303	59.7	9.5	6.8
<b>São Sebastião do Paraíso</b>	59904	40.9	13.6	10.1
<b>Três Corações</b>	61883	38.5	12.5	10.4
<b>Três Pontas</b>	60288	37.6	12.5	10.6
<b>Varginha</b>	93486	52.8	11.3	9.6
<b>MACRORREGIÃO TRIÂNGULO NORTE</b>				
<b>Ituiutaba</b>	91583	41.6	9.1	7.0
<b>Patrocínio/Monte Carmelo</b>	90024	31.9	7.1	6.2
<b>Uberlândia/Araguari</b>	412349	294.8	14.3	12.2
<b>MACRORREGIÃO TRIÂNGULO SUL</b>				
<b>Araxá</b>	83243	40.3	9.7	8.6
<b>Frutal/Iturama</b>	78094	46.7	12.0	10.7
<b>Uberaba</b>	186897	114.1	12.2	9.9
<b>Total</b>	9955453	6211	12.5	10.3

Fonte: MS/SIM/DATASUS-MS, 2013.



## ANEXO IV

Média da Taxa de Bruta Corrigida de Mortalidade e Média da Taxa Padronizada de Mortalidade por Câncer de Colo do Útero Segundo Microrregiões de Saúde de Minas Gerais no período 2008-2012.

Microrregiões de Saúde	População	Nº óbitos corrigidos	Taxa Bruta Corrigida	Taxa Padronizada
<b>MACRORREGIÃO CENTRO</b>				
<b>B Horizonte/N Lima/Caeté</b>	1675279	530.4	6.3	5
<b>Betim</b>	313197	73.6	4.7	4.8
<b>Contagem</b>	404702	106.5	5.3	5.2
<b>Curvelo</b>	88473	32.6	7.4	5.9
<b>Guanhães</b>	48562	15.5	6.4	5.1
<b>Itabira</b>	111954	31.4	5.6	4.6
<b>João Monlevade</b>	69075	21.7	6.3	4.7
<b>Ouro Preto</b>	86752	21.4	4.9	4.2
<b>Sete Lagoas</b>	208021	77.7	7.5	6.2
<b>Vespasiano</b>	151393	46.6	6.2	5.5
<b>MACRORREGIÃO CENTRO SUL</b>				
<b>Barbacena</b>	115326	29.8	5.2	3.9
<b>Cons Lafaiete/Congonhas</b>	146173	35.7	4.9	3.8
<b>São João del Rei</b>	106741	33	6.2	4.5
<b>MACRORREGIÃO JEQUITINHONHA</b>				
<b>Araçuaí</b>	43920	11.3	5.1	3.7
<b>Diamantina</b>	84090	17.7	4.2	3.5
<b>M Novas/Turmalina/Capelin</b>	59335	14.2	4.8	5
<b>MACRORREGIÃO LESTE</b>				
<b>Caratinga</b>	96339	19.3	4	3.7
<b>Cel Fabriciano/Timóteo</b>	112173	38	6.8	5.8
<b>Governador Valadares</b>	212260	69.1	6.5	5.4
<b>Ipatinga</b>	190831	75.5	7.9	7
<b>Mantena</b>	36961	14.4	7.8	6.5
<b>Resplendor</b>	42514	23	10.8	7.8
<b>S Maria Suaçuí/S Joao Eva</b>	51170	6.9	2.7	2.1
<b>MACRORREGIÃO LESTE DO SUL</b>				
<b>Manhuaçu</b>	161301	45	5.6	4.9
<b>Ponte Nova</b>	108184	24.5	4.5	2.8
<b>Viçosa</b>	65873	13.9	4.2	3.3
<b>MACRORREGIÃO NORDESTE...</b>				
<b>Águas Formosas</b>	33498	14.2	8.5	7.2
<b>Almenara</b>	87891	29.9	6.8	5.8
<b>Itaobim</b>	37735	2.4	1.3	1.2
<b>Nanuque</b>	35142	13.8	7.9	6.6

Microrregiões de Saúde	População	Nº óbitos corrigidos	Taxa Bruta Corrigida	Taxa Padronizada
<b>... CONTINUAÇÃO MACRORREGIÃO NORDESTE</b>				
Padre Paraíso	29687	9.9	6.7	6.3
Pedra Azul	25719	3.7	2.9	2.8
T Otoni/Malacac/Itambacur	156907	68.8	8.8	6.9
<b>MACRORREGIÃO NOROESTE</b>				
João Pinheiro	33136	12.8	7.7	7.8
Patos de Minas	165846	45.6	5.5	4.4
Unaí	123974	42.3	6.8	7.1
<b>MACRORREGIÃO NORTE</b>				
Brasília MG/S Francisco	114653	19.3	3.4	2.9
Coração de Jesus	23033	8.3	7.2	5.7
Francisco Sá	34441	4.3	2.5	2.2
Janaúba/Monte Azul	132853	23.4	3.5	3.3
Januária	55194	16.4	6	6.1
Manga	28603	4.3	3	3.1
Montes Claros/Bocaiúva	233352	68.6	5.9	5.6
Pirapora	69063	16.6	4.8	4.6
Salinas/Taiobeiras	98647	12.8	2.6	2.1
<b>MACRORREGIÃO OESTE</b>				
Bom Despacho	50677	17.6	7	5.1
Divinópolis/S Antôn Monte	216917	68.1	6.3	5.1
Formiga	63362	18.5	5.8	4.3
Itaúna	57527	11.9	4.1	3.2
Pará de Minas	103094	27.6	5.4	5.1
S Antônio Amparo/C Belo	106197	36	6.8	4.9
<b>MACRORREGIÃO SUDESTE</b>				
Além Paraíba	28630	10.7	7.4	5
Carangola	61551	18.8	6.1	5.2
J Fora/L Duarte/B Jardim	332298	108.1	6.5	4.6
Leopoldina/Cataguases	88521	24.2	5.5	3.8
Muriaé	83188	34.5	8.3	5.7
Santos Dumont	25836	6.5	5.1	3.8
São João Nepomuceno/Bicas	35381	9	5.1	4.2
Ubá	146215	30.5	4.2	3.2
<b>MACRORREGIÃO SUL...</b>				
Alfenas/Machado	151625	45.7	6	4.8
Guaxupé	75604	15	4	3.2
Itajubá	97809	24.4	5	3.9
Lavras	86255	24	5.6	4.2
Passos/Piumhi	135496	32.9	4.9	3.6
Poços de Caldas	110070	27.8	5.1	3.9
Pouso Alegre	245173	46.8	3.8	3

<b>Microrregiões de Saúde</b>	<b>População</b>	<b>Nº óbitos corrigidos</b>	<b>Taxa Bruta Corrigida</b>	<b>Taxa Padronizada</b>
<b>... CONTINUAÇÃO MACRORREGIÃO SUL</b>				
<b>São Lourenço</b>	126303	20.5	3.2	2.5
<b>São Sebastião do Paraíso</b>	59904	21.6	7.2	5.1
<b>Três Corações</b>	61883	12	3.9	3
<b>Três Pontas</b>	60288	17.3	5.7	4.5
<b>Varginha</b>	93486	20.6	4.4	3.7
<b>MACRORREGIÃO TRIÂNGULO NORTE</b>				
<b>Ituiutaba</b>	91583	32.2	7	4.9
<b>Patrocínio/Monte Carmelo</b>	90024	23.3	5.2	4.6
<b>Uberlândia/Araguari</b>	412349	115.9	5.6	4.7
<b>MACRORREGIÃO TRIANGULO SUL</b>				
<b>Araxá</b>	83243	15.7	3.8	2.8
<b>Frutal/Iturama</b>	78094	17	4.4	3.9
<b>Uberaba</b>	186897	52.9	5.7	4.5
<b>Ignorado</b>	0	2.5	0	0
<b>Total</b>	9955453	2832.6	5.7	4.7

Fonte: MS/SIM/DATASUS-MS, 2013