

Universidade Federal de Juiz de Fora
Faculdade de Medicina
Programa de Pós- Graduação em Saúde Coletiva

SCHIRLEY SANTANA MEDEIROS

**TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR CÂNCER DE PULMÃO, TRAQUEIA E
BRÔNQUIOS, SEGUNDO PERÍODO E COORTE, NO ESTADO DE MINAS
GERAIS, 1980 A 2010.**

JUIZ DE FORA
2014

SCHIRLEY SANTANA MEDEIROS

**TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR CÂNCER DE PULMÃO, TRAQUEIA E
BRÔNQUIOS, SEGUNDO PERÍODO E COORTE, NO ESTADO DE MINAS
GERAIS, 1980 A 2010.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – Mestrado Acadêmico da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Cláudio Ribeiro

JUIZ DE FORA

2014

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Medeiros, Schirley Santana.

TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR CÂNCER DE PULMÃO, TRAQUEIA E BRÔNQUIOS, SEGUNDO PERÍODO E COORTE, NO ESTADO DE MINAS GERAIS, 1980 A 2010. / Schirley Santana Medeiros. -- 2014.
105 f. : il.

Orientador: Luiz Cláudio Ribeiro

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2014.

1. Câncer de pulmão. 2. Mortalidade. 3. Período. 4. Coorte. 5. Séries temporais. I. Ribeiro, Luiz Cláudio, orient. II. Título.

SCHIRLEY SANTANA MEDEIROS

“Tendência da Mortalidade por Câncer de Pulmão, Traquéia e Brônquios, Segundo Período e Coorte, no Estado de Minas Gerais, 1980 a 2010”.

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Aprovado em 17/02/2014



Luiz Cláudio Ribeiro – UFJF



Pâmila Cristina Lima Siviero – UNIFAL



Maria Teresa Bustamante Teixeira – UFJF

*Dedico este trabalho à minha mãe Xislene,
meu exemplo de vida, maravilhosa, meu anjo,
amor maior. Saudades!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS por mais uma etapa vencida.

À minha mãe Xislene, que sempre me levou para degraus mais altos. Seu exemplo de vida, todo esforço e trabalho não foram em vão! Obrigada mãe, por todo apoio, por todo amor. Quanta saudade!

Ao meu pai, mesmo distante, sempre na torcida pelo sucesso e alegrias.

Às minhas lindas Luisa e Sofia, fonte dupla de inspiração, por elas o trabalho avançou mais rápido. Dias de enjoos, madrugadas de plantão, pulos na barriga da mamãe. Esperaram o tempo suficiente. Nasceu a dissertação e aliviadas ficaram, já podiam chegar tranquilas. Amor e carinho reservados para elas!

Ao meu marido, Marcelo, pela paciência, pela compreensão e apoio. Quando tudo era distante e as madrugadas longas, lá estava ele com a sua calma, sempre reforçando a minha capacidade.

Ao meu orientador, Professor Doutor Luiz Claudio Ribeiro, pela paciência, simplicidade e atenção na orientação. Obrigada por tudo, pela preocupação com as meninas. Obrigada por compreender meu momento de vida.

À Professora Doutora Maria Teresa Bustamante Teixeira, atenciosa e sempre dedicada no que faz. Obrigada pelas intervenções e apoio na etapa final.

À Professora Doutora Pamila, pela disponibilidade, atenção e ensinamentos.

À Josyanne pela amizade, confiança e por todo apoio. Agradeço pelo incentivo naqueles dias em que as palavras faltavam, o texto se perdia, as ideias fugiam. Mesmo distante, ainda assim se fazia presente.

Aos professores do Mestrado por toda dedicação, ensinamentos e bons exemplos que deram.

À Prof.^a Estela pelo incentivo, pelo exemplo, pela paciência. Estagiar com ela foi um presente a mais neste curso.

À Marluce, Vivian e Priscila, tão bom conhecê-las. Dividimos as angústias, os conhecimentos e muitas alegrias... com direito às festas dos casamentos, batizado e paparcos nas minhas pequenas. Devagar formamos um quarteto fantástico, cada uma com a sua história. Obrigada por tudo meninas!

Aos demais colegas do mestrado pela oportunidade, pelo convívio, por dias de risos. Tudo foi muito bom, aprendi muito com todos.

A todos os funcionários do NATES, sempre atenciosos e competentes. Não poderia deixar de mencionar a Elisângela, pessoa tão especial e doce, sempre com uma voz mansa e receptiva, obrigada pela compreensão.

Aos colegas da Superintendência Regional de Saúde de Juiz de Fora pelo incentivo e apoio.

A todos que, direta ou indiretamente, colaboraram para a realização deste trabalho, meu muito obrigada!

“O conhecimento torna a alma jovem e diminui a amargura da velhice. Colhe, pois, a sabedoria. Armazena suavidade para o amanhã”.

Leonardo da Vinci

RESUMO

A análise das taxas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios segundo os efeitos do período e da coorte é relevante devido às mudanças de comportamento com relação ao tabagismo, cuja prevalência vem sofrendo alterações ao longo dos anos, segundo sexo e faixa etária. O objetivo do estudo foi analisar a tendência da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no Estado de Minas Gerais, de 1980 a 2010 e comparar as taxas específicas de mortalidade e o comportamento das séries temporais, segundo subgrupo etário e sexo, conforme as coortes de nascimentos. Trata-se de um estudo ecológico de série temporal com a utilização de dados secundários de óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios composta por indivíduos acima de 30 anos de idade. Foram utilizados dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Foi realizada a correção dos sub-registros através da redistribuição dos óbitos por causas mal definidas. Os dados foram avaliados levando-se em consideração o período e a coorte de nascidos vivos, através dos subgrupos etários agrupados de cinco em cinco anos. As taxas de mortalidade pelas causas selecionadas foram ajustadas pela faixa etária, conforme a técnica de padronização pelo método direto, utilizando como população padrão a de Minas Gerais, do ano de 2010. O efeito do período apontou uma tendência significativamente crescente de mortalidade no sexo feminino e uma estabilidade no sexo masculino. A análise de coorte e faixa etária foi realizada por meio do indicador taxa específica de mortalidade e da razão das taxas, mostrada por meio de gráficos de tendências e tabelas. O efeito da coorte mostrou convergência de taxas entre os dois sexos, com um aumento maior das taxas no sexo feminino. As taxas de mortalidade em ambos os sexos aumentaram com a idade, porém esse efeito foi maior no sexo feminino que no masculino. A avaliação das taxas específicas de mortalidade, segundo faixa etária, mostrou redução das taxas de mortalidade no sexo masculino entre 30 a 54 anos. Entre as mulheres, houve um aumento das taxas específicas em todas as faixas etárias acima dos 35 anos de idade. Os resultados sugerem que o impacto das mudanças de comportamento tenha sido “negativo” para o sexo feminino. Além disso, o fato de neste estudo terem sido realizadas análises por coorte possibilitou evidenciar com mais clareza as diferentes fases da epidemia do tabaco pelos quais passam homens e mulheres de Minas Gerais. A variação nas taxas de mortalidade entre os sexos pode estar contribuindo para a diminuição do diferencial entre os sexos no Estado. Ressalta-se a necessidade de ampliação das ações de controle do tabagismo, levando em consideração as diferenças de comportamento entre os sexos, a fim de permitir a diminuição da prevalência do câncer de pulmão, traqueia e brônquios. As diferenças de tendências entre os sexos despertam a necessidade de melhor compreender outras questões relacionadas ao gênero, que possam influenciar as taxas de mortalidade.

Palavras-chave: câncer de pulmão; mortalidade; período; coorte; séries temporais.

ABSTRACT

Analysis of mortality rates for cancer of the lung, trachea, and bronchi according to period and cohort effects is relevant due to changes in behavior related to smoking, whose prevalence has been changing over the years, by sex and age group. The aim of the study was to analyze trends in mortality from lung, tracheal, and bronchial cancer in the State of Minas Gerais, from 1980 to 2010, and compare the specific mortality rates and time series behavior, by age and gender subgroup, according to birth cohorts. This is an ecological study of time series using secondary data on deaths from cancer of the lung, trachea, and bronchi, comprised of individuals over 30 years of age. Data from the Mortality Information System and the Brazilian Institute of Geography and Statistics were used. Correction for underreporting was performed by redistributing deaths from poorly-defined causes. Data were evaluated by taking into account the period and the cohort, across age subgroups in five-year segments. Mortality rates for the selected causes were adjusted by age group, according to the direct method standardization technique, using the population of Minas Gerais, from the year 2010, as the standard. The period effect indicated a significantly increasing mortality trend in females and stability in males. The cohort and age group analysis was performed by means of the specific mortality rate indicator and the ratio of the rates, depicted via trend charts and tables. The cohort effect showed a convergence of rates between the two sexes, with a greater increase in the rates for females. Mortality rates for both sexes increased with age, but this effect was greater for females than for males. The evaluation of specific mortality rates, by age group, showed a reduction in mortality rates in males between 30 and 54 years. Among women, there was an increase in the specific rates for all age groups above 35 years. The results suggest that the impact of the changes in behavior has been "negative" for females. Moreover, the fact that cohort analyses were performed in this study made it possible to show more clearly the different stages of the tobacco epidemic that men and women of Minas Gerais undergo. The variation in mortality rates between the sexes may be contributing to the reduction of gender-related differences in this state. We emphasize the need for further actions to control smoking, taking into account the differences in behavior between the sexes, in order to reduce the prevalence of lung, tracheal, and bronchial cancer. The differences in trends between the sexes raise the need to better understand other gender-related issues that may influence mortality rates.

Keywords: lung cancer; mortality; period; cohort; time series.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Índice de envelhecimento do Brasil, 1970-2010.....	18
FIGURA 2 - Composição da população residente, por sexo, segundo os grupos etários, Brasil – 1999-2009	20
FIGURA 3 - Estrutura etária de Minas Gerais, 2010.....	23
FIGURA 4 - Taxas estimadas de incidência e mortalidade, padronizadas por idade para o câncer de pulmão por sexo no mundo, 2008	35
FIGURA 5 - Representação espacial das taxas brutas de incidência do câncer de pulmão por 100.000 mulheres, estimadas para o ano de 2013, segundo Macrorregiões de Saúde em Minas Gerais	42
FIGURA 6 - Representação espacial das taxas brutas de incidência do câncer de pulmão por 100.000 homens, estimadas para o ano de 2013, segundo Macrorregiões de Saúde em Minas Gerais	42
FIGURA 7 - Diagrama de Lexis	56
FIGURA 8 - Taxas de mortalidade padronizada por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, por sexo, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	58
FIGURA 9 - Taxas específicas de mortalidade por idade do óbito e coorte de nascimento, por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo masculino, Minas Gerais, 1950- 1980.....	59
FIGURA 10 -Taxas específicas de mortalidade por idade do óbito e coorte de nascimento, por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo feminino, Minas Gerais, 1950-1980	60
FIGURA 11 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo e faixas etárias, nas coortes de nascidos vivos em Minas Gerais, 1905 a 1975	63
FIGURA 12 -Taxa específica de mortalidade, segundo sexo e faixa etária.....	64
FIGURA 13 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, no sexo feminino e masculino, nas coortes de nascidos vivos em Minas Gerais, 1900 a 1980	66

FIGURA 14 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 30 a 34 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	68
FIGURA 15 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 35 a 39 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	69
FIGURA 16 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 40 a 44 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	70
FIGURA 17 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 45 a 49 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	70
FIGURA 18 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 50 a 54 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	71
FIGURA 19 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 55 a 59 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	72
FIGURA 20 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 60 a 64 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	73
FIGURA 21 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 65 a 69 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	73
FIGURA 22 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 70 a 74 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	74
FIGURA 23 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 75 a 79 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	75

FIGURA 24 -Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 80 anos ou mais, Minas Gerais, 1980 a 2010.....	76
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Taxas específicas de mortalidade, segundo coorte de nascidos vivos e faixa etária no sexo masculino, Minas Gerais, 1900 a 1980	61
TABELA 2 - Taxas específicas de mortalidade, segundo coorte de nascidos vivos e faixa etária no sexo feminino, Minas Gerais, 1900 a 1980.....	61
TABELA 3 - Razão entre as taxas específicas de mortalidade masculina e feminina, nas coortes de nascidos vivos, segundo faixa etária, Minas Gerais, 1900 a 1980	65

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1. A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA	17
2.1.1 As Transições Demográfica e Epidemiológica no Estado de Minas Gerais	22
2.2. AS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS / FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO	25
2.3. O TABAGISMO COMO FATOR DE RISCO	27
2.4. A MORTALIDADE POR CÂNCER	33
2.5. O CÂNCER DE PULMÃO	35
2.6 TENDÊNCIAS DO CÂNCER DE PULMÃO NO BRASIL E EM MINAS GERAIS	37
2.6.1 Distribuição por Sexo e Idade no Tempo	37
2.6.2 Distribuição Espacial no Brasil e em Minas Gerais	39
2.7. POLÍTICAS, AÇÕES E PROGRAMAS PARA O CONTROLE DO CÂNCER NO BRASIL	44
2.7.1. Política Nacional de Atenção Oncológica	45
2.7.2. Programa Nacional de Controle do Tabagismo	46
3. OBJETIVOS	49
3. 1. OBJETIVO GERAL	49
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	49
4. MATERIAL E MÉTODOS	50
4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO	50
4.2. LOCAL DO ESTUDO	50
4.3. POPULAÇÃO DO ESTUDO	51
4.4. PERÍODO DO ESTUDO	51
4.5. VARIÁVEIS DO ESTUDO	51
4.6. FONTE DOS DADOS	52

4.7. CORREÇÃO DOS DADOS	53
4.8. ANÁLISE DOS DADOS.....	53
5. RESULTADOS.....	57
5.1 ANÁLISE DOS DADOS POR PERÍODO.....	57
5.2 ANÁLISE DA MORTALIDADE POR COORTE DE NASCIMENTO.....	59
5.3 ANÁLISE DA MORTALIDADE POR FAIXA ETÁRIA	67
5.3.1 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 30 a 34 anos	67
5.3.2 Taxas específicas de mortalidade na faixa de etária de 35 a 39 anos	68
5.3.3 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 40 a 44 anos	69
5.3.4 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 45 a 49 anos	70
5.3.5 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 50 a 54 anos	71
5.3.6 Taxas específicas de mortalidade específica na faixa etária de 55 a 59 anos.....	72
5.3.7 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 60 a 64 anos	72
5.3.8 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 65 a 69 anos	73
5.3.9 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 70 a 74 anos	74
5.3.10 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 75 a 79 anos	75
5.3.11 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 80 anos ou mais....	75
6. DISCUSSÃO	77
7. CONCLUSÃO	86
REFERÊNCIAS.....	88
APÊNDICE.....	98
ANEXOS.....	100

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, assim como em vários países do mundo, foram observadas mudanças no padrão de morbimortalidade devido às transições demográfica e epidemiológica, que produziram e ainda produzem importantes mudanças no perfil das doenças (MALTA et al., 2006; MINAS GERAIS, 2010b; SCHMIDT et al., 2011; VASCONCELOS; GOMES, 2012).

O aumento da população idosa acarretou alterações na estrutura etária e trouxe um incremento relativo das condições crônicas, que incidem mais intensamente nos segmentos de maior idade, crescendo a demanda por agregação de tecnologias (MALTA; MERHY, 2010).

Dentre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), chama a atenção os cânceres de pulmão, traqueia e brônquios, que têm sido os tumores malignos com as maiores taxas de mortalidade no mundo, considerando os dois sexos (BRAY et al., 2013; FERLAY et al., 2010; JEMAL et al., 2011; SIEGEL; NAISHADHAM; JEMAL, 2012). Vários estudos têm evidenciado o crescimento das taxas de mortalidade destas doenças, com um comportamento diferenciado em relação ao sexo e faixas etárias (BRAY et al., 2013; JEMAL et al., 2011; SILVA et al., 2008; SOUZA; VASCONCELOS; CRUZ, 2012).

Nesse sentido, torna-se relevante conhecer a distribuição, a magnitude e a tendência destes eventos, para buscar uma melhor efetividade das políticas e programas voltados para a vigilância e controle destas doenças e seus fatores de risco, além de fornecer subsídios para a organização da linha de cuidados e dos modelos de atenção à saúde (MINAS GERAIS, 2013).

Este estudo busca analisar, por meio de indicadores de mortalidade, o comportamento do câncer de pulmão, traqueia e brônquios no Estado de Minas Gerais, de 1980 a 2010, levando em consideração o período e a coorte de nascidos vivos.

Para tanto, esta dissertação é dividida em 8 sessões. A primeira trata-se dessa introdução. Na segunda sessão consta uma revisão bibliográfica caracterizando o problema e apresentando a justificativa do estudo. Nesse item são abordados assuntos relevantes para a discussão do câncer de pulmão, traqueia e brônquios, uma pequena abordagem das doenças crônicas não transmissíveis, o

tabagismo como principal fator de risco para a doença foco desse estudo, os estudos já desenvolvidos no país, as tendências e distribuição geográfica e as políticas públicas voltadas para atendimento ao câncer no Brasil. Os objetivos do estudo são apresentados na terceira sessão e, na sessão seguinte, a metodologia aplicada. Na quinta sessão são abordados os resultados encontrados com o desenvolvimento deste trabalho. As sessões seguintes contêm a discussão dos resultados encontrados, a conclusão e, finalmente, as referências utilizadas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA

A mudança no padrão demográfico com diminuição das taxas de fecundidade e mortalidade proporcionou um envelhecimento populacional mundial. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que entre os anos 2000 a 2050 a população de idosos passará de 600 milhões para dois bilhões em todo o mundo (WHO, 2008a).

O envelhecimento da população caracteriza-se pela redução da participação relativa de crianças e jovens acompanhada de um aumento proporcional dos adultos, principalmente idosos, associados com a queda continuada da fecundidade e com o aumento da esperança de vida (IBGE, 2010b). A redução da fecundidade pode ser considerada um dos fatores mais importantes nessa transição, levando a uma diminuição gradativa das faixas etárias mais jovens e ao envelhecimento populacional. Esse processo tem levado a população a um ritmo de crescimento baixo, chegando a um ritmo negativo na população jovem e em alguns segmentos da população adulta (CARVALHO; WONG, 2008; WONG; CARVALHO, 2006).

No Brasil, houve um declínio da mortalidade entre os anos 1940 e 1960, mas as taxas de fecundidade mantiveram-se constantes neste período. A partir do final da década de 1960, essa redução da fecundidade generalizou-se rapidamente e desencadeou o processo de transição da estrutura etária (CARVALHO; WONG, 2008; WONG; CARVALHO, 2006). Nas décadas de 1970 e 1980, essa tendência aumentou e os indicadores de fecundidade e mortalidade tiveram seus níveis drasticamente reduzidos. Entre 1991 e 2010, os níveis de mortalidade e fecundidade reduziram-se ainda mais. A taxa de mortalidade infantil, que em 1991 girava em torno de 45 óbitos de menores de um ano por cada 1000 nascidos vivos, caiu para 16,2 óbitos de menores de um ano por 1000 nascidos vivos em 2010 e a esperança de vida ao nascer ultrapassou os 70 anos (VASCONCELOS; GOMES, 2012). Nesse período, a taxa bruta de natalidade caiu de 23,7 para 16 nascimentos por mil habitantes e a taxa de fecundidade total de 2,9 para apenas 1,9 filho por mulher,

valor abaixo do nível de reposição de 2,1 filhos por mulher (IBGE, 2010b; VASCONCELOS; GOMES, 2012).

Todas essas mudanças refletiram na estrutura etária da população, com o índice de envelhecimento subindo de 20,9% para 44,8% (para cada 100 jovens, 45 idosos). Em 2010 o componente juvenil da população chegou a 37,0% e o de idosos a 16,6% (IBGE, 2010b; VASCONCELOS; GOMES, 2012). A figura 1 apresenta a evolução do índice de envelhecimento no Brasil de 1970 a 2010, demonstrando o processo de envelhecimento no país (CLOSS; SCHWANKE, 2012).

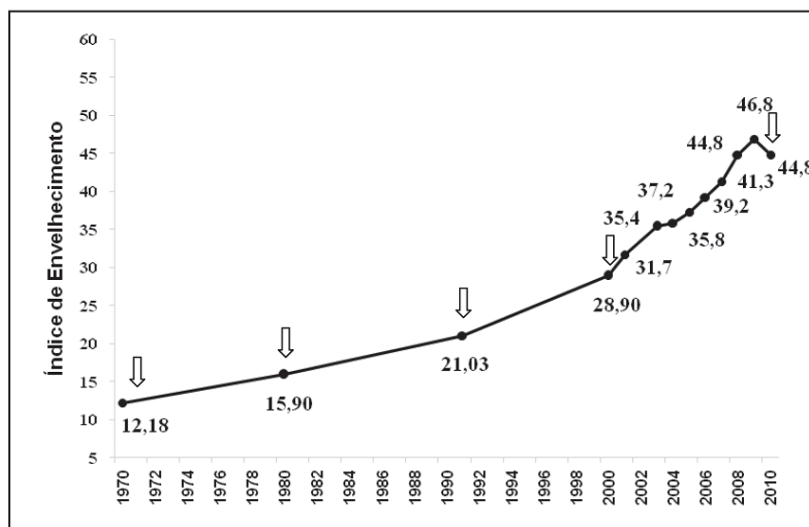


Figura 1: Índice de envelhecimento do Brasil, 1970-2010.

Fonte: CLOSS; SCHWANKE, 2012, baseado nos Censos Demográficos de 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010 e Síntese de Indicadores Sociais de 2001-2009 do IBGE.

A transição demográfica ocorreu muito rapidamente no Brasil, diferente dos países desenvolvidos, cujo processo foi contínuo, ao longo de décadas (VERAS, 2009; WONG; CARVALHO, 2006). Nasri (2008) cita dois diferenciais entre a transição na Europa e nos países latinos, o primeiro diz respeito às mudanças significativas no desenvolvimento social e aumento de renda nos países europeus, em contrapartida, o processo de urbanização na América Latina ocorreu sem alteração na distribuição de renda. O segundo provém do fato da expectativa de vida média dos brasileiros nos últimos 50 anos ter aumentado em quase 25 anos sem melhorias nas condições de vida e saúde na mesma velocidade. Entre 1960 a 2006 a expectativa de vida no Brasil passou de 54 para 72 anos (LEITE et al, 2009; MENDES, 2010).

Projeções realizadas pelo IBGE para o ano de 2050 indicam que o peso das mulheres mais idosas passará de 18% para 30,8%. Entre a população com 80 ou mais anos de idade, para cada 100 mulheres haverá 61 homens (WONG; CARVALHO, 2006). Há previsão de 259,8 milhões de habitantes no período, aproximadamente 52 milhões de brasileiros com 60 anos ou mais, em torno de 20% de toda a população (IBGE, 2010b, 2011).

Acompanhando o envelhecimento da população ocorre o processo da feminização da velhice, maior proporção de mulheres que de homens na população idosa. De maneira geral, as mulheres vivem mais que os homens, as explicações para essa proporção maior estão ligadas às diferenças biológicas entre os homens e mulheres; diferenças de riscos ocupacionais; diferenças no consumo de álcool e tabaco; fatores de risco e proteção ligados ao sexo; diferenças de atitudes com relação às doenças, sinais e sintomas parecem ser mais facilmente identificados e relatados pelas mulheres (LEBRÃO, 2007).

Analisando este diferencial de mortalidade entre os sexos, também é preciso levar em conta mudanças na mortalidade ao longo dos anos, que irão permitir aumento ou diminuição desta diferença. O aumento da mortalidade no sexo masculino nos jovens e adultos pode estar relacionado a mortes por causas externas, especialmente as violências.

Siviero, Turra e Rodrigues (2011), no estudo de diferenciais de mortalidade entre os sexos, no Município de São Paulo, encontraram uma tendência de declínio desse diferencial, o que já é visto nos países desenvolvidos. No Município de São Paulo, a contribuição dos grupos etários de 35 a 59 anos na redução da mortalidade diferencial entre homens e mulheres merece atenção. As causas externas explicam em parte a redução na esperança de vida por sexo entre adultos jovens nos anos de 1980 a 2005, mas entre 1990 e 2000, há um declínio que passa a ser mais bem explicado pelo grupo de 35 a 59 anos, concentrando a maior parte dos óbitos .

A transição demográfica vivenciada no Brasil pode ser mais bem observada por meio das pirâmides etárias dos anos de 1999 e 2009 (Figura 2), que ilustram a variação no percentual de homens e mulheres, caracterizando o processo de envelhecimento do país.

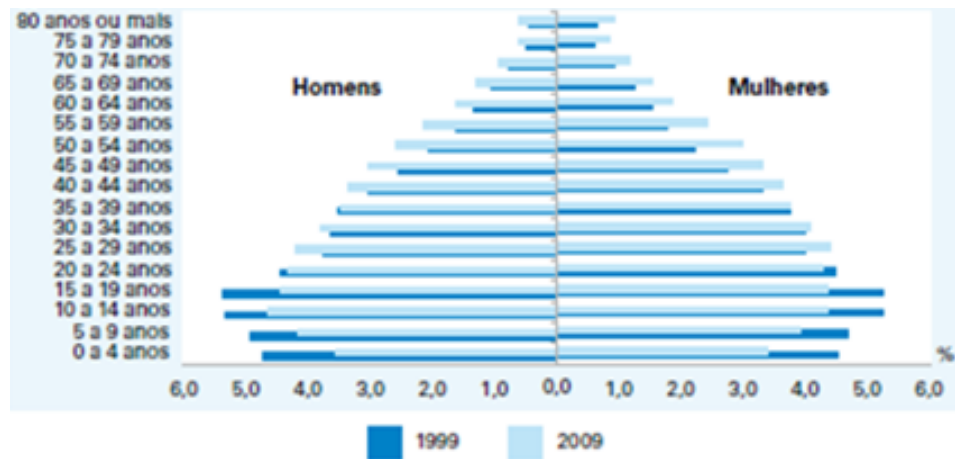


Figura 2: Composição da população residente, por sexo, segundo os grupos etários, Brasil – 1999/2009.

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios 1999/2009.

Os problemas advindos da transição demográfica não estão relacionados ao número absoluto de idosos, mas, sim, ao seu peso relativo na população total (CARVALHO; WONG, 2008; WONG; CARVALHO, 2006). Com o aumento do componente idoso no país, novos desafios são impostos, em especial a necessidade de ampliação e aprimoramento da atenção à saúde dos adultos e idosos (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

Concomitantemente e diretamente relacionada à transição demográfica, seguiu-se a transição epidemiológica com mudanças no padrão da morbidade e da mortalidade das doenças, acarretando um aumento na prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em todo o mundo.

Na transição epidemiológica dois fatores principais podem ser considerados: as alterações na estrutura etária da população e as alterações no padrão das doenças, havendo uma substituição gradual das doenças transmissíveis e das deficiências nutricionais pelas doenças crônicas não transmissíveis e por outras, relacionadas às causas externas.

Em 1930, as doenças infecciosas respondiam por cerca de 46% das mortes em capitais brasileiras, a partir de então, verificou-se redução progressiva de morte por estas causas e aumento da mortalidade por doenças cardiovasculares, cânceres, causas externas e violências (BARBOSA et al., 2003).

Omran, em 1971, relatou a teoria da transição epidemiológica como sendo mudanças dos padrões saúde-doença e nas interações entre esses padrões, seus

determinantes demográficos, econômicos e sociais e suas consequências (OMRAN, 2005). Frenk et al., em 1991, defenderam a existência de um modelo “polarizado prolongado” de transição epidemiológica na América Latina. Duarte Araújo ressalta que o Brasil é um exemplo da polarização epidemiológica descrita por Frenk e colaboradores, combinando elevadas taxas de morbidade e mortalidade por doenças crônico-degenerativas com altas incidências de doenças infecciosas e parasitárias e a prolongada persistência de níveis diferenciados de transição entre grupos sociais distintos (ARAUJO; 2012; DUARTE; BARRETO, 2012).

O rápido processo de envelhecimento acarretou um incremento relativo das condições crônicas, que incidem mais intensamente nos segmentos de maior idade (PONTES et al., 2009; MENDES, 2010).

As doenças crônicas não transmissíveis se caracterizam por uma etiologia incerta, múltiplos fatores de risco, longos períodos de latência, curso prolongado, origem não infecciosa e por estarem associadas a deficiências e incapacidades funcionais (WHO, 2008a). Destacam-se as doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas, diabetes, câncer, doenças renais e outras (SCHMIDT et al., 2011), que geram um elevado número de mortes prematuras, perda da qualidade de vida, limitações de autonomia, além de impactos econômicos, que agravam as iniquidades sociais no país (BRASIL, 2011b; MALTA et al., 2006).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), vários fatores explicam a participação do câncer na mudança do perfil de adoecimento da população brasileira. Entre eles, a maior exposição a agentes cancerígenos, através de mudanças nos padrões de vida; o processo de industrialização; a própria transição demográfica; a melhoria das condições econômicas e sociais; a evolução da medicina e o uso de antibióticos e vacinas; o aprimoramento dos métodos para se diagnosticar o câncer; o aumento do número de óbitos pela doença e a melhoria da qualidade e do registro da informação (INCA, 2012b).

O envelhecimento, por si só, pode ser considerado um fator de risco para o câncer, pois deixa o organismo mais susceptível às transformações malignas, somado às diferentes frequências de exposição ao longo da vida aos fatores comportamentais para doenças crônicas (CERVI; HERMSDORFF; RIBEIRO, 2005).

O aumento do câncer exige políticas de controle mais voltadas para a prevenção e promoção da saúde com vistas aos principais fatores de risco associados às doenças crônicas (OLIVEIRA; VALENTE; LEITE, 2008; SILVA et al.,

2008). Veras (2009) ressalta as dificuldades para diminuição dos agravos devido ao contexto de acentuada desigualdade social, pobreza e fragilidade das instituições de saúde do país.

Corroborando com o tema, Malta et al. (2006), Malta e Merhy (2010) chamam a atenção em seus trabalhos para o aumento da carga de doenças crônicas não transmissíveis; a população de idosos e o acúmulo de pessoas obesas e com sobrepeso, bem como outros fatores de risco, predispõem a mais doenças e exigem articulações para o seu enfrentamento. Os autores sugerem o estabelecimento de linhas de cuidado voltado para os portadores dessas doenças como uma das formas de diminuir essa alta prevalência.

Segundo Mendes E. (2010) é preciso organizar a rede de atenção à saúde, pois o forte predomínio das condições crônicas não pode ser respondido, com eficiência, efetividade e qualidade, por sistemas de saúde voltados, prioritariamente, para as condições agudas e para as agudizações de condições crônicas.

Lessa (2004), por sua vez, considera o controle de tais doenças um grande desafio devido à dimensão continental do Brasil, o que dificulta a implantação de programas abrangentes. A situação de saúde evidencia a necessidade de adequação nas políticas de saúde, visando a integralidade da atenção e conseqüentemente a redução da morbimortalidade por doenças não transmissíveis.

2.1.1 As Transições Demográfica e Epidemiológica no Estado de Minas Gerais

No Estado de Minas Gerais, a estrutura etária da população também apresentou alterações típicas do processo de transição demográfica, caracterizado pelo envelhecimento da população. A taxa de fecundidade nas últimas décadas decresceu de forma continuada. Dados do IBGE apontam Minas Gerais com a segunda menor taxa de fecundidade do país, 1,67 filho por mulher, atrás apenas do Estado do Rio de Janeiro, cuja taxa é de 1,63 filho por mulher. Além da baixa taxa de fecundidade, ainda evidencia uma das maiores esperança de vida ao nascer, 75,1 anos para ambos os sexos (IBGE, 2010b, 2011).

A população mineira soma 19.597.330 habitantes (IBGE, 2010b) com predomínio das mulheres em relação aos homens e grande concentração de jovens para ambos os sexos. Na figura 3 é possível acompanhar a distribuição da estrutura etária do Estado.

Como resultado da transição demográfica a participação da faixa etária de 0 a 4 anos caiu de 9% para 6,5% e o envelhecimento populacional trouxe uma maior participação da população acima de 65 anos (MINAS GERAIS FJP, 2010).

O Estado está entre as cinco unidades da federação com maior componente de idosos. Em 1980 a população de idosos acima de 65 anos respondia por cerca de 4% da população total; no ano de 1990 este percentual subiu para 4,9%. Iniciando a década de 2000 o percentual já atingia 6,2% da população total do Estado. Em 2010, cerca de 1,6 milhões de sua população já tinha mais de 65 anos (8,2% da população total). Em 2020, segundo estimativas, serão cerca de 1,8 milhões (8,8% da população total) e em 2030, 2,7 milhões com mais de 65 anos (12,2% da população total) (IBGE, 2010b).

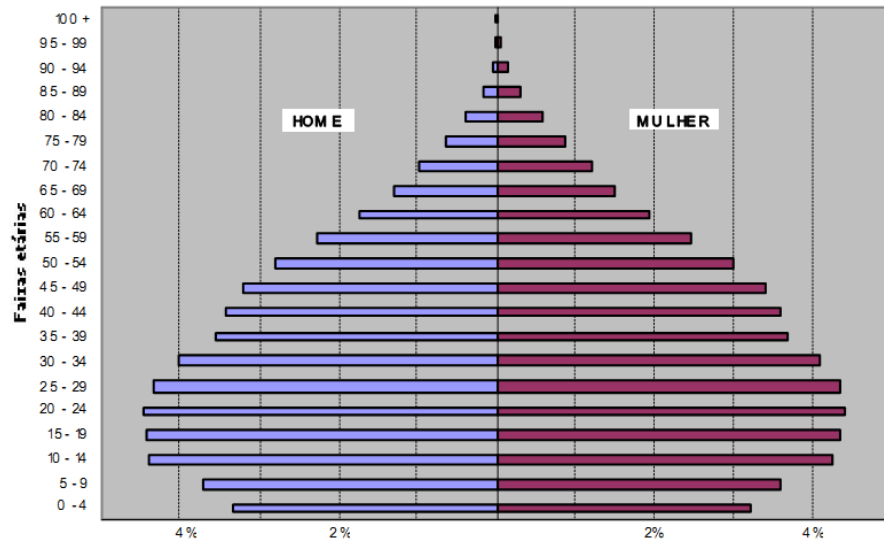


Figura 3: Estrutura etária de Minas Gerais, 2010.

Fonte: IBGE /Análise Fundação João Pinheiro, 2010.

Minas Gerais apresenta 586.528,293 km² de extensão territorial, com regiões de grandes diversidades socioeconômicas, na distribuição populacional e na densidade demográfica e 85% da sua população concentra-se no meio urbano (MINAS GERAIS FJP, 2010, 2010a).

As regiões Norte e Nordeste apresentam as menores densidades demográficas devido à sua grande extensão territorial e pequena população e, em conjunto com as regiões de Jequitinhonha / Mucuri e Rio Doce, concentram os municípios em condições socioeconômicas menos favoráveis, apresentando baixos indicadores de desenvolvimento (MINAS GERAIS, 2010a).

As regiões do Sul de Minas, Zona da Mata e a Região Central caracterizam-se pelo grande número de municípios e pequena extensão territorial, municípios bem próximos, que se destacam pelo maior desenvolvimento econômico. As regiões ao sul, centro e o Triângulo Mineiro também merecem destaque por sua economia em expansão (MINAS GERAIS, 2010a).

A tendência de envelhecimento populacional é acompanhada por uma mudança no perfil epidemiológico. Assim como o Brasil, Minas Gerais também convive com a tripla carga de doenças, caracterizada pela permanência das condições agudas concomitante com um aumento na prevalência das doenças crônicas não transmissíveis e da morbimortalidade por causas externas (MINAS GERAIS, 2010b).

A grande extensão territorial, as diferenças no nível de desenvolvimento econômico observado no interior e desigualdades no acesso aos serviços de saúde concorrem para um perfil epidemiológico variável entre as regiões do Estado. Para efeito de planejamento em saúde o Estado estabeleceu o Plano Diretor de Regionalização em Saúde (PDR) com base territorial e populacional para cálculo das necessidades, da priorização para alocação dos recursos, da descentralização e organização dos serviços de saúde (MINAS GERAIS, 2007, 2011). Segundo o Plano Diretor, Minas Gerais está dividida em 13 Macrorregiões de Saúde denominadas: Centro; Centro Sul; Jequitinhonha; Leste; Leste do Sul; Nordeste; Noroeste; Norte; Oeste; Sudeste; Sul; Triângulo do Norte e Triângulo do Sul, as quais são territórios autossuficientes nas ações de alta complexidade e 76 Microrregiões de Saúde, nas quais são ofertadas as ações de média complexidade, ficando os territórios municipais, responsáveis pelas ações da atenção primária à saúde (MINAS GERAIS, 2010a).

Estudo de carga global de doença, desenvolvido no Estado pela Fundação Oswaldo Cruz com dados de 2005, utilizando a medida de Anos de Vida Perdidos

Ajustados por Incapacidade (DALY¹), mostrou que 1.715.857 anos de vida foram perdidos por morte prematura no Estado. 66% destes anos perdidos ocorreram por doenças crônicas não transmissíveis, com as maiores proporções nas Macrorregiões Sul, Sudeste e Centro-sul. Os óbitos por doenças infecciosas e parasitárias, deficiências nutricionais, causas maternas e condições perinatais responderam por 18% de anos perdidos e foram predominantes no Nordeste e Norte do Estado e Jequitinhonha; já os óbitos por causas externas foram mais visíveis na Macrorregião Centro (Leite et al., 2009).

Vasconcelos e Gomes (2012) desenvolveram estudo sobre a transição demográfica no Brasil e suas regiões e ressaltam o processo adiantado desta transição na Região Sudeste, evidenciando a necessidade do fortalecimento de políticas voltadas para a saúde de adultos e idosos, emprego, previdência, assistência social, entre outras (MINAS GERAIS FJP, 2010).

Diante desse quadro, torna-se essencial acompanhar as mudanças no perfil demográfico e epidemiológico do Estado para melhor adequação das políticas públicas e a busca de melhoria da qualidade de vida da população.

2.2. AS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS / FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO

Os critérios de agrupamento de óbitos desenvolvidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) definem três grandes grupos de causas de óbitos: grupo I das doenças infecciosas e parasitárias, causas maternas, condições perinatais, e as deficiências nutricionais; grupo II das doenças não transmissíveis e grupo III das causas externas (Leite et al., 2009).

As doenças crônicas podem ser consideradas aquelas condições de saúde de curso mais ou menos longo ou permanente, que exigem respostas e ações contínuas, proativas e integradas do sistema de atenção à saúde, dos profissionais de saúde e das pessoas usuárias (MENDES, E., 2010). Ainda Mendes E. (2010),

¹ DALY: anos de vida perdidos ajustados por incapacidade, indicador que procura medir simultaneamente o efeito da mortalidade e da morbidade (Leite et al., 2009).

ressalta que, segundo a OMS, quando as doenças transmissíveis se tornam crônicas, a definição entre transmissível e não transmissível se torna artificial e desnecessária. A distinção transmissível/não transmissível pode não ser tão útil quanto os termos agudo e crônico para descrever o espectro dos problemas de saúde.

As doenças crônicas são consideradas doenças de etiologia múltipla com determinados fatores de risco considerados não modificáveis, como sexo, idade e herança genética e outros fatores modificáveis ou comportamentais, como tabagismo, inatividade física, dieta alimentar, consumo de álcool e outras drogas, influenciando no seu acometimento. Esses fatores comportamentais podem ser potencializados por condições socioeconômicas, culturais e ambientais (BRASIL, 2011b).

O envelhecimento populacional, a urbanização e mudanças no estilo de vida resultaram no aumento da morbimortalidade por doenças crônicas em todo o mundo (WHO, 2008a). Essa alta morbimortalidade por doenças crônicas, própria das faixas etárias mais avançadas, gera custos progressivamente mais altos para a saúde. Leite et al. (2009), no estudo sobre carga de doença no estado de Minas Gerais, ressalta que, com o envelhecimento da população, as doenças crônicas assumirão um papel ainda mais importante, criando demandas por tecnologias mais complexas e de alto custo na saúde.

Quatro grupos de doenças crônicas e consideradas não transmissíveis, doenças cardiovasculares, câncer, doença respiratória crônica e diabetes respondem pela grande maioria dos óbitos no mundo. Sua preponderância nas causas de mortalidade globalmente e o compartilhamento de seus fatores de risco com os de outras doenças crônicas nortearam a OMS, em 2005, para a formulação de estratégias preventivas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DUNCAN et al., 2012).

No Brasil, a Secretaria de Vigilância do Ministério da Saúde vem desde 2006, desenvolvendo a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, o VIGITEL, com o objetivo de realizar o monitoramento anual e contínuo da frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas em todas as capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal. Por meio destes dados espera-se estimar a frequência de fatores de risco

autorreferidos, que poderão auxiliar no planejamento e monitoramento de ações de prevenção na área (BRASIL, 2012).

Iser et al. (2011) desenvolveram um estudo no ano de 2009, utilizando os dados do inquérito VIGITEL, avaliando as frequências dos principais indicadores relacionados a doenças crônicas em adultos. Os resultados apontaram uma prevalência de indivíduos fumantes, ex-fumantes e fumantes passivos no local de trabalho maior no sexo masculino; maior frequência de excesso de peso, consumo de refrigerantes e sucos artificiais, consumo de carnes com excesso de gordura e consumo abusivo de bebidas alcoólicas, também nos homens. No sexo feminino, verificou-se maior frequência de auto-avaliação de saúde ruim, maior referência a diagnóstico médico de hipertensão arterial e dislipidemia. Em ambos os sexos, a prevalência de fumantes e ex-fumantes foi menor entre os mais velhos (≥ 65 anos). De maneira geral, verificou-se uma tendência de comportamentos mais saudáveis entre as mulheres, nos indivíduos mais velhos e nos de maior escolaridade.

Em 2011, utilizando o VIGITEL 2011, também foram demonstradas diferenças na distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas, de acordo com as características sociodemográficas estudadas - sexo, faixa etária e escolaridade. Fatores de risco como tabagismo, consumo de refrigerantes e de carnes com gordura sobressaíram-se entre os homens, adultos de menor escolaridade e mais jovens, enquanto fatores de proteção, como consumo de frutas e hortaliças, persistiram entre as mulheres, nos indivíduos mais escolarizados e mais velhos. As diferenças entre os sexos se acentuaram com o avanço da idade (ISER et al., 2012).

Vários estudos têm demonstrado a associação dos fatores de risco, tabagismo, alcoolismo, sedentarismo, dieta alimentar, entre outros, com as doenças crônicas não transmissíveis e apontam os desafios a serem enfrentados pelas políticas de saúde no país (DOLL et al., 1994; MALTA et al., 2010; SCHMIDT et al., 2011; SILVA, 2012; WÜNSCH FILHO et al., 2010).

2.3. O TABAGISMO COMO FATOR DE RISCO

O tabagismo é considerado um dos principais fatores de risco para as doenças crônicas, tais como câncer, doenças pulmonares e cardiovasculares

(BRASIL, 2012; WHO, 2008b, WÜNSCH FILHO et al., 2010). Segundo a Organização Mundial de Saúde o tabaco provoca mais de cinco milhões de mortes no mundo, sendo o líder entre as causas de mortes evitáveis, com uma tendência de crescimento (WHO, 2008b).

No Brasil, há um declínio da prevalência de tabagismo desde o final da década de 1980 (ISER et al., 2011; WÜNSCH FILHO et al., 2010). Em 1989, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontava 34,8% de fumantes na população adulta, em 2010, dados do VIGITEL apontaram 15,1%, indicando uma redução expressiva de fumantes, que pode ser reflexo das medidas regulatórias de controle do tabagismo no país (MALTA et al., 2010).

Estudos indicam que o tabagismo tende a se estabelecer na adolescência (WÜNSCH FILHO et al., 2010). Pesquisa Especial do Tabagismo (PETab), realizada em 2008, mostrou que a iniciação no consumo de tabaco ocorre na faixa etária de 17 a 19 anos e a proporção de mulheres que começam a fumar antes dos 15 anos (21,9%) é superior à dos homens (18,0%), considerando o total da população (INCA, 2011).

Pesquisa sobre a prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes no Brasil, utilizando os resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE), também apontou o uso do cigarro já na adolescência. A pesquisa foi realizada em escolares do 9º ano de escolas públicas e privada nas 27 capitais do país em 2009, cujas idades variavam de 10 a 14 anos, e encontrou cerca de 20% dos estudantes com experiência de cigarro alguma vez na vida, 6% destes relataram ser fumante atual (fumado pelo menos uma vez nos trinta dias anteriores à coleta de dados da pesquisa). Entretanto, no estudo não foram encontradas diferenças no hábito de fumar entre meninos e meninas (IBGE, 2010a; MALTA et al., 2010a).

Utilizando também o PENSE, a avaliação da exposição ao tabagismo dos escolares segundo a idade, sexo, raça/cor, escolaridade da mãe, índice de bens do domicílio e dependência administrativa da escola (pública ou privada) foi realizada por Barreto et al. (2010). Os resultados mostraram que a proporção dos escolares que experimentaram o cigarro pelo menos uma vez na vida aumentou com a idade, variando de 16% de estudantes com até 13 anos de idade a 41% nos estudantes de 16 anos ou mais. A prevalência de fumante também variou com a idade, atingindo 14,4% na faixa de 16 anos ou mais. Dos escolares que relataram fumar pelo menos

uma vez na vida, quase 50% deles tiveram essa experiência até os 12 anos de idade, ocorrendo mais precocemente nos homens. Das características sociodemográficas e comportamentais analisadas, os fatores associados positivamente com o tabagismo foram raça/cor parda, idade e a coexistência de comportamentos de risco. Os resultados apontaram a exposição ao tabagismo em idades precoces nos homens e mulheres, mas não mostraram diferenças no uso entre os sexos.

Malcon et al. (2003), numa revisão sistemática sobre a prevalência e fatores de risco para tabagismo em adolescentes na América do Sul, também não haviam encontrado consistências quanto à diferença de prevalência entre os sexos, mas apontaram um aumento diretamente ligado à idade.

Estudos mostram que o uso intermitente do tabaco na adolescência, com o desenvolvimento da sua tolerância, promove uma dependência à nicotina, um ciclo vicioso, que pode se estender à vida adulta (DOUBENI; REED; DIFRANZA, 2010). Quanto mais precoce a idade de início do tabagismo maior a probabilidade da dependência, levando os jovens à um risco de uma doença relacionada ao tabaco ainda na vida produtiva. Esses anos de vida perdidos, tanto por morbidade, quanto por mortalidade repercutem na sociedade através da carga e no custo da doença.

Menezes, Hallal, Horta (2007) analisando a prevalência e os determinantes precoces do fumo na adolescência em uma coorte prospectiva de nascidos vivos no sul do Brasil, entre os anos de 1982 e 2000, não encontraram diferenças significativas na prevalência do fumo entre os dois sexos. Em torno de 15% dos participantes do estudo eram fumantes diários e 50% dos homens e mulheres do estudo já haviam experimentado o cigarro em algum momento da vida. Apesar de não identificarem diferenças nas prevalências, os autores encontraram diferenças nos fatores associados ao fumo entre os sexos.

O estudo acima mostrou diferenças de comportamento no hábito de fumar. Com base em taxas brutas e indicadores socioeconômicos, fatores como a renda familiar e a escolaridade dos pais foram associados com o hábito de fumar nos dois sexos, com exceção para o nível de escolaridade do pai, que não foi associado ao hábito do fumo nas mulheres. Meninos filhos de mães solteiras e de pais com baixa escolaridade tiveram maior probabilidade de fumar na adolescência e meninas de famílias de baixa renda, com mães que fumaram durante a gravidez e pais com problemas relacionados ao álcool, apresentaram maior probabilidade de fumar.

Através das taxas ajustadas foi possível associar a baixa escolaridade do pai como preditor para o fumo nos homens e a baixa renda familiar mais associada ao hábito nas mulheres.

Estudos apontam que o percentual de fumantes diminui à medida que cresce o número de anos completos de estudo. Mais de 25% dos fumantes apresentam menos de um ano completo de estudo e os números caem se o grau de instrução aumenta (INCA, 2011; BRASIL, 2012). Também uma correlação inversa pode ser observada com relação à renda, demonstrando que o tabagismo é um problema que reflete as desigualdades sociais do país (INCA, 2011).

Segundo distribuição geográfica, o percentual de fumantes do sexo masculino é maior que o de mulheres em todas as regiões do Brasil, mas a prevalência do tabagismo entre os adultos apresentou queda acentuada entre os anos de 1989 e 2006, com uma grande variação nas capitais do país, menores percentuais na Bahia (9,5%) e maiores em Porto Alegre (21,2%). Entretanto, considerando somente o sexo feminino, verifica-se um crescimento gradual de fumantes nos últimos anos (INCA, 2011).

Dados do Inquérito de Vigilância nos Escolares (VIGIESCOLA), um estudo realizado com escolares de 12 a 16 anos de idade revelaram que nas capitais dos estados do Sul e Sudeste a prevalência de tabagismo é maior entre as meninas (INCA 2009). Os inquéritos populacionais realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD) em 2008 e pelo Ministério da Saúde sobre comportamentos de risco, em 2004 apontaram essas regiões com maiores prevalências de tabagismo, particularmente no meio urbano (IBGE, 2008; BRASIL, 2004a).

Baptista Menezes et al. (2011), em estudo sobre o Tabagismo no Brasil descreveram a prevalência do tabagismo segundo sexo, idade, renda e ocupação de indivíduos maiores de 15 anos, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD) em 2008. A prevalência de fumantes foi de 15,1% para ambos os sexos, com variações nas regiões do país, sobressaindo a Região Sul (17,4%), grande produtora de tabaco no Brasil e a Sudeste (15,5%). Nos homens, a prevalência mostrou-se maior que nas mulheres cerca de 40%. Segundo sexo e grupo etário, a maior prevalência de tabagismo nos homens ocorreu no grupo de 50 a 59 anos de idade e, para as mulheres, prevaleceu a faixa dos 40 aos 49 anos. Na Região Sudeste, duas faixas etárias chamaram a atenção, a faixa de 40 a 49 anos e a faixa

de 60 anos, respectivamente a maior e a menor prevalência de tabagismo de todo o país. Com relação à renda, a tendência foi inversamente proporcional, ou seja, a proporção de fumantes no país reduz na medida em que a renda aumenta.

Malta et al. (2010), ao analisar os números do VIGITEL do ano de 2006, o tabagismo apresentou-se em queda, com uma maior prevalência no sexo masculino e nos indivíduos de menor escolaridade. Entre as capitais do país, as maiores frequências foram encontradas em São Paulo (27,7%), Macapá (24,8%) e Boa Vista (23,3%) nos homens e maiores prevalências nas mulheres nas capitais, Rio Branco (17,7%), Porto Alegre (17,5%) e Belo Horizonte (16,5%).

Um acompanhamento do VIGITEL dos anos de 2006 a 2010 mostra que o hábito de fumar caiu de 20,2% para 17,9% nos homens; entre as mulheres o índice continuou estável em 12,7%. Os resultados apontam a queda do número de cigarros fumados por dia nos homens, o hábito de fumar 20 cigarros (um maço) ou mais por dia caiu de 6,3% para 5,6% no sexo masculino. Para as mulheres, houve um incremento de 11%, subindo de 3,2% para 3,6% a proporção de mulheres que fumam mais de 20 cigarros ao dia, ou seja, apesar da estabilidade na prevalência, as mulheres têm proporcionalmente fumado mais (BRASIL, 2012).

O tabagismo não afeta somente aqueles que fumam, os danos atingem também os não fumantes, os fumantes passivos². A fumaça inalada pelos fumantes passivos corresponde à fumaça exalada pelo fumante acrescida da fumaça resultante da queima do cigarro (corrente secundária) e que também podem trazer como consequências as doenças tabaco relacionadas. Pesquisa aponta que fumantes passivos têm 30% a mais de chances de desenvolver câncer de pulmão em relação aos não fumantes (WÜNSCH FILHO et al., 2010).

Pinto e Ugá (2010), em um estudo sobre doenças relacionadas ao tabaco, ressaltam que há um espaço de tempo entre o início da exposição e a manifestação das enfermidades associadas com o tabagismo, desta forma, uma exposição ao tabaco na infância ou adolescência poderá se manifestar no grupo etário acima de 35 anos. Wunsch Filho et al. (2010) colocam que este período de latência (Cervi et al., 2005), do início da exposição ao tabaco até a data de diagnóstico do câncer de pulmão, dura cerca de 30 anos. Considerando a coorte de nascidos vivos, a

² Fumante passivo: indivíduo que convive com um fumante e vive sob a poluição da fumaça dos cigarros em ambientes fechados (INCA, 2014; WÜNSCH FILHO et al., 2010).

exposição ao risco e o período de latência da doença, há que se esperar uma elevação das taxas de mortalidade nas mulheres mais tardiamente que nos homens.

Kanavos (2006), em seu estudo sobre o aumento da carga de doença relacionada ao câncer devido aos efeitos do tabaco, mostra que a prevalência do tabagismo está caindo nos países desenvolvidos, mas ainda permanece alta nos países em desenvolvimento, principalmente nos jovens e nas mulheres.

Segundo estudos da Organização Mundial de Saúde, as taxas de mortalidade por doenças relacionadas ao tabaco são mais baixas em países em desenvolvimento que em países desenvolvidos, refletindo a diferença da prevalência de tabagismo. O impacto da mortalidade por doenças relacionadas ao tabaco tende a crescer mais nas próximas décadas nos países em desenvolvimento em função do período de latência no desenvolvimento do câncer e das doenças respiratórias associadas, e nas mulheres, já que entre elas o início do hábito ocorreu mais tardiamente (WHO, 2008b).

A mortalidade pelo câncer de pulmão também exhibe relação inversa com a idade de início do tabagismo, os indivíduos que começaram a fumar na adolescência têm maior risco de desenvolver a doença que aqueles que iniciaram com 25 anos ou mais, devido à maior carga tabágica (ZAMBONI, 2002).

Medidas de controle do tabaco no Brasil já apontam resultados, o percentual de ex-fumantes já ultrapassa o de fumantes, os números registram 22,4% de ex-fumantes no país, sendo essa frequência maior entre os homens que entre as mulheres e com uma tendência de aumento no sexo masculino com o passar da idade (BRASIL, 2012).

Preston e Wang (2005), em um estudo sobre diferencial de mortalidade por sexo nos Estados Unidos, apontam que as diferenças na expectativa de vida entre homens e mulheres estão diminuindo. Muito desta redução é atribuído a mudanças ocorridas na faixa de 50 anos de idade, resultado de mortes por doenças crônicas degenerativas. Em muitos países europeus também são observadas tais mudanças, a diferença na história do fumo, entre homens e mulheres, é apontada como principal explicação para tal redução.

2.4. A MORTALIDADE POR CÂNCER

A carga global de câncer tem aumentado em todo o mundo devido ao crescimento e envelhecimento da população e fatores relacionados ao estilo de vida, que podem propiciar um aumento do risco para a doença. Os cânceres ou neoplasias malignas representam a primeira causa de óbitos nos países desenvolvidos e a segunda nos países em desenvolvimento (BRAY et al., 2013; JEMAL et al., 2011).

Estatísticas globais do câncer produzidas pela Agência Internacional de pesquisas em câncer (IARC) mostram que aproximadamente 7,6 milhões de mortes por câncer ocorreram em todo o mundo no ano de 2008, com 64% desses óbitos em países economicamente desenvolvidos. Os estudos apontam o câncer de mama nas mulheres e o câncer de pulmão nos homens, como os mais frequentemente diagnosticados e as principais causas de óbitos por câncer nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, com exceção dos homens nos países desenvolvidos, nos quais a frequência do câncer de próstata sobrepõe a de pulmão (BRAY et al., 2013; FERLAY et al., 2010; JEMAL et al., 2011; SIEGEL et al., 2012). A doença já foi considerada doença de países economicamente desenvolvidos, mas ao longo das décadas ganhou uma dimensão maior nos países de baixos e médios recursos (IARC, 2008).

Estudos apontam taxas de incidência e mortalidade por câncer mais altas nos países desenvolvidos, com taxas de incidência cerca de duas vezes mais altas nesses países em relação aos países em desenvolvimento para ambos os sexos e taxas de mortalidade com menores variações (BRAY et al., 2013; FERLAY et al., 2010; JEMAL et al., 2011; SIEGEL et al., 2012). Essas variações de incidência e mortalidade podem expressar os padrões regionais na prevalência, na distribuição dos fatores de risco, na detecção precoce da doença, no acesso e na disponibilidade de tratamento nos países desenvolvidos e em desenvolvimento (JEMAL et al., 2011). Além disso, o registro e a qualidade das informações também podem contribuir para esse fato.

Alguns países adotam uma política oficial no sentido de apoiar e financiar registros de câncer de base populacional, enquanto outros mostram iniciativas individuais. Estes registros possibilitam conhecer os casos novos e realizar

estimativas de incidência do câncer e podem cobrir toda a população ou, mais frequentemente, certas regiões. Em países em desenvolvimento, a cobertura geralmente está restrita às capitais e seus arredores, como é o caso do Brasil. Com isso, as informações necessárias ao cálculo da incidência, em geral, estão muito menos disponíveis do que as utilizadas no cálculo da mortalidade (INCA, 2010).

Castro, Vieira e Assunção (2004) ressaltam que a taxa de mortalidade por câncer em um dado grupo populacional depende das suas taxas de incidência, sobrevida após o diagnóstico da doença, riscos competitivos de morte e da própria composição etária do grupo. Somado a isso, as heterogeneidades cultural, demográfica, socioeconômica e política, expõem a população a diferentes fatores de risco e proteção à doença (BOING; ROSSI, 2007).

No Brasil as taxas de mortalidade por câncer são diferentes, variando conforme a região do país, com alguns fatores de risco relacionados com a pobreza e ao desenvolvimento. Atualmente o câncer é um dos problemas de saúde pública mais complexos para o sistema de saúde brasileiro, dada a sua magnitude epidemiológica, social e econômica (INCA, 2012b).

Análise de tendência da mortalidade por doenças neoplásicas em 10 capitais brasileiras, de 1980 a 2000, mostrou diferenças nas taxas segundo sexo, faixa etária e região. As maiores taxas de mortalidade foram vistas no sexo masculino. Considerando a incidência segundo sexo, as maiores taxas foram para o câncer de pele (não melanoma), próstata, pulmão e estômago nos homens e, entre as mulheres, para câncer de mama, pele (não melanoma), colo do útero, cólon e reto. A faixa etária mais prevalente foi acima de 60 anos. As regiões Sul e Sudeste do país, regiões consideradas de melhor acesso aos serviços de assistência médica, apresentaram tendências crescentes de mortalidade, porém com menor aumento ao longo da série temporal se comparadas com as capitais das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Tais regiões, apesar de apresentarem coeficientes menores, apresentaram incrementos maiores ao longo da série (CERVI et al., 2005).

Malta et al. (2007) em outro estudo de tendência da mortalidade por câncer no Brasil, entre os anos de 1980 a 2006, com taxas ajustadas por idade, apontaram os cânceres de pulmão, próstata e colorretal em crescimento no sexo masculino e no sexo feminino um aumento dos cânceres de mama, pulmão e colorretal.

2.5. O CÂNCER DE PULMÃO

Conforme já apontado, o câncer de pulmão é o tumor maligno com a maior taxa de mortalidade no mundo, considerando os dois sexos (BRAY et al., 2013; FERLAY et al., 2010; JEMAL et al., 2011; SIEGEL et al., 2012; SILVA et al., 2008).

As maiores taxas de incidência podem ser vistas nos países da Europa e na América do Norte, enquanto as menores taxas predominam na África (JEMAL et al., 2011) (Figura 4).

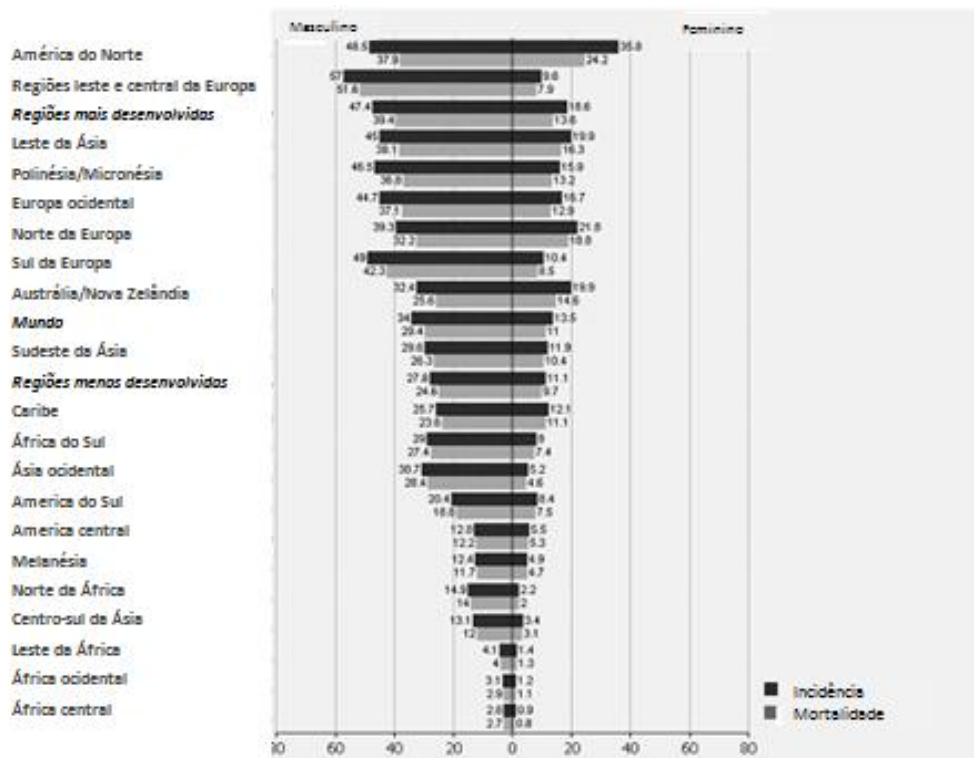


Figura 4: Taxas estimadas de incidência e mortalidade, padronizadas por idade para o câncer de pulmão por sexo no mundo, 2008.

Fonte: Estimates of worldwide burden of câncer in 2008 - Globocan 2008 (FERLAY et al., 2010)

No Brasil, dentre as neoplasias, o câncer de pulmão é a primeira causa de morte nos homens e a segunda entre as mulheres. Apesar da prevalência deste câncer no sexo masculino ser maior, percebe-se uma estabilização ou diminuição da

incidência nos homens e um grande aumento desta incidência no sexo feminino (INCA, 2012c). De acordo com Novaes et al. (2008), esse aumento de incidência nas mulheres chega a 400%, considerando o período de 2000 a 2006.

O principal fator de risco para o câncer de pulmão é o tabagismo, mas outros fatores podem ser considerados, tais como, exposições ocupacionais a agentes cancerígenos (alcatrão, arsênio, asbesto, cromo, cádmio, entre outros), que podem atuar isoladamente ou em conjunto com o próprio tabagismo, além de doença pulmonar preexistente, história familiar de câncer de pulmão e neoplasia pulmonar prévia (ALGRANTI; BUSCHINELLI; DE CAPITANI, 2010; BARROS et al., 2006).

Estudo clássico de caso controle de Doll et al. (1994), do início da década de 1950, com o objetivo de verificar os riscos associados com o uso contínuo do cigarro, acompanhou mais de 30.000 médicos ingleses de 1951 até o óbito. O estudo prospectivo foi dividido em dois períodos de acompanhamento com indivíduos fumantes e não fumantes e pôde mostrar associações positivas entre o hábito de fumar e diversos tipos de cânceres, sobressaindo o de pulmão, traqueia e brônquios.

No Brasil, vários estudos têm evidenciado o crescimento das taxas de mortalidade por câncer de pulmão em homens e mulheres. Essas taxas apresentam tendências diferentes com relação ao sexo e faixas etárias. Parte do aumento dessas taxas deve-se ao próprio envelhecimento da população, conforme abordado anteriormente (BOING; ROSSI, 2007; CERVI et al., 2005; MALTA et al., 2007; SILVA et al., 2008; SOUZA et al., 2012).

A maior parte dos diagnósticos para o câncer de pulmão é feita quando a doença já se encontra avançada. O sintoma mais comum da doença é a tosse. A detecção precoce é importante a fim de favorecer o tratamento cirúrgico, que se constitui na única abordagem terapêutica que oferece cura potencial, porém efetiva somente em estádios clínicos precoces da doença (BARROS et al., 2006). A razão de incidência para a mortalidade é 0,9. As taxas de sobrevividas são pequenas; taxas de 5 anos são de 11% em todo o mundo e dependem da idade do paciente, do estágio do tumor, do subtipo histológico e do próprio tratamento. Países desenvolvidos tendem a ter taxas mais altas de sobrevida que os países em desenvolvimento (SPITZ et al., 2006).

2.6 TENDÊNCIAS DO CÂNCER DE PULMÃO NO BRASIL E EM MINAS GERAIS

2.6.1 Distribuição por Sexo e Idade no Tempo

Silva et al. (2008), em uma análise de tendência por câncer de pulmão entre os anos de 1979 e 2003 no Brasil, através de taxas ajustadas por idade, verificaram um aumento de 29% das taxas de mortalidade por câncer entre os homens e de 86% nas mulheres, evidenciando a alta no sexo feminino. Diferentes padrões de variação foram encontrados segundo idade e sexo. Nas mulheres, nos grupos etários 40-59 anos e 60 anos e mais, se observou um crescimento de taxas e nos homens, no grupo mais jovem, de 40-59 anos, uma tendência de queda. Segundo os autores, essa variação negativa entre os homens de 40 a 59 anos e o aumento nas mulheres da mesma faixa etária sugerem uma variação da prevalência do tabagismo segundo sexo. Não só a iniciação do fumo, mas a adesão às campanhas antifumo desenvolvidas no país podem ter ocorrido de maneira diferente entre os dois sexos, com uma adesão mais positiva entre os homens.

Silva et al. (2008) citam, além da questão do início do uso do tabaco pelas mulheres posterior aos homens, a diferença de gênero, considerando a influência de fatores genéticos, hormonais e fisiológicos na carcinogênese pulmonar no sexo feminino, o que justificaria também as diferenças nas taxas de mortalidade entre os dois sexos e por faixa etária.

Outro estudo de tendência da mortalidade por câncer de pulmão no país, segundo idade, período e coorte, entre 1980 a 2007, revelou que a taxa de mortalidade ajustada por idade sofreu um crescimento de 10,6 para 13,1 mortes a cada 100.000 homens, e um aumento de 3,0 para 5,4 mortes para cada 100.000 mulheres. Se considerarmos a variação relativa no período, os números apontam um crescimento de 80% das taxas entre as mulheres. As taxas específicas por idade e sexo mostraram taxas mais altas entre os homens, com tendência de queda na faixa etária de 30 a 69 anos e tendência de crescimento na faixa acima de 69 anos. Nas mulheres observou-se tendência de crescimento na faixa acima de 29 anos. O efeito da idade mostrou riscos crescentes de mortalidade, iniciando desde os grupos

mais jovens. Com relação ao efeito da coorte, verificou-se um menor risco de mortalidade nos homens nascidos após 1950 e um aumento em todas as coortes das mulheres. Esse efeito pode ser decorrente das ações de controle do tabagismo desenvolvidas no país, com a diminuição do uso do tabaco pelos homens mais jovens. O aumento da mortalidade nas mulheres nascidas após 1925 também evidenciam essa relação, pois esse período coincide com o aumento do uso do tabaco pelas mulheres dessa geração (SOUZA; VASCONCELOS; CRUZ, 2012). Tendências que também foram observadas em outros estudos (BOING; ROSSI, 2007; SCHMIDT et al., 2011; SILVA et al., 2008).

Silva (2012) aponta que no Brasil, a partir da década de 2000, a mortalidade por câncer de pulmão nos homens mostrou queda estatisticamente significativa.

No Brasil, o incremento do tabagismo entre as mulheres ocorreu a partir da década de 1960, avançando pelos anos 1970 com os movimentos de liberação feminina e a entrada da mulher na produção capitalista; diferentemente dos homens, que já dividiam este hábito desde o descobrimento da América com avanço no período da Revolução Industrial (WÜNSCH FILHO et al., 2010). As mulheres iniciaram o fumo mais tarde que os homens, podendo-se esperar diferenças nas curvas de mortalidade por câncer de pulmão (MALTA et al., 2007; SILVA et al., 2008; WÜNSCH FILHO et al., 2010).

Zamboni (2002) levanta a questão que, no passado, os riscos das mulheres desenvolverem câncer de pulmão eram mais baixos que nos homens, justamente pelos hábitos diferenciados com relação ao cigarro entre os dois sexos; as mulheres começaram a fumar mais tarde, fumavam menos cigarros por dia e não tragavam profundamente. Hoje percebe-se mudanças nestes hábitos.

Preston e Wang (2005) após estudo desenvolvido nos Estados Unidos, a respeito do papel das coortes de fumantes no diferencial de mortalidade, sugerem uma redução no diferencial da mortalidade entre os sexos, atribuída ao hábito diferenciado de tabagismo entre homens e mulheres.

Nos países de alta renda as políticas de controle do tabagismo puderam ser percebidas a partir da década de 1980. Já os inquéritos populacionais desenvolvidos no Brasil apontam redução do tabagismo a partir de 1989, período em que medidas mais fortes de controle foram implementadas no país (BRASIL, 2004a, 2012).

Pinto e Ugá (2011) desenvolveram um estudo de acompanhamento longitudinal em um hospital especializado em câncer na cidade do Rio de Janeiro,

entre os anos 2000 e 2006, para definir os custos do tratamento dos cânceres em pacientes com câncer de pulmão, laringe e esôfago com histórico de tabagismo. Para avaliar a carga tabágica foi utilizado o Índice de Brinkman, que categoriza os fumantes em moderados ou pesados, cujo resultado final é obtido a partir do número diário de cigarros fumados e o tempo de exposição em anos. Os resultados apontaram uma carga tabágica elevada nos pacientes avaliados. Os pacientes diagnosticados com câncer de pulmão tinham a idade média de 62 anos e foram avaliados como fumantes pesados. A média relatada de consumo diário de cigarros foi de 26 unidades, com um tempo médio de exposição ao tabagismo de 40 anos.

Apesar do estudo acima ter como foco principal os custos dos tratamentos (o custo médio do tratamento por paciente foi de R\$ 28.901,00, direcionados principalmente para a radioterapia e a hospitalização), o histórico de tabagismo sugeriu uma carga significativa de doença, visível através da gravidade dos casos, a maioria dos pacientes chegou para o diagnóstico nos estádios avançados da doença, graus III e IV (PINTO; UGÁ, 2011).

2.6.2 Distribuição Espacial no Brasil e em Minas Gerais

Com relação à distribuição geográfica do câncer no Brasil, análise da tendência e distribuição espacial da mortalidade por câncer de pulmão, desenvolvida por Boing e Rossi (2007), entre os anos de 1979 e 2004, com padronização das taxas por sexo e faixa etária, mostrou maiores taxas de mortalidade nas Regiões Sul e Sudeste e menores nas Regiões Norte e Nordeste, entretanto essas regiões foram as que apresentaram as maiores tendências de crescimento no período.

Esses padrões regionais no país reproduzem o padrão de comportamento dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, os últimos, com tendências significativas de crescimento da mortalidade por câncer de pulmão. As diferenças podem estar associadas com as condições socioeconômicas, demográficas, culturais, com a qualidade dos registros de óbitos e dos serviços de saúde, bem como à capacidade diagnóstica e terapêutica dos mesmos (BRAY et al., 2013; FERLAY et al., 2010; JEMAL et al., 2011; SIEGEL et al., 2012).

Estudo de Wünsch-Filho e Moncau (2002) sobre padrões regionais e tendências temporais no Brasil, entre 1980 e 1995, mostraram taxas de mortalidade por câncer de pulmão com tendência crescente em todas as regiões brasileiras no sexo masculino e feminino, exceto para os homens na região Sudeste, o que parece demonstrar um diferencial no comportamento. Conforme abordado anteriormente, estudos apontam a região Sudeste com um aumento da prevalência de tabagismo entre as mulheres. A queda da mortalidade nos homens pode ser reflexo de uma maior adesão às campanhas de controle do tabagismo na região ou maior efetividade desses programas no sexo masculino.

Estudo sobre a tendência do câncer no Brasil por Estados selecionados, entre os anos de 1980 a 2003, também evidenciaram um padrão de distribuição no país com uma tendência de aumento da mortalidade no sexo feminino e redução no masculino. Em Minas Gerais, este estudo mostrou a distribuição por sexo e faixa etária com taxas ajustadas ascendentes nas mulheres, sobressaindo a faixa etária de 30 a 49 anos, com uma variação percentual de crescimento de 1,2% entre 1990 a 2003. Além disso, o estudo apontou taxas de mortalidade maiores no sexo feminino que no masculino para esta faixa etária e na faixa dos 50 a 59 anos. Os autores propõem que os resultados podem ser reflexos das ações de controle do tabagismo no país, com redução da prevalência nas coortes mais jovens nos homens e em função do aumento da prevalência de tabagismo nas mulheres nos anos mais recentes. A manutenção de taxas altas nos idosos é justificada pelas exposições ao tabaco no passado (MALTA et al., 2007).

Estudo desenvolvido por Basílio e Mattos (2008) sobre a evolução da mortalidade por câncer em mulheres idosas das Regiões Sul e Sudeste, entre os anos de 1980 e 2005, apontaram uma tendência significativa de crescimento das taxas de mortalidade por câncer de pulmão em todas as faixas etárias do estudo (60-69 anos; 70-79 anos; 80 anos e mais) nas duas regiões. Na Região Sul, a variação foi muito maior que no Sudeste. Estes achados podem ser reflexos das diferenças na prevalência de tabagismo entre as mulheres nas duas regiões (BRASIL, 2004a). A região Sul é apontada como região de maiores prevalências para o tabaco. O Rio Grande do Sul é responsável por cerca de 50% da produção do tabaco em folha do país e o Brasil é o segundo maior produtor do mundo (BASÍLIO; MATTOS, 2008).

Estudos de Malta et al. (2007) no Brasil, com taxas ajustadas por idade também mostraram que, exceto o estado de Minas Gerais, as Regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores taxas de mortalidade por câncer pulmonar, com predominância no Estado do Rio Grande do Sul.

Castro, Vieira e Assunção (2004), analisando as taxas de mortalidade por câncer no sul do Brasil, Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, identificaram taxas diferentes entre si. Para os homens, foram encontrados valores mais altos na região mais ao sul e no extremo da região norte e, para as mulheres, maiores taxas no Rio Grande do Sul e Paraná. Como já abordado, a hipótese é que a incidência e prevalência de tabagismo nestas regiões sejam maiores. Os autores ressaltam que as maiores áreas urbanas destes Estados, com exceção de Porto Alegre e Florianópolis, não estavam incluídas nas áreas de altas taxas e crescimento acelerado, podendo indicar certa estabilidade das taxas nos grandes centros urbanos com sistemas de saúde consolidados.

No Estado de Minas Gerais, segundo estimativas para 2013, é esperada uma taxa bruta de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios para ambos os sexos de 9,23 óbitos a cada 100.000 habitantes e uma incidência de 11,51 casos novos a cada 100.000 habitantes, com variações segundo as Macrorregiões de saúde, sobressaindo as regiões Sudeste e Triângulo (MINAS GERAIS, 2013) (Figuras 5 e 6).

Além do comportamento diferenciado entre homens e mulheres no hábito de fumar e na adesão às campanhas de controle do tabagismo, o acesso aos serviços de saúde na rede assistencial e à informação também são diferenciados no país. As regiões Sudeste e Sul são regiões de maior concentração dos serviços de referência de alta complexidade em Oncologia no Brasil (SILVA et al., 2009).

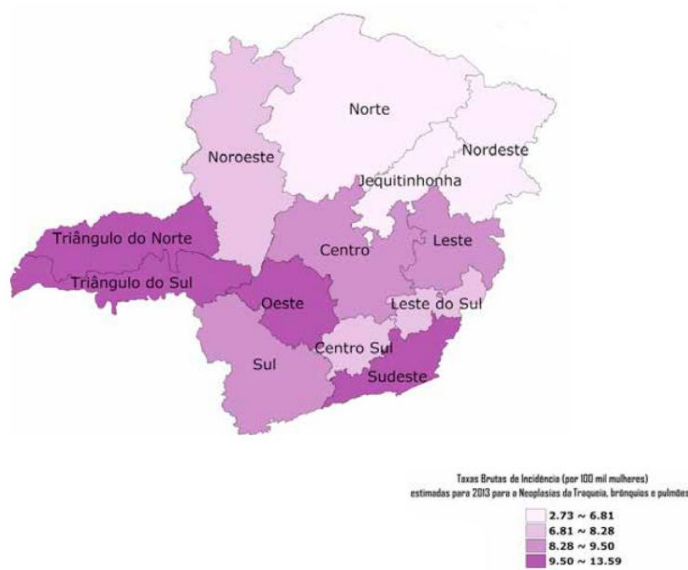


Figura 5: Representação espacial das taxas brutas de incidência do câncer de pulmão por 100.000 mulheres, estimadas para o ano de 2013, segundo Macrorregiões de Saúde em Minas Gerais.

Fonte: Programa de Avaliação e Vigilância do Câncer e seus Fatores de Risco - PAV/MG. MINAS GERAIS, 2013.

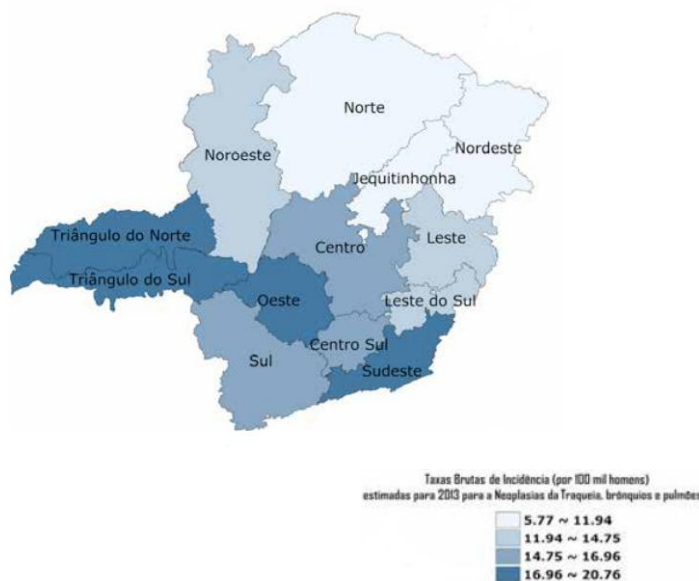


Figura 6: Representação espacial das taxas brutas de incidência do câncer de pulmão por 100.000 homens, estimadas para o ano de 2013, segundo Macrorregiões de Saúde em Minas Gerais.

Fonte: Programa de Avaliação e Vigilância do Câncer e seus Fatores de Risco - PAV/MG. MINAS GERAIS, 2013.

Outra questão relevante, é que as taxas de mortalidade também podem sofrer os efeitos da qualidade das informações, conforme as regiões do país. A completude dos registros de óbitos deve ser considerada para avaliação da tendência e distribuição das doenças.

Uma das formas utilizadas para se avaliar a qualidade desses dados é através da identificação da proporção de óbitos por causas mal definidas. As causas mal definidas refletem os óbitos em que houve a assistência médica, mas não foi possível determinar as causas da morte. Essa proporção é um dos indicadores utilizado para avaliar a qualidade dos dados da mortalidade por causas, quanto menor essa proporção, melhor a exatidão das informações de óbitos (WÜNSCH FILHO et al., 2008).

Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras realizada entre os anos de 1980 a 2000 apontaram melhorias na qualidade das informações ao longo dos anos. A análise temporal mostrou declínio de 35% na proporção dos óbitos mal definidos no país nesse intervalo. Na década de 1980 os números apontavam 20% de óbitos com causas mal definidas e em 2000 alcançaram 13% (JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

Esta proporção ainda é alta e apresenta grande variabilidade entre os Estados. Segundo Basílio e Mattos (2008), a cobertura e a qualidade do Sistema de Informações sobre Mortalidade é reconhecidamente melhor nas regiões Sul e Sudeste. Estudo realizado por Laurenti, Mello Jorge e Gotlieb (2004), sobre a confiabilidade desses dados, apontou valores baixos nos Estados de São Paulo (6,6%) e Rio Grande do Sul (4,4%) e valor mais alto no Piauí (30,7%), configurando um padrão de boa qualidade de dados nas Regiões Sul e Sudeste, se comparados com os valores do Brasil, que apontaram no mesmo período 14% de óbitos por causas mal definidas.

Estudo da mortalidade por causas mal definidas na população idosa realizada em quatro capitais do Brasil localizadas na Região Sudeste e Sul, entre os anos de 1996 a 2007, evidenciaram boa qualidade das informações. O estudo apontou Belo Horizonte, Porto Alegre e São Paulo como locais de informação de alta qualidade e o Rio de Janeiro, como de média qualidade (ABREU; SAKURAI; CAMPOS, 2010)

Laurenti, Mello Jorge, Gotlieb, (2004) ressaltam que a qualidade dos dados produzidos no país podem ser comparados com a qualidade de outros países,

considerando a fidedignidade e exatidão e podem ser utilizados para conhecer o perfil epidemiológico, analisar tendências avaliar programas, entre outros.

Em Minas Gerais existe uma variação nos percentuais de óbitos por causas mal definidas segundo as Macrorregiões de saúde. O Estado registrou no ano 2000 um percentual de 14,2% de óbitos por causas mal definidas nas Macrorregiões Centro, Sudeste, Triângulo do Norte e Oeste. Diferente da Macrorregião Nordeste com números bem mais altos, cerca de 40% de causas mal definidas. Em um estudo que investigou a qualidade das informações sobre mortalidade infantil em Minas Gerais, observou-se que a Macrorregião Nordeste apresentou maior proporção de microrregiões e municípios considerados “não adequados” do ponto de vista da cobertura e da qualidade dos dados (CAMPOS et al., 2010). Em 2010 os números apontaram uma melhoria nos registros e o Estado baixou para 9,9% de óbitos por causas mal definidas, com predominância de valores ainda altos nas Regiões Nordeste e Jequitinhonha. A interpretação dos dados de mortalidade deve ser feita com cautela, principalmente nas Macrorregiões com percentuais elevados de óbitos mal definidos (LAURENTI; MELLO JORGE; GOTLIEB, 2004).

2.7. POLÍTICAS, AÇÕES E PROGRAMAS PARA O CONTROLE DO CÂNCER NO BRASIL

O Sistema Único de Saúde (SUS) é responsável pelo atendimento integral aos pacientes que necessitam de tratamento para o câncer e estrutura as suas ações conforme a Política Nacional de Atenção Oncológica, definida a partir de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005a).

O Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) participa da formulação da Política Nacional de Prevenção, Diagnóstico e Tratamento do Câncer e coordena a Política Nacional de Atenção Oncológica (PNAO) no Brasil, contemplando ações de promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos de câncer em todo o país (BRASIL, 2005a; TEIXEIRA; PORTO; HABIB, 2012).

2.7.1. Política Nacional de Atenção Oncológica

A partir da publicação de Portaria GM/MS nº 2439/2005 a Política Nacional de Atenção Oncológica é constituída dos seguintes componentes:

1. Promoção e Vigilância em Saúde;
2. Atenção Básica;
3. Média complexidade;
4. Alta complexidade;
5. Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia;
6. Plano de Controle do tabagismo e outros Fatores de Risco, do Câncer do Colo do Útero e da Mama;
7. Regulamentação suplementar e complementar;
8. Regulação, fiscalização, controle e avaliação;
9. Sistema de Informação.

A Política deve ser organizada e articulada com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde em todo o país

Os serviços de alta complexidade são compostos por Unidades de Alta complexidade em Oncologia (UNACON), Centros de Assistência de Alta complexidade em Oncologia (CACON) e Centros de Referência de Alta complexidade em Oncologia, conforme a Portaria SAS/MS Nº 741 de 2005 e conformam a Rede de Atenção Oncológica, que devem oferecer a assistência especializada ao paciente com câncer (BRASIL, 2005b).

É considerado UNACON um hospital que possua condições técnicas, instalações físicas, equipamentos e recursos humanos adequados à prestação de assistência especializada de alta complexidade para o diagnóstico definitivo e tratamento dos cânceres mais prevalentes no país. Já o CACON é considerado o hospital que além das condições dispostas para UNACONS, estejam aptos ao tratamento de todos os tipos de câncer (BRASIL, 2005b).

2.7.2. Programa Nacional de Controle do Tabagismo

O Ministério da Saúde lançou em 1989 o Programa Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT), cuja execução ficou a cargo do INCA, responsável por planejar e coordenar ações e divulgar informações sobre o tabagismo e outras doenças no país (INCA, 2011).

A partir de 1990, o INCA iniciou um processo de descentralização do Programa com formação de parcerias com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde. Esse trabalho envolveu os 26 Estados e o Distrito Federal, que por sua vez estenderam o Programa aos municípios, estabelecendo uma rede de unidades de atendimento via Sistema Único de Saúde (SUS) (INCA, 2011).

O trabalho inicial priorizou a disseminação das ações através das escolas, ambientes de trabalho e unidades de saúde. As atividades educativas inicialmente eram pontuais e, a partir de 1996, passaram a ser desenvolvidas continuamente (INCA, 2011).

O INCA fornece suporte técnico às Secretarias Estaduais de Saúde e supervisiona a sua implementação. As equipes estaduais ficam responsáveis pelo treinamento das equipes das Secretarias Municipais para atuarem conforme o protocolo clínico de diretrizes terapêuticas – dependência à nicotina (BRASIL, 2004b, 2013).

Uma das referências para o PNCT é a Convenção Quadro para Controle do Tabaco (CQCT), um tratado internacional de saúde pública, envolvendo 192 países com o apoio da Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 2011a), que tem como objetivo principal:

proteger as gerações presentes e futuras das devastadoras consequências sanitárias, sociais, ambientais e econômicas geradas pelo consumo e pela exposição à fumaça do tabaco, proporcionando uma referência para as medidas de controle do tabaco, a serem implementadas pelas Partes nos níveis nacional, regional e internacional, a fim de reduzir de maneira contínua e substancial a prevalência do consumo e a exposição à fumaça do tabaco (art. 3º, Convenção Quadro para o Tabaco, pág. 9).

Em 2002 foi publicada a Portaria GM/MS 1575/02, que criou os Centros de Referência em Abordagem e Tratamento do Fumante, no entanto, o atendimento ao tabagista ficou limitado às Unidades de saúde de alta complexidade ou hospitais especializados no país. Diante desta limitação, em 2004, foi publicada nova portaria, GM/MS 1.035/04, que foi regulamentada pela Portaria SAS/MS 442/04, com o objetivo de ampliar a abordagem e tratamento do tabagismo na Atenção Básica e média complexidade. Através dessa portaria o Ministério da Saúde definiu os materiais de apoio e medicamentos para o tratamento do tabagismo. Estes insumos passaram a ser distribuídos aos municípios através do próprio Ministério (BRASIL, 2001).

Ao longo dos anos as medidas legislativas, educativas e econômicas contribuíram para a redução da prevalência do tabagismo no país. Dentre as medidas regulatórias na política antitabaco, destacam-se a proibição da propaganda de cigarros, as advertências nos maços de cigarros e a própria adesão à CQCT. (BRASIL, 2011a).

Em abril de 2013 foi publicada a Portaria nº 571, que atualizou as diretrizes de cuidado à pessoa tabagista no âmbito da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas do Sistema Único de Saúde (SUS), com o objetivo de facilitar a adesão ao PNCT. O tratamento do tabagismo inclui avaliação clínica, abordagem mínima ou intensiva, individual ou em grupo e, se necessário, terapia medicamentosa (BRASIL, 2013).

Apesar dos avanços no controle do tabagismo no Brasil, as ações de prevenção da iniciação e o programa para a cessação ao tabaco merecem atenção, uma vez que ainda são altas as prevalências das doenças tabaco relacionadas. Dentre os desafios do PNCT está a ampliação da rede; a integração do Programa com as agendas estaduais e municipais; a organização e correção dos registros de atividades e o monitoramento dos resultados (INCA, 2011).

As transições demográfica e epidemiológica no Brasil apontam o envelhecimento da população e uma feminização da velhice. O rápido processo de envelhecimento acarreta um incremento relativo das condições crônicas, que incidem mais intensamente nos segmentos de maior idade (PONTES et al., 2009; MENDES, 2010). Dentre as doenças crônicas chama atenção a prevalência do câncer de pulmão, traqueia e brônquios com diferenças segundo sexo e faixa etária. Conforme abordado anteriormente, os cânceres de pulmão, traqueia e brônquios mostram uma forte associação com o tabagismo. O período de latência e a idade de iniciação ao tabaco são fatores que interferem no desenvolvimento desses cânceres. Ao longo dos anos esse hábito vem se modificando, apresentando maiores tendências de crescimento entre as mulheres. Além disso, o comportamento passado diferenciado em relação ao fumo entre homens e mulheres acarreta diferenças nas taxas de mortalidade por esses cânceres. Estudos mostram diferentes padrões nas coortes femininas e masculinas. Os trabalhos demonstram uma elevação das taxas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios nas mulheres em todas as faixas etárias e um decréscimo da taxa nos homens mais jovens (MALTA et al., 2007; SILVA et al., 2008, 2012; SOUZA; VASCONCELOS; CRUZ, 2012). Tendo em vista as mudanças e diferenças no perfil de adoecimento e mortalidade por câncer de pulmão, segundo sexo e faixa etária, torna-se relevante este estudo, avaliando a tendência dessa mortalidade, segundo período e coorte, e reforçando os estudos do câncer de pulmão, conforme a dinâmica demográfica no estado de Minas Gerais.

3. OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivos:

3. 1. OBJETIVO GERAL

Analisar a tendência da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no Estado de Minas Gerais, segundo os efeitos de período e coorte, 1980 a 2010.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar as taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no Estado de Minas Gerais, segundo subgrupo etário e sexo, no período de 1980 a 2010.
- Comparar o comportamento das séries temporais através das taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no Estado de Minas Gerais, segundo subgrupo etário e sexo, conforme as coortes de nascimentos.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais com a utilização de dados sobre a Mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no período de 1980 a 2010, no Estado de Minas Gerais.

4.2. LOCAL DO ESTUDO

O local do estudo foi o Estado de Minas Gerais, localizado na Região Sudeste do Brasil com 853 municípios distribuídos em 13 Macrorregiões de Saúde e 76 Microrregiões que se organizam segundo o Plano Diretor de Regionalização (PDR) de Minas Gerais. Segundo dados do IBGE, o Estado possui uma população de 19.597.330 habitantes, ocupando uma área de 586.528,293 km², o equivalente a 6,9% do Brasil (IBGE, 2010b; MINAS GERAIS, 2010a, 2011).

O Estado apresenta dimensões territoriais e populacionais equivalentes ao de muitos países e reúne uma imensa diversidade natural e cultural. Devido à distribuição irregular da população, heterogeneidade e costumes regionais, as condições enfrentadas e os níveis de desenvolvimento entre as regiões são diferentes (MINAS GERAIS, 2007, 2011).

A maioria dos seus municípios (57%) tem uma população menor que 10.000 habitantes; 40% municípios apresentam uma população maior que 10.000 e menor que 100.000 habitantes e apenas 3% dos municípios apresentam uma população maior que 100.000 habitantes. A grande maioria da população (85%) vive na área urbana (IBGE, 2010b).

A morbimortalidade é variável entre as regiões do Estado, o que pode ser considerado como resultado das diferenças no nível de desenvolvimento; estágios

diferenciados da transição demográfica e das desigualdades no acesso aos serviços de saúde (MINAS GERAIS, 2007, 2010b; SANTANA, 2002).

4.3. POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi composta por indivíduos com 30 anos ou mais residentes no Estado de Minas Gerais.

4.4. PERÍODO DO ESTUDO

Foram utilizados os dados referentes ao período de 1980 a 2010.

Pressupõe-se que a distribuição de nascimentos, óbitos e migrações seja homogênea e exista uma compensação de entrada e saída da população (PONTES et al., 2009). No entanto, consideração deve ser feita com relação ao estudo das coortes, uma vez que através do processo de migração no Estado, pode ter ocorrido a entrada e a saída de pessoas em diferentes épocas do estudo. Desta forma, tratam-se de “pseudo coortes”, visto que os indivíduos não são necessariamente os mesmos.

Optou-se por um estudo envolvendo um período de trinta anos, considerando o período de latência do câncer de pulmão, traqueia e brônquios, as mudanças nas políticas públicas no país envolvendo o tabagismo e as mudanças de comportamento com relação ao fumo, segundo a coorte de nascidos vivos.

4.5. VARIÁVEIS DO ESTUDO

Neste estudo foram utilizadas as seguintes variáveis:

- Sexo;
- Idade, utilizando subgrupos etários, com a faixa etária agrupada de cinco em cinco anos: 30 a 34 anos; 35 a 39 anos; 40 a 44 anos; 45 a 49 anos; 50 a 54 anos; 55 a 59 anos; 60 a 64 anos; 65 a 69 anos; 70 a 74 anos; 75 a 79 anos; 80 anos ou mais.

4.6. FONTE DOS DADOS

Foram utilizados dados secundários oriundos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). As estatísticas populacionais de Minas Gerais por idade e sexo foram obtidas através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema único de Saúde (DATASUS).

No SIM, foram extraídos os óbitos dos indivíduos acima de 30 anos de idade do Estado de Minas Gerais, segundo causa básica, sexo e grupos etários.

Apesar das limitações e deficiências regionais, quanto à qualidade dos dados no Estado de Minas Gerais, este estudo se propôs a utilizar dos dados do SIM, considerando o percentual médio de 10% de causas mal definidas (LAURENTI et al., 2004; MINAS GERAIS, 2013). A qualidade da informação é de extrema importância para assegurar confiabilidade e permitir melhor entendimento da dinâmica demográfica e da situação de saúde (LAURENTI et al., 2004). Desta forma, foi proposto o tratamento dos óbitos por causas mal definidas antes da utilização do banco de dados. Optou-se pela correção de registros dos óbitos ignorados de faixa etária ignorada por câncer de pulmão, traqueia e brônquios e por causas mal definidas, realizando uma distribuição *pro rata*, redistribuindo-os proporcionalmente e realocando-os entre os óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios ano a ano e nas diferentes faixas etárias.

No período do estudo foram utilizadas duas revisões da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID), a nona (CID-9) e a décima (CID-10).

De 1980 a 1995 a CID 9ª revisão, Capítulo II Neoplasmas, categoria 162 (Neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmão).

A partir do ano de 1996 foi utilizada a CID 10ª revisão. A mortalidade por câncer foi considerada como todos os óbitos classificados dentro do capítulo CID 10, grupo II Neoplasias, categoria C33 (Neoplasia maligna da traqueia) e C34 (Neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões).

4.7. CORREÇÃO DOS DADOS

Para a utilização dos dados foi realizada a correção dos sub registros dos óbitos em duas etapas. A primeira, direcionada ao total de óbitos ignorados, consistiu em verificar e redistribuir proporcionalmente os registros destes óbitos dentro do total de óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios a serem analisados. O mesmo procedimento foi realizado com os óbitos de faixa etária ignorada contidos nos registros de óbitos por causas mal definidas, redistribuindo-os proporcionalmente dentro do total de óbitos por causas mal definidas. Após esse ajuste procedeu-se a segunda etapa de correção, com a redistribuição dos óbitos por causas mal definidas ano a ano e nas diferentes faixas etárias, realocando-os proporcionalmente no total de óbitos a serem analisados no estudo. Desta forma, pretendeu-se dar mais consistência ao banco de dados.

Vários autores utilizaram metodologias diferentes em seus estudos para realizar a correção dos óbitos por causas mal definidas (CAMPOS et al., 2010; CAVALINI; PONCE DE LEON, 2007; OLIVEIRA et al., 2005; PAES; GOUVEIA, 2010; SILVA et. al., 2010). Ainda não existe um consenso ou uma metodologia padronizada para tal correção, o que gera controvérsias e questionamentos. No entanto, ela se faz necessária para a comparabilidade dos dados ao longo dos anos, uma vez que a proporção de causas mal definidas tem sido variável ano a ano e segundo sexo e faixa etária no Estado de Minas Gerais.

Dentre as técnicas de correção propostas, a empregada e adotada pela Organização Mundial da Saúde pressupõe a redistribuição proporcional das causas

mal definidas, seguindo a mesma distribuição das causas naturais conhecidas (SILVA et al., 2011).

Campos et al. (2010) propõe uma metodologia para investigar os óbitos por causas mal definidas através da realização de autópsia verbal. Através desse método foi possível esclarecer 87% das causas dos óbitos investigados na Macrorregião Nordeste de Minas Gerais, em 2007. No estudo, a maioria dos óbitos por causas mal definidas foram de pessoas portadoras de doenças crônicas em acompanhamento nos estabelecimentos de saúde e que vieram a falecer nos domicílios. Após a intervenção, os óbitos com causas definidas concentraram-se nos capítulos das doenças cardiovasculares, neoplasias e causas externas.

Oliveira, Klein e Silva (2005), estudando as doenças isquêmicas do coração, as cerebrovasculares e causas mal definidas no Estado do Rio de Janeiro, de 1980 a 2000, optaram pela manobra de compensação dos óbitos por causas mal definidas, alocando-os proporcionalmente para os óbitos de causas definidas (doenças isquêmicas do coração e doenças cerebrovasculares).

Paes e Gouveia (2010), em um estudo sobre a recuperação das principais causas de morte no Nordeste do Brasil, empregaram o método de Ledermann de redistribuição de causas, utilizando uma regressão linear simples entre a proporção de uma causa específica de morte e a proporção das causas mal definidas.

Neste estudo optou-se pela correção com a redistribuição e realocação do total de óbitos por causas mal definidas, seguindo a mesma proporção e distribuição por faixa etária das causas bem definidas, neoplasias por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, na tentativa de se aproximar o mais próximo possível do que seria o perfil destes cânceres no Estado de Minas Gerais.

4.8. ANÁLISE DOS DADOS

Para a avaliação segundo período, as taxas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios foram ajustadas pela faixa etária, conforme a técnica de padronização pelo método direto, adotando como população padrão a população

de Minas Gerais do Censo 2010. Foram feitas comparações entre os sexos e períodos estudados.

A descrição da mortalidade ao longo dos anos, segundo as variáveis de interesse, foi realizada por dois indicadores: 1. taxa específica de mortalidade por cânceres de pulmão, traqueia e brônquios; 2. razão de sexo entre as taxas específicas de mortalidade.

$$\text{(Taxa de mortalidade por causa selecionada = } \frac{\text{Número de óbitos de residentes pelas causas selecionadas, segundo faixa etária, local, sexo e ano}}{\text{Número de habitantes na mesma faixa etária, sexo, local e ano}} \times 100.000)$$

A taxa específica de mortalidade (TEM) é o quociente entre o total de óbitos pela causa específica e a população de uma área, em um determinado período de tempo (VERMELHO; COSTA; KALE, 2009). Foram calculadas as taxas específicas de mortalidade por câncer segundo sexo e faixa etária. O valor final foi multiplicado por 100.000.

Para o cálculo das taxas anuais foi considerada a média do número de óbitos de três anos consecutivos e a população em 1º de julho do ano intermediário. Por exemplo, para o cálculo da taxa de mortalidade para o ano de 1980 foram utilizados os óbitos de 1979, 1980 e 1981, sendo a população base, a de 1980. Este procedimento visou eliminar flutuações aleatórias no número de óbitos.

Para o estudo de coorte e faixa etária foram calculadas razões de sexo entre as taxas específicas de mortalidade:

$$\text{(Razão = } \frac{\text{TEM masculina}}{\text{TEM feminina}})$$

A razão é uma medida comumente utilizada para se examinar a desvantagem na mortalidade de um sexo com relação ao outro (COELI; FAERSTEIN, 2009; MERCHÁN-HAMANN et al., 2000).

O efeito da coorte diz respeito aos nascidos no mesmo período, sofrendo as mesmas influências, podendo apresentar comportamentos diferenciados. Isto é relevante, em se tratando dos estudos dos cânceres, doenças crônicas com

períodos longos de latência e em especial no câncer de pulmão, devido ao comportamento ou hábito do tabagismo, com início e hábitos diferenciados entre homens e mulheres (YANG, 2008).

Foram feitas comparações das coortes de indivíduos nascidos vivos de 1900 a 1980, considerando os períodos de acompanhamento, subdivididos de 5 em 5 anos, iniciando a partir da faixa etária de 30 anos, seguindo ao longo do estudo até o ano de 2010. A organização das coortes foi feita segundo o Diagrama de Lexis (CARSTENSEN, 2007). As colunas representam os períodos (os anos de nascimentos), as linhas representam os grupos etários e as diagonais as coortes (Figura 7).

Com base nas taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo faixas etárias, foram construídos os Diagramas de Lexis para o sexo masculino e o sexo feminino com as taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios dispostas em intervalos de 5 em 5 anos (Apêndice - Tabelas 1 e 2). Foram analisadas as taxas específicas de mortalidade por idade das coortes de nascidos vivos de 1900 até 1980.

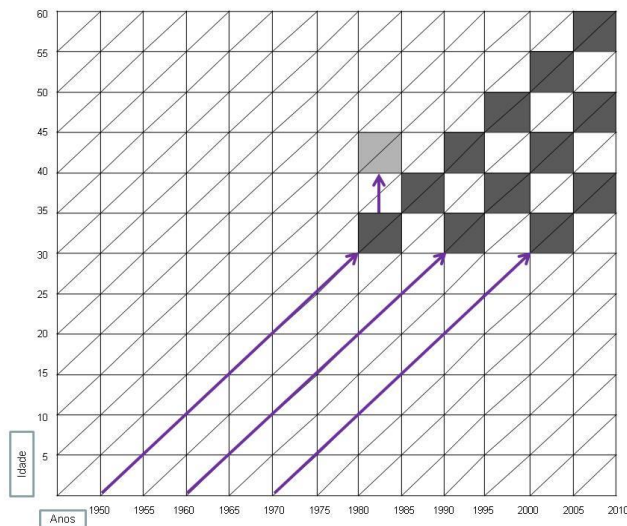


Figura 7: Diagrama de Lexis

A análise foi descritiva demonstrada através de gráficos de tendências e de tabelas e a análise estatística para as taxas padronizadas foi realizada através do modelo de regressão linear simples. Os softwares utilizados foram Microsoft Office Excel 2010, TABWIN versão 3.6b e SPSS versão 14.0.

5. RESULTADOS

Em Minas Gerais foram registrados 33.552 óbitos por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no período de 1980 a 2010, dos quais 22.800 (68%) óbitos de indivíduos do sexo masculino e 10.712 (32%) do sexo feminino, segundo o Sistema de Informação de Mortalidade.

Após a redistribuição *pro rata* dos óbitos de faixa etária ignorada por câncer de pulmão, traqueia e brônquios e por causas mal definidas foi possível contabilizar 26.903 (68%) óbitos no sexo masculino e 12.575 (32%) no sexo feminino, totalizando 39.478 óbitos em todo o Estado no período.

A maior proporção de óbitos por causas mal definidas foi encontrada no sexo feminino, nas faixas etárias acima de 60 anos. Observou-se a queda do percentual de óbitos por causas mal definidas ao longo dos anos, com uma variação de 19% em 1980, decrescendo para 10% em 2010, sugerindo uma melhoria na qualidade dos dados no Estado. Também verificou-se a queda no registro de óbitos de faixa etária ignorada por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no período.

5.1 ANÁLISE DOS DADOS POR PERÍODO

A análise dos dados segundo período é importante para identificar a variação na mortalidade entre os sexos ao longo dos anos e implica o estudo de diferentes coortes no mesmo ponto no tempo. As taxas irão sofrer variações com o passar dos anos relacionadas a eventos específicos referentes a questões conjunturais, como avanços tecnológicos, melhorias no diagnóstico, políticas de saúde, entre outros, porém, envolvem indivíduos que nasceram em épocas distintas (RIBAS, 2007; YANG, 2008).

Para a análise dos dados, segundo período, as taxas foram padronizadas para ambos os sexos. A padronização das taxas foi necessária para controlar o efeito do confundimento das diferentes faixas etárias e permitiu que as taxas fossem

comparáveis (CARVALHO; SAWYER; RODRIGUES, 1998; VERMELHO; COSTA; KALE, 2009).

Os resultados apontaram tendência crescente de mortalidade no sexo feminino e tendência de estabilidade no sexo masculino. Em 1980, a taxa de mortalidade padronizada indicou 12,88 óbitos a cada 100 mil homens e 4,77 a cada 100 mil mulheres. Em 2010, as taxas passaram para 14,56 a cada 100 mil homens e 7,48 a cada 100 mil mulheres, uma elevação de 13% nos homens e de 57% nas mulheres no período (Figura 8).

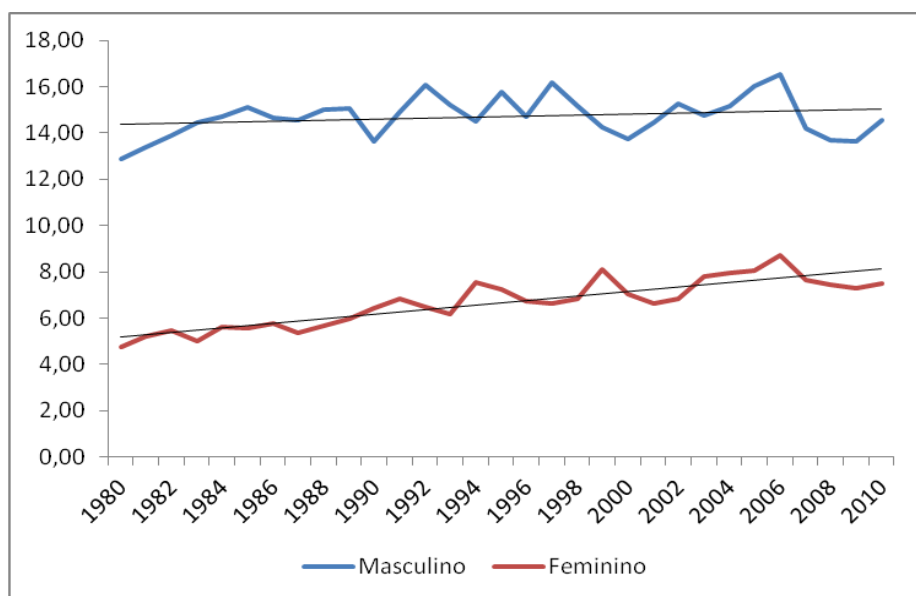


Figura 8: Taxas de mortalidade padronizada por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, por sexo, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade - DATASUS.

Além da análise descritiva, a análise da mortalidade por sexo foi realizada por meio da avaliação da tendência através de modelos de regressão linear. Os dados indicaram que a taxa de mortalidade padronizada por câncer de pulmão, traqueia e brônquios estimada para o sexo masculino para o ano de 1980 foi de 14,391. O crescimento anual da taxa de mortalidade foi de 0,022, porém este valor foi não significativo ($p=0,213$), indicando uma estabilidade do fenômeno (Anexo 1). Os resultados da regressão para o sexo feminino indicam um crescimento anual da ordem de 0,099 e uma estimativa de 5,169 para o ano de 1980. O valor de p referente à taxa de crescimento foi altamente significativo ($p<0,001$) (Anexo 2).

5.2 ANÁLISE DA MORTALIDADE POR COORTE DE NASCIMENTO

O efeito da coorte pôde ser acompanhado através das taxas específicas de mortalidade por idade, para cada sexo. As taxas aumentaram com a idade, em ambos os sexos, independente da coorte de nascidos vivos, o que é esperado, em função do envelhecimento dos indivíduos. As taxas no sexo masculino apresentaram níveis mais elevados que no sexo feminino (Figuras 9 e 10). No entanto, nas gerações masculinas, essas taxas sofreram um decréscimo ao longo dos anos em algumas faixas etárias do estudo, diferentemente do sexo feminino, em que predominou uma tendência de crescimento. Essas diferenças serão detalhadas mais à frente.

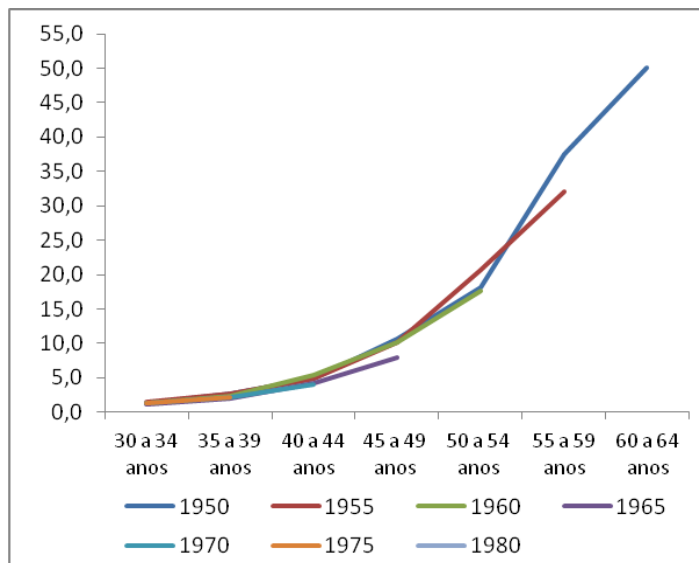


Figura 9: Taxas específicas de mortalidade por idade do óbito e coorte de nascimento, por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo masculino, Minas Gerais, 1950- 1980.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - DATASUS

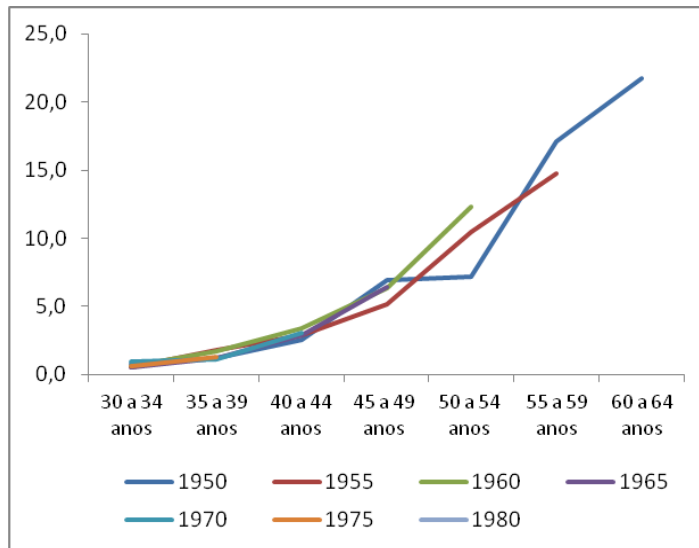


Figura 10: Taxas específicas de mortalidade por idade do óbito e coorte de nascimento, por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo feminino, Minas Gerais, 1950-1980.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade – DATASUS

Foram analisadas as taxas específicas de mortalidade por idade das coortes de nascidos vivos de 1900 até 1980. Para a coorte de 1900 a única taxa analisada foi na faixa etária de 80 anos ou mais, cujo óbito ocorreu no ano de 1980. Por outro lado, na coorte de 1980, foi analisada a faixa etária de 30 a 34 anos, cujo óbito ocorreu em 2010. As coortes de 1900 a 1910 e de 1970 a 1980 apresentaram um menor número de taxas específicas por idade analisadas. Esta variação nas coortes se deu porque o período definido pelo estudo abrangeu indivíduos nas faixas etárias acima de 30 anos, que vieram a óbito entre os anos de 1980 a 2010. Por exemplo, na coorte de nascidos em 1930 foi possível avaliar as taxas de mortalidade em sete faixas etárias, iniciando na faixa de 50 a 54 anos, seguindo até a faixa de 80 anos ou mais, por serem indivíduos que nasceram em 1930 e que vieram a óbito entre os anos de 1980 a 2010. Seguindo com outro exemplo, a coorte de nascidos em 1970 contemplou somente 03 taxas específicas, da faixa etária de 30 a 34 anos até a faixa de 40 a 44 anos de idade, por serem indivíduos que vieram a óbito dentro do período analisado.

As Tabelas 1 e 2 mostram as taxas específicas de mortalidade segundo a coorte de nascidos vivos para cada sexo, sendo possível acompanhar o crescimento ou diminuição das mesmas por faixa etária. Para ambos os sexos, as maiores taxas encontram-se na faixa etária de 80 anos e mais. No sexo feminino, verifica-se o

crescimento das taxas de mortalidade em todas as faixas etárias a partir dos 35 anos de idade. No masculino, as taxas são decrescentes até a faixa etária de 50 a 54 anos.

Tabela 1: Taxas específicas de mortalidade, segundo coorte de nascidos vivos e faixa etária no sexo masculino, Minas Gerais, 1900 a 1980.

Coorte Masculina Ano de nascimento	1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980
30 a 34 anos											1,37	1,50	1,31	1,17	1,33	1,27	1,31
35 a 39 anos										2,94	2,75	2,71	2,36	2,00	2,24	2,21	
40 a 44 anos									5,73	5,29	4,89	4,87	5,33	4,14	4,09		
45 a 49 anos								10,72	11,25	8,32	10,73	10,22	10,23	8,00			
50 a 54 anos							22,78	22,88	22,28	16,48	18,22	20,77	17,58				
55 a 59 anos						28,83	33,98	37,10	39,21	30,45	37,57	32,10					
60 a 64 anos					48,21	55,84	55,18	55,61	54,95	53,44	50,13						
65 a 69 anos				63,26	68,15	79,49	96,08	75,94	85,10	79,22							
70 a 74 anos			91,80	118,27	119,22	128,70	105,24	124,80	110,01								
75 a 79 anos		122,26	150,45	125,14	144,53	120,43	176,84	153,01									
80 anos e mais	147,01	163,91	159,86	173,27	153,13	196,94	168,18										

Fonte: SIM/IBGE – DATASUS

Tabela 2: Taxas específicas de mortalidade, segundo coorte de nascidos vivos e faixa etária no sexo feminino, Minas Gerais, 1900 a 1980.

Coorte Feminina Ano de nascimento	1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980
30 a 34 anos											0,80	0,55	0,65	0,51	0,91	0,63	0,78
35 a 39 anos										1,20	1,22	1,78	1,71	1,20	1,15	1,30	
40 a 44 anos									1,28	1,73	2,54	2,87	3,38	2,86	3,06		
45 a 49 anos								3,69	4,06	3,44	6,89	5,15	6,37	6,39			
50 a 54 anos							6,67	6,84	8,31	9,39	7,21	10,42	12,30				
55 a 59 anos						9,23	10,68	12,57	12,15	13,98	17,10	14,77					
60 a 64 anos					15,59	16,50	21,06	17,29	23,30	22,62	21,77						
65 a 69 anos				17,14	22,21	25,90	32,25	28,88	35,53	30,17							
70 a 74 anos			30,11	33,00	41,02	46,27	37,72	45,23	42,46								
75 a 79 anos		39,61	46,25	52,54	55,91	46,52	62,47	51,54									
80 anos e mais	60,36	63,11	62,55	85,24	76,93	95,27	79,87										

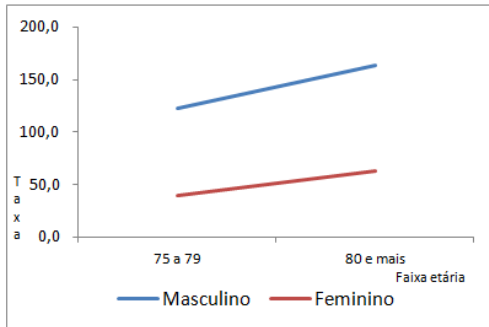
Fonte: SIM/IBGE – DATASUS

Na figura 11 é possível observar a variação das taxas masculinas e femininas, segundo sexo e faixas etárias, nas coortes dos nascidos vivos de 1905 a 1975. As coortes de 1900 e 1980 não foram representadas nos gráficos, por apresentarem somente um ponto de observação. Para cada ano de nascimento é possível visualizar melhor as diferenças entre os sexos. Em todas as coortes, as taxas de mortalidade no sexo masculino foram mais altas que no sexo feminino.

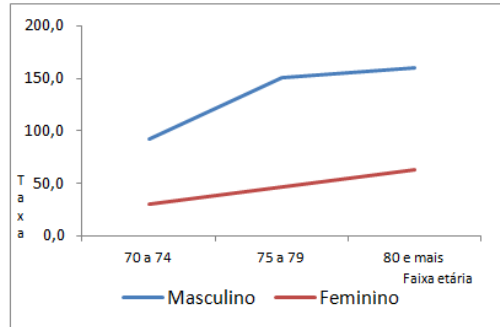
Os gráficos apresentam-se em diferentes escalas devido à grande variação das taxas nas faixas etárias, iniciando aos 30 a 34 anos com taxas pequenas, em torno de 1/100.000 homens e finalizando aos 80 anos ou mais, com taxas bem elevadas (168,18/100.000 homens). As escalas não foram mantidas para todas as

coortes em virtude dos níveis de mortalidade muito diferentes ao longo do tempo. Contudo, o objetivo principal desta análise, que é o de acompanhar a evolução das taxas específicas de mortalidade, por coorte e a comparação entre os sexos, pode ser alcançado. Desta forma, é possível visualizar melhor as diferenças entre os sexos, sem perder a informação dos níveis, conforme a escala utilizada.

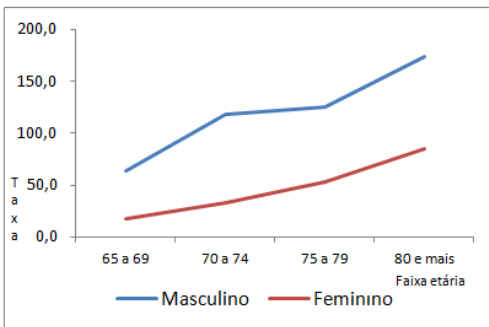
Coorte de 1905



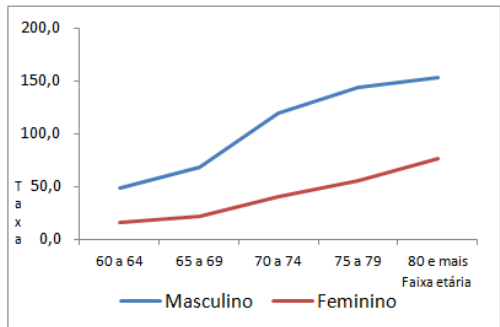
Coorte de 1910



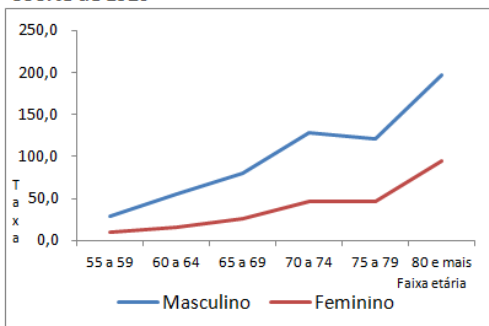
Coorte de 1915



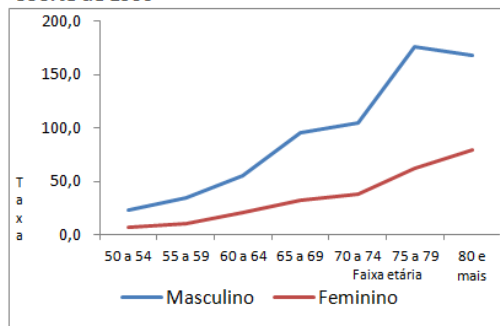
Coorte de 1920



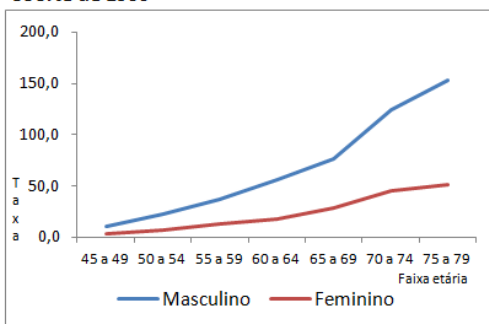
Coorte de 1925



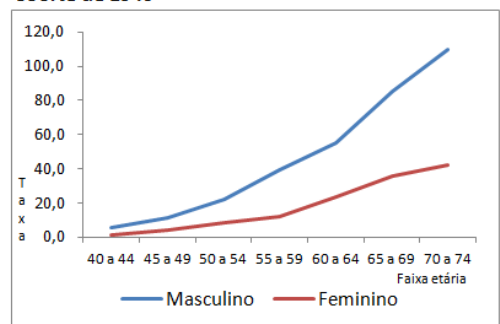
Coorte de 1930



Coorte de 1935



Coorte de 1940



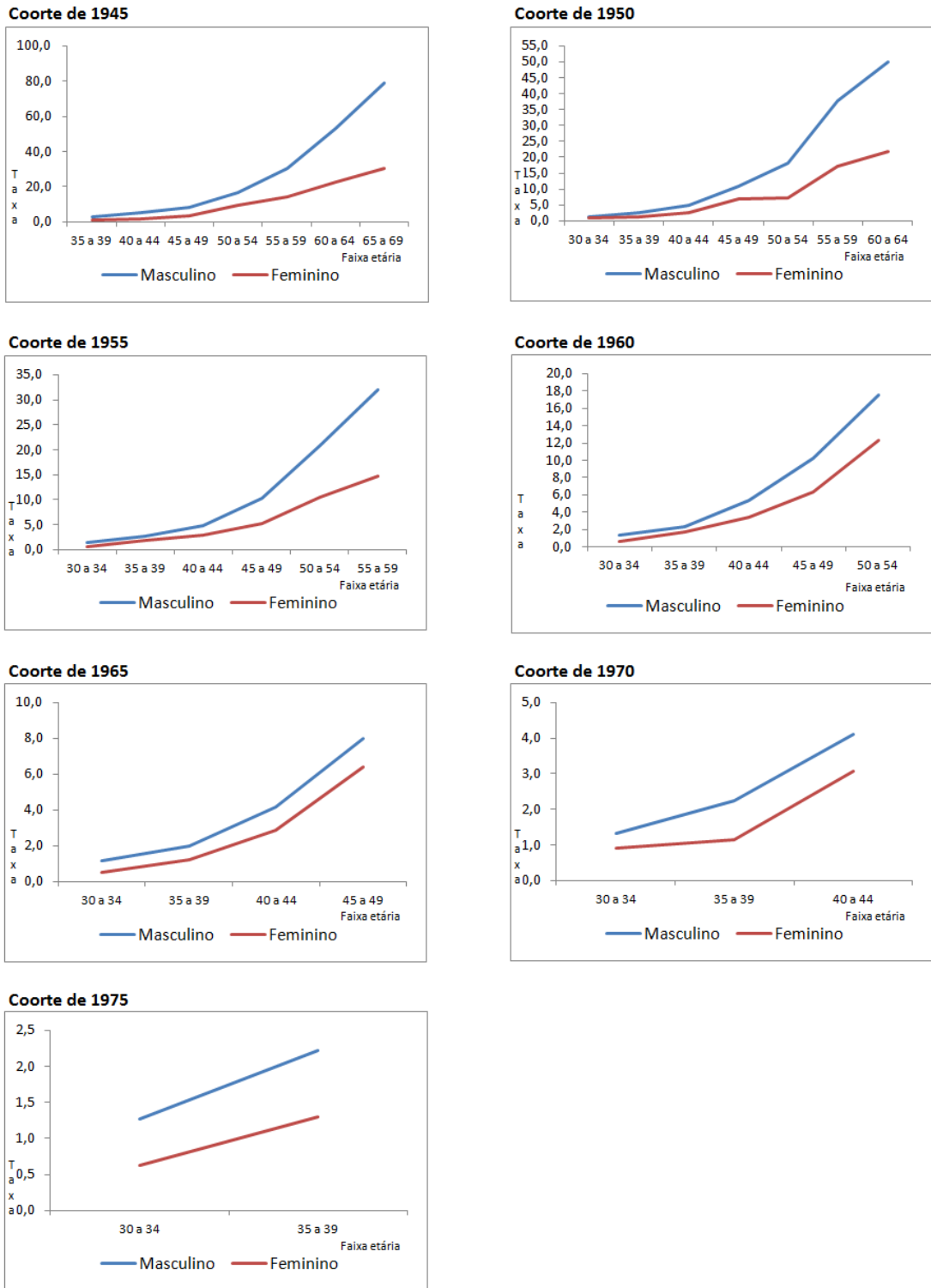


Figura 11: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo e faixas etárias, nas coortes de nascidos vivos em Minas Gerais, 1905 a 1975.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - DATASUS

Através da razão entre as taxas específicas de mortalidade foi possível acompanhar a variação das taxas no sexo masculino e feminino nas diferentes coortes. Uma razão igual a 1,0 indica que homens e mulheres apresentam a mesma taxa específica de mortalidade, num determinado período de tempo.

O acompanhamento da razão de taxas entre os sexos pode apontar uma convergência ou divergência de taxas de mortalidade. No caso de convergência das taxas, a razão se aproxima de 1,0. No entanto, para melhor compreender esta convergência, é preciso associar esta informação com a tendência da mortalidade em cada sexo. É possível acompanhar três situações diferentes de convergência, as quais poderão ser visualizadas a seguir, por meio de exemplos hipotéticos (Figura 12):

1. As taxas de mortalidade apresentam tendências ascendentes no sexo masculino e no sexo feminino, com um maior crescimento relativo da taxa no sexo feminino;
2. As taxas de mortalidade apresentam tendências descendentes no sexo masculino e no feminino, com um maior declínio relativo no sexo masculino;
3. As taxas de mortalidade apresentam tendência decrescente no sexo masculino e crescente no sexo feminino.

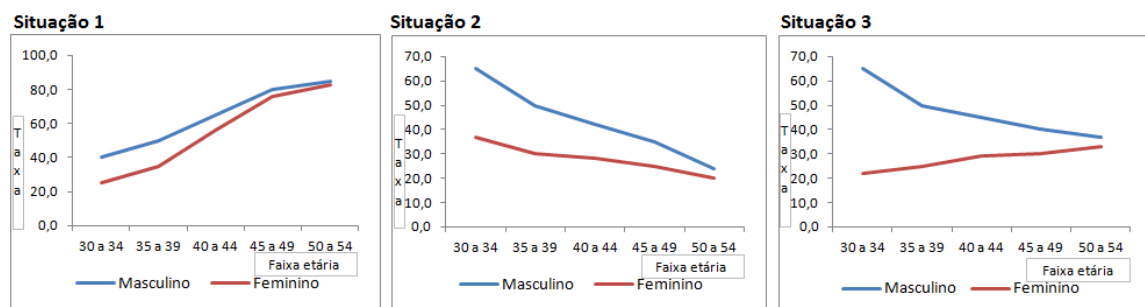


Figura 12: Taxa específica de mortalidade, segundo sexo e faixa etária.

Neste estudo, a análise da razão nas coortes apontou uma diminuição da razão entre os sexos nas coortes de 1905 a 1930, sugerindo convergências das taxas de mortalidade entre homens e mulheres ao longo da vida. Na coorte de 1930, por exemplo, observou-se que a razão da mortalidade começou em 3,4 e terminou em 2,1. Essas convergências se deram porque as taxas masculinas cresceram com a idade, mas as femininas cresceram ainda mais, conforme a situação 1, exemplificada anteriormente. Nas coortes de 1935 e 1945 as razões se mostraram aproximadamente estáveis. Entre as coortes de 1940 a 1975, as razões sofreram

decréscimos, exceto na coorte de 1950, em que houve um aumento da razão das taxas, porém nessa coorte a razão inicial foi uma das mais baixas (1,7, na faixa etária de 30 a 34 anos). A maior variação na razão entre os sexos ocorreu na coorte de 1940, cuja razão passou de 4,5 para 2,6, com um crescimento das taxas de mortalidade bem mais acentuado no sexo feminino, que no masculino. No entanto, é necessário relativizar essa razão de 4,5, pois ela se refere à faixa etária de 40 a 44 anos, na qual o número de óbitos é relativamente baixo. Nestas situações as diferenças relativas tendem a ser mais evidenciadas. É possível também que esta variação possa advir de erros de registros e da qualidade dos dados. Estas razões podem ser visualizadas na Tabela 3.

Tabela 3: Razão entre as taxas específicas de mortalidade masculina e feminina, nas coortes de nascidos vivos, segundo faixa etária, Minas Gerais, 1900 a 1980.

Faixa etária	1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980
30 a 34 anos											1,7	2,7	2,0	2,3	1,5	2,0	1,7
35 a 39 anos										2,5	2,2	1,5	1,4	1,7	1,9	1,7	
40 a 44 anos									4,5	3,1	1,9	1,7	1,6	1,4	1,3		
45 a 49 anos								2,9	2,8	2,4	1,6	2,0	1,6	1,3			
50 a 54 anos							3,4	3,3	2,7	1,8	2,5	2,0	1,4				
55 a 59 anos						3,1	3,2	3,0	3,2	2,2	2,2	2,2					
60 a 64 anos					3,1	3,4	2,6	3,2	2,4	2,4	2,3						
65 a 69 anos				3,7	3,1	3,1	3,0	2,6	2,4	2,6							
70 a 74 anos			3,0	3,6	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,6							
75 a 79 anos		3,1	3,3	2,4	2,6	2,6	2,8	3,0									
80 anos e mais	2,4	2,6	2,6	2,0	2,0	2,1	2,1										

Fonte: SIM/IBGE – DATASUS

Ao observar a razão entre os sexos masculino e feminino, por faixa etária e ao longo dos anos, esta razão também seguiu uma tendência de decréscimo em quase todas as faixas etárias, se aproximando de 1,0 nas faixas etárias de 40 a 44 anos; 45 a 49 anos; 50 a 54 anos. A faixa etária de 40 a 44 anos foi a que apresentou a maior queda na razão das taxas com o passar dos anos, iniciando na coorte de 1940 com a razão de 4,5, chegando a uma razão de 1,3, na coorte de 1970. A diminuição da razão nessas faixas, que também mostra uma convergência das taxas masculinas e femininas, a qual se deveu à queda das taxas no sexo masculino e um aumento no sexo feminino, conforme demonstrado na situação 3, exemplificada anteriormente.

A figura 13 apresenta a comparação entre as coortes masculinas segundo faixa etária, de 1900 a 1980, mostra que houve uma diminuição das taxas específicas de mortalidade nas faixas etárias de 30 a 34 anos; 35 a 39 anos; 40 a 44

anos; 45 a 49 anos e 50 a 54 anos. Nas demais faixas, houve uma tendência de estabilidade ou de crescimento das taxas. Verificou-se um decréscimo maior das taxas na faixa etária de 40 a 44 anos, com uma diminuição de 28,6% entre as coortes de 1940 a 1970. Na faixa de 45 a 49 anos houve uma diminuição, 25,5%, apresentando uma taxa de 10,72/100.000 homens em 1935, passando para 8,0/100.000 homens na coorte de 1965).

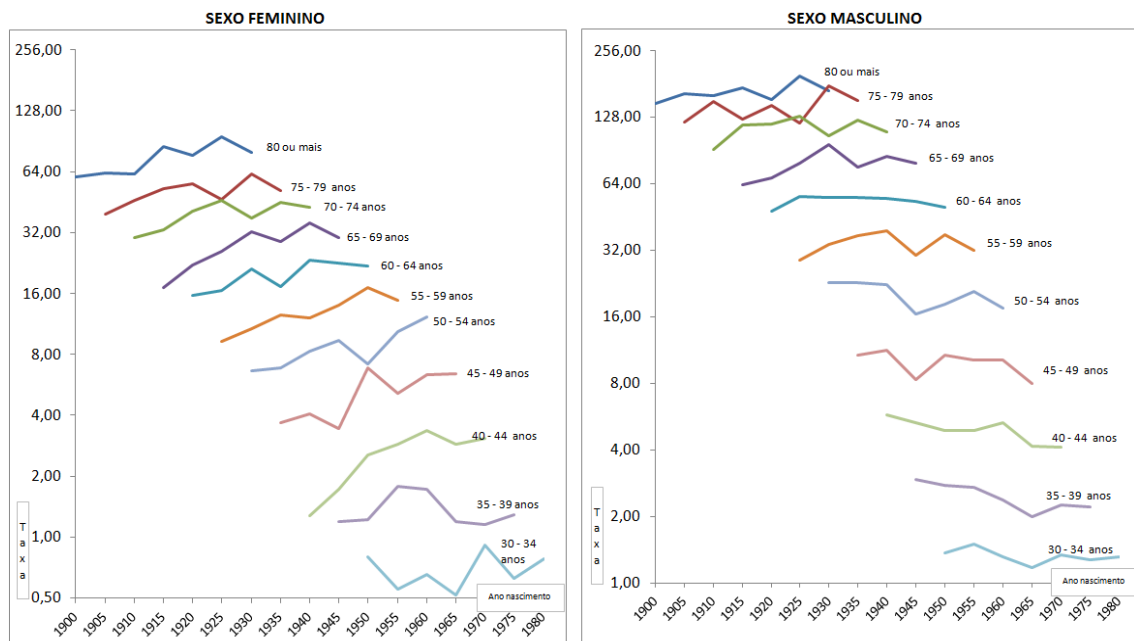


Figura 13: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, no sexo feminino e masculino, nas coortes de nascidos vivos em Minas Gerais, 1900 a 1980.

* Escala logarítmica.

Para o sexo feminino predominou o aumento das taxas específicas de mortalidade; em determinadas faixas etárias observou-se uma certa estabilidade das mesmas (Figura 13). Um incremento maior pôde ser visto na faixa de 40 a 44 anos, com um crescimento da taxa de 140% da coorte de 1940, para a de 1970 (1,28/100.000 mulheres para 3,06/100.000 mulheres); seguida da faixa de 50 a 54 anos, cuja taxa passou de 6,7 /100.000 nas mulheres nascidas em 1930 para 12,3/100.000 na coorte de 1960 (um crescimento de 84%).

Na faixa de 30 a 34 anos, as taxas de mortalidade ficaram abaixo de 1/100.000 mulheres, com um número reduzido de óbitos por câncer de pulmão. Levando-se em consideração a faixa etária de 35 a 39 anos, a coorte feminina de

1970 e a masculina de 1965 foram as que apresentaram as menores taxas de mortalidade no período do estudo.

Estes resultados serão analisados mais detidamente no item 5.3, referente à análise da mortalidade por faixa etária, a qual possibilitará melhor visualização das diferenças entre as taxas de mortalidade entre os sexos.

5.3 ANÁLISE DA MORTALIDADE POR FAIXA ETÁRIA

Apesar de algumas evidências já terem sido apontadas quando da análise da coorte, a seguir, serão acompanhadas mais detidamente as taxas específicas de mortalidade, segundo faixa etária, em ambos os sexos.

As taxas padronizadas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios apontaram tendência crescente de mortalidade no sexo feminino e tendência de estabilidade no sexo masculino. Entretanto, a análise segundo taxas específicas de mortalidade, mostrou variações nas faixas etárias em ambos os sexos, com predominância da redução das taxas no sexo masculino e crescimento das taxas no sexo feminino. Ainda assim, as taxas específicas de mortalidade foram mais elevadas nos homens, que entre as mulheres em todas as faixas.

A análise por faixa etária no sexo masculino mostrou uma redução de taxas nas faixas etárias de 30 a 54 anos e, a partir daí, um crescimento. Já entre as mulheres, houve um aumento das taxas específicas ou uma tendência de estabilidade conforme as faixas etárias. Cada faixa será detalhada a seguir.

5.3.1 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 30 a 34 anos

As taxas de mortalidade específicas na faixa etária de 30 a 34 anos foram as mais baixas no período avaliado. Levando-se em consideração a relação causal

tabaco - câncer de pulmão e o tempo de latência da doença, já abordados neste estudo, já eram de se esperar taxas pequenas nesta faixa etária.

Foi observado um declínio suave das taxas no sexo masculino e uma tendência de estabilidade no sexo feminino. Nas mulheres, as taxas não ultrapassaram 0,9/100.000 mulheres, no ano 2000, chegando a 0,8/100.000 mulheres em 2010; no sexo masculino a maior taxa foi de 1,5/100.000 homens no ano de 1985, caindo para 1,3/100.000 homens em 2010 (Figura 14).

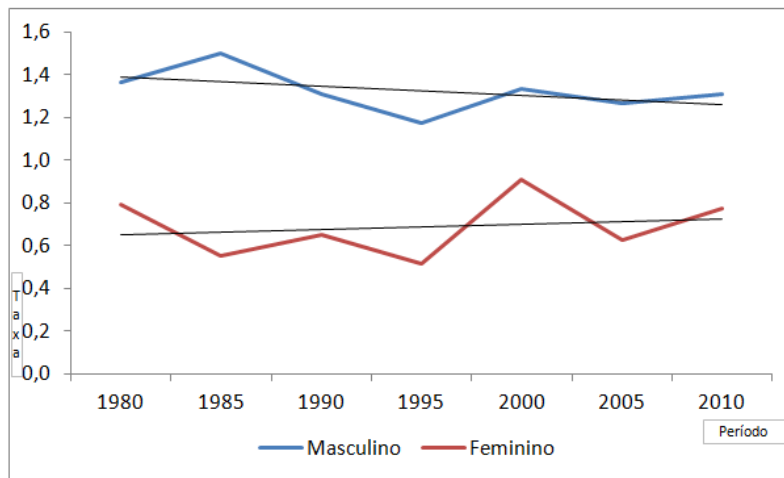


Figura 14: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 30 a 34 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - DATASUS

5.3.2 Taxas específicas de mortalidade na faixa de etária de 35 a 39 anos

As taxas específicas na faixa etária de 35 a 39 anos apresentaram uma queda no sexo masculino no período analisado, passando de 2,9/100.000 homens para 2,2/100.000 homens, ao passo que nas mulheres ocorreu um pequeno crescimento, passando de 1,20/100.000 mulheres para 1,30/100.000 mulheres, um quadro praticamente de estabilidade no período. (Figura 15).

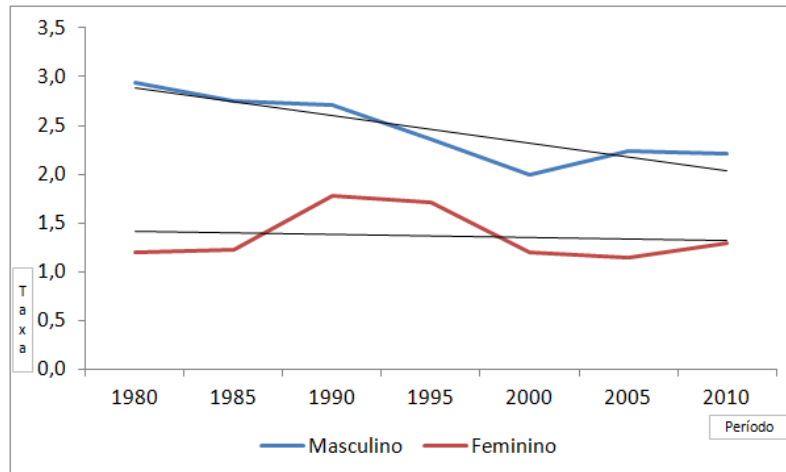


Figura 15: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 35 a 39 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - DATASUS

5.3.3 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 40 a 44 anos

Na faixa etária de 40 a 44 anos observa-se uma tendência de crescimento das taxas específicas de mortalidade nas mulheres, passando de 1,3/100.000 mulheres em 1980, para 3,1/100.000 mulheres em 2010 (Figura 16).

Nesta faixa etária ocorreu o maior crescimento relativo das taxas específicas de mortalidade entre as mulheres. Percebeu-se também a maior queda da razão das taxas entre os sexos, passando de 4,5 em 1940, para 1,3 na coorte de 1970, o que remete à convergência das taxas. No sexo masculino as taxas seguiram uma tendência de declínio, com uma taxa de 5,7/100.000 homens em 1980 e de 4,1/100.000 homens em 2010.

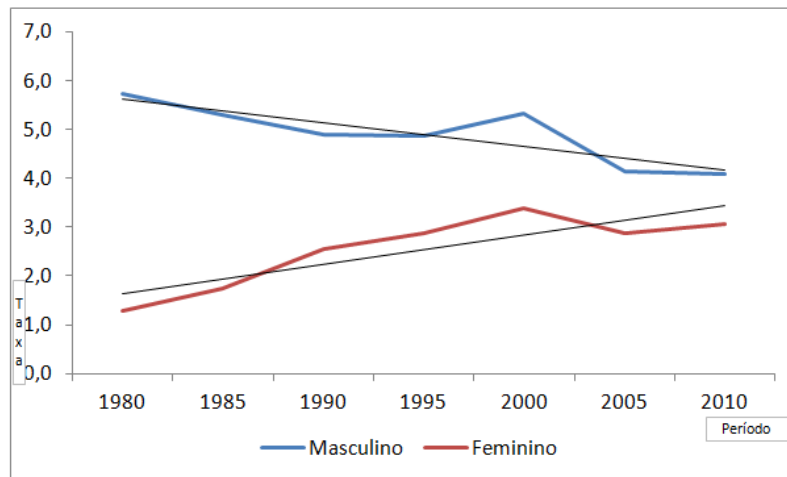


Figura 16: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 40 a 44 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade – DATASUS

5.3.4 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 45 a 49 anos

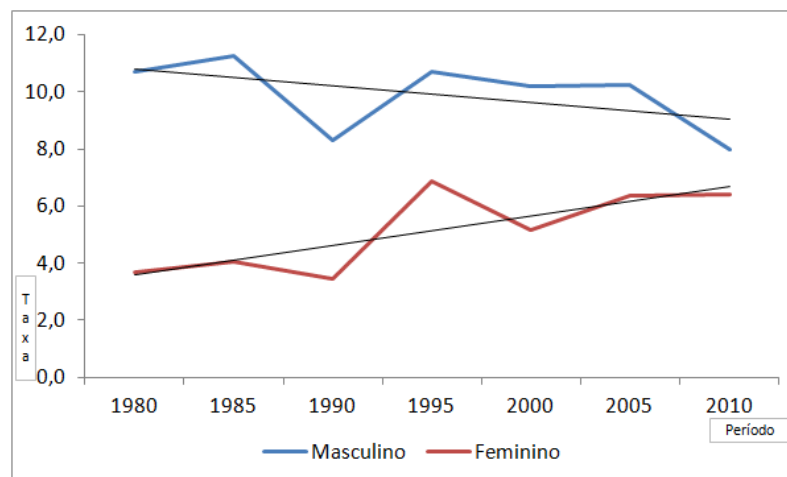


Figura 17: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 45 a 49 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade – DATASUS

A figura 17 mostra o comparativo das taxas específicas em ambos os sexos, na faixa de 45 a 49 anos, seguindo com a tendência decrescente da mortalidade nos homens e crescente nas mulheres. No ano de 2010 a razão entre os sexos foi de 1,3.

5.3.5 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 50 a 54 anos

Na faixa etária de 50 a 54 anos, as taxas específicas de mortalidade feminina aumentaram 84% no período analisado, subindo de 6,67/100.000 mulheres em 1980, para 12,30/100.000 mulheres em 2010, enquanto nos homens houve uma queda de cerca de 20% no mesmo período, 22,78/100.000 homens em 1980; 17,58/100.000 homens em 2010. É bem visível a convergência das taxas (Figura 18).

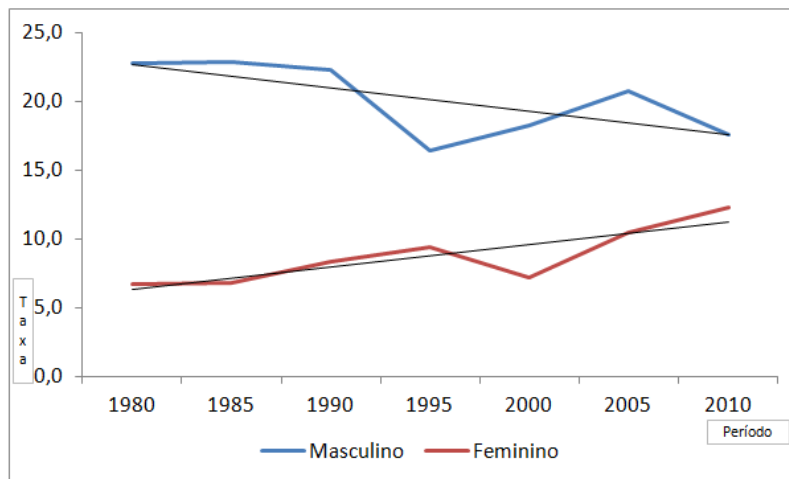


Figura 18: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 50 a 54 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - DATASUS

5.3.6 Taxas específicas de mortalidade específica na faixa etária de 55 a 59 anos

Na faixa etária de 55 a 59 anos as taxas de mortalidade no sexo masculino ficaram aproximadamente estáveis e no sexo feminino apontaram um ligeiro crescimento (Figura 19).

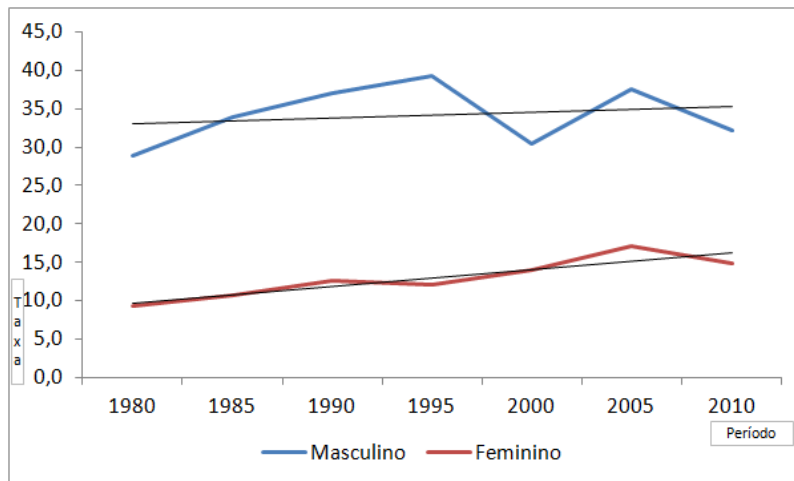


Figura 19: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 55 a 59 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - DATASUS

No ano de 2010 as taxas foram de 32,1/100.000 homens e 14,8/100.000 mulheres e a razão das taxas entre os sexos foi de 2,2. Já não se percebe a mesma tendência de convergência entre as taxas, conforme as faixas etárias anteriores apontaram.

5.3.7 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 60 a 64 anos

As taxas nesta faixa etária se mostraram praticamente estáveis no sexo masculino (48,2/100.000 homens em 1980; 50,1/100.000 homens em 2010) e no sexo feminino apresentaram um crescimento suave (Figura 20).

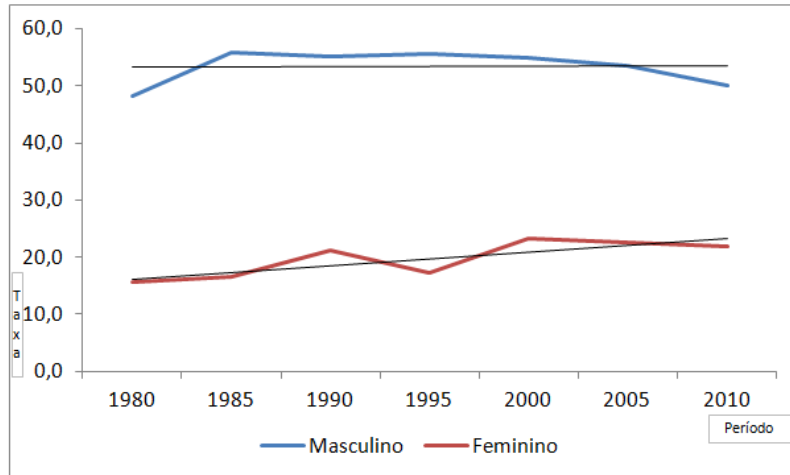


Figura 20: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 60 a 64 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade – DATASUS

5.3.8 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 65 a 69 anos

Na faixa de 65 a 69 anos as tendências foram crescentes para ambos os sexos (Figura 21).

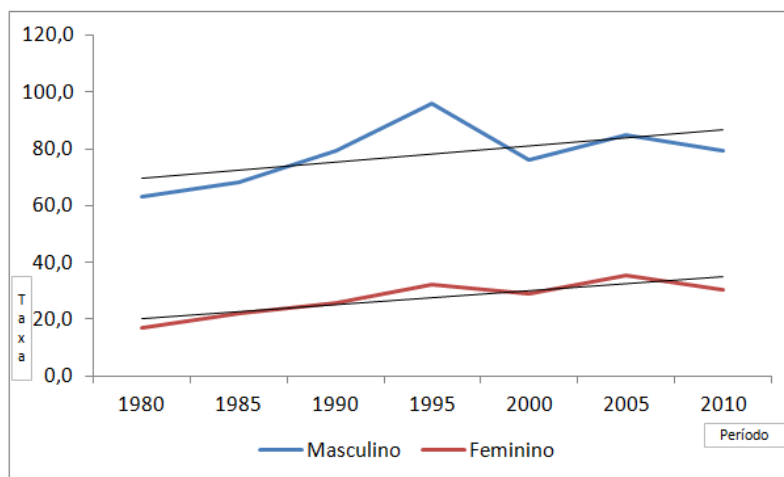


Figura 21: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 65 a 69 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - DATASUS

As taxas iniciais de 63,3/100.000 no sexo masculino e 17,1/100.000 no sexo feminino alcançaram 79,2/100.000 homens e 30,2/100.000 mulheres, no ano de 2010

5.3.9 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 70 a 74 anos

A figura 22 mostra o comparativo das taxas em ambos os sexos na faixa etária de 70 a 74 anos. As taxas apresentaram um ligeiro crescimento em ambos os sexos. No ano de 2010, a taxa de mortalidade no sexo feminino foi de 42,5/100.000 mulheres e no sexo masculino 110,0/100.000 homens. A diferença de nível é relativamente grande entre os sexos e permanece ao longo do período.

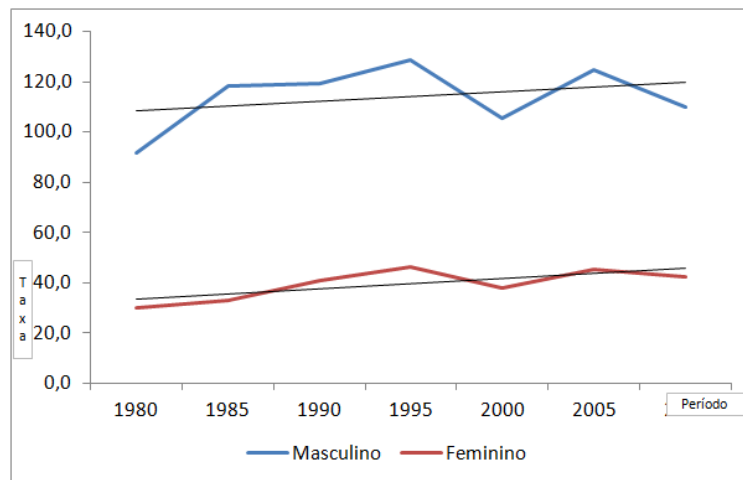


Figura 22: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 70 a 74 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade – DATASUS

5.3.10 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 75 a 79 anos

Na faixa etária de 75 a 79 anos as taxas seguiram em ascendência. No ano de 2005 foram encontradas as maiores taxas nesta faixa, a taxa de mortalidade no sexo masculino ultrapassou 176,0/100.000 homens e no sexo feminino foi de 62,5/100.000 mulheres (Figura 23).

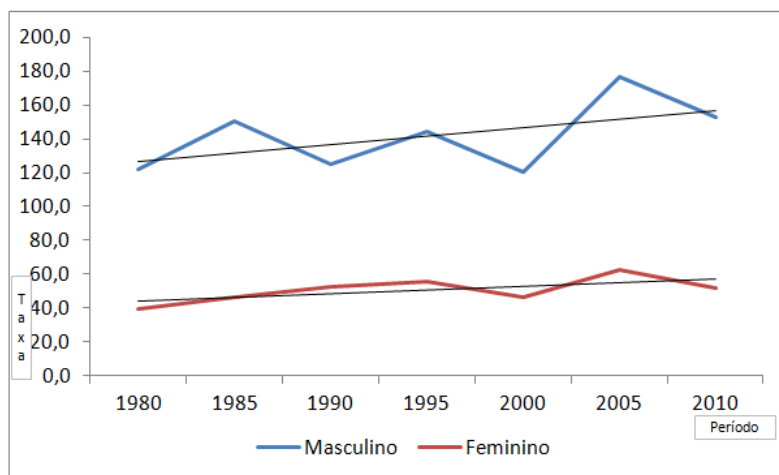


Figura 23: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 75 a 79 anos, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade – DATASUS

A razão entre as taxas girou em torno de 3,0, indicando uma diferença de nível, as taxas específicas de mortalidade dos homens foi o triplo das mulheres ao longo do período.

5.3.11 Taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 80 anos ou mais

Como era de se esperar, acima dos 80 anos de idade as taxas de mortalidade foram as mais altas entre homens e mulheres, apresentando um crescimento suave

para ambos os sexos. As razões entre os sexos sugerem uma diferença de nível aproximadamente constante entre homens e mulheres (Figura 24).

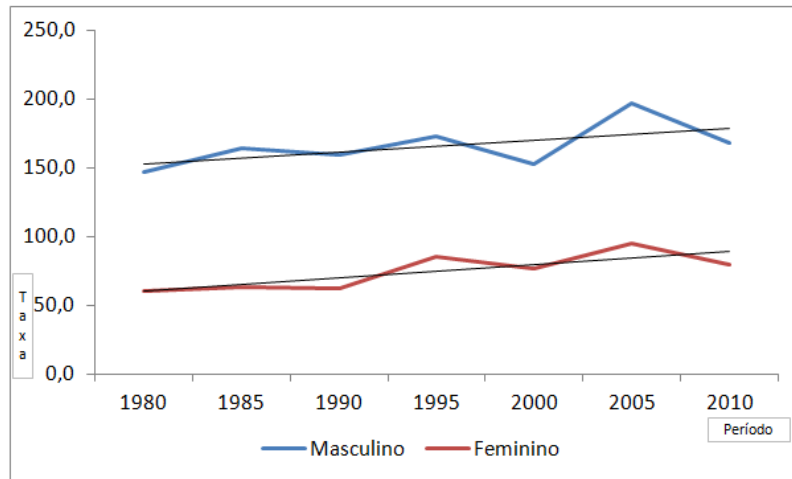


Figura 24: Taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, segundo sexo, na faixa etária de 80 anos ou mais, Minas Gerais, 1980 a 2010.

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade - DATASUS

6. DISCUSSÃO

A associação entre o tabagismo e o desenvolvimento dos cânceres de pulmão, traqueia e brônquios já foi bem estabelecida pelos estudos clássicos de Doll e Hill (DOLL et al., 1994; DOLL; HILL, 1964). Essa relação causal mantém uma dependência com a idade de início do fumo, frequência e o tempo de uso do tabaco. A partir desta relação e decorrido um período de tempo, conhecido como período de latência da doença, a partir do qual aparecerão os primeiros sintomas da doença, a incidência do câncer de pulmão, traqueia e brônquios irá predominar nos indivíduos acima dos 35 anos de idade (LOPEZ, 1994; PINTO; UGÁ, 2010; WÜNSCH FILHO et al., 2010). A análise das taxas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios segundo os efeitos do período, da coorte e da idade é relevante devido às mudanças de comportamento com relação ao tabagismo, cuja prevalência vem sofrendo alterações conforme o período, o sexo e a faixa etária (BRASIL, 2012; INCA, 2011; ISER et al., 2011; MALTA et al., 2010; WÜNSCH FILHO et al., 2010).

Os achados deste estudo indicam, através das taxas padronizadas de mortalidade, que o câncer de pulmão, traqueia e brônquios apresentou tendência crescente de mortalidade no sexo feminino e tendência de estabilidade no sexo masculino, no Estado de Minas Gerais, entre 1980 e 2010. Através de modelo de regressão linear simples verificou-se significância no crescimento das taxas no sexo feminino e um crescimento anual da taxa de mortalidade muito pequeno no sexo masculino (0,022), um valor considerado não significativo, apontando uma estabilidade das taxas de mortalidade nos homens. Estes resultados sugerem os efeitos da diminuição da prevalência do tabagismo nos homens no Estado. Os resultados de outros estudos realizados no Brasil e em outros países mostraram o crescimento das taxas de mortalidade padronizadas em ambos os sexos (BOSETTI et al., 2005; MALTA et al., 2007; SILVA et al., 2008, 2011; SOUZA; VASCONCELOS; CRUZ, 2012). Boing e Rossi (2007), avaliando a tendência do câncer de pulmão no Brasil, entre os anos de 1979 e 2004, encontraram tendência de aumento em ambos os sexos em todas as regiões do país, exceto no sexo masculino, na região Sudeste.

Ao analisar os dados segundo as coortes de nascimentos, as taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios aumentaram com o avançar da idade em ambos os sexos, como era de se esperar, guardando

relação com o próprio envelhecimento dos indivíduos, o aumento dos fatores de risco e o tempo de latência da doença. As taxas de mortalidade no sexo masculino cresceram com a idade, mas no sexo feminino, cresceram proporcionalmente mais. Estes achados sugerem uma diferença de comportamento entre os sexos com relação aos fatores de risco.

O consumo do tabaco no Brasil aumentou entre os anos de 1940 e 1960, porém as mulheres iniciaram a prática do tabagismo mais tardiamente que os homens, atingindo-se o pico do consumo por volta de 1960 (MALTA et al., 2010b; ZAMBONI, 2002; WÜNSCH FILHO et al., 2010). Levando-se em consideração o período de latência da doença, em média 30 anos, e analisando as convergências das taxas de mortalidade nas coortes de nascimentos, verifica-se que estes óbitos podem ser reflexos do período diferenciado de iniciação.

Estudo desenvolvido por Lopez (1994), baseado na observação em países com longa história do uso do tabaco, apontou quatro estágios da epidemia do tabaco, em função da prevalência do tabagismo entre homens e mulheres. O estágio 1 apresenta-se com taxas de mortalidade por câncer de pulmão baixas, devido à baixa prevalência do tabagismo, em ambos os sexos; no estágio 2 é possível verificar o aumento da prevalência do tabagismo e das taxas de mortalidade no sexo masculino; o estágio 3 mostra uma diminuição da prevalência do tabagismo no sexo masculino e um pico de crescimento da prevalência no sexo feminino, com o aumento das taxas de mortalidade em ambos os sexos; o estágio 4 é apontado pelo autor pela diminuição do consumo do tabaco em ambos os sexos, com uma redução visível da taxa de mortalidade no sexo masculino. É difícil definir o tempo exato do início, a duração e a magnitude do uso do tabaco, além disso, as políticas públicas voltadas para a prevenção do tabagismo variam de uma região para outra, ocorrendo, portanto, variações de tempo nos estágios descritos. Países como a Austrália, Áustria, Inglaterra, entre outros, passaram pelos quatro estágios da epidemia. No Brasil, pesquisas sobre a prevalência do tabagismo e tendências de mortalidade por câncer de pulmão indicam que o país vive uma fase de transição entre os estágios 3 e 4 (MALTA et al., 2010b). Semelhantemente aos resultados desses autores, o presente estudo encontrou uma tendência decrescente das taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo masculino e o aumento das taxas no sexo feminino. O fato de neste estudo terem sido realizadas análises por coorte possibilitou evidenciar com mais clareza as

diferentes fases da epidemia do tabaco porque passam homens e mulheres de Minas Gerais.

Os resultados deste estudo também são semelhantes aos de Silva et al., (2011), em estudo envolvendo os anos de 1980 a 2006, que mostraram que no sexo feminino, a mortalidade por câncer de pulmão ainda não está diminuindo.

Dados apontam a redução do uso do tabaco nos países de alta renda desde a década de 1980. No Brasil, essa redução vem ocorrendo principalmente entre os homens, com a implementação e intensificação de medidas de controle do tabaco, a partir dos anos de 1990 (BRASIL, 2012; INCA, 2011; ISER et al., 2011; MALTA et al., 2007; SILVA et al., 2008; ZAMBONI, 2002; WÜNSCH FILHO et al., 2010). Segundo pesquisas do IBGE, a proporção de fumantes na população adulta atingiu 34,8% em 1989. Em 2010, dados do VIGITEL apontavam 15,1% de fumantes maiores de 18 anos (MALTA et al., 2010b). No presente estudo, a queda das taxas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, no sexo masculino, é percebida a partir de 1985.

Esse declínio na prevalência do tabagismo pode ser sentido inicialmente nas coortes mais jovens do sexo masculino, enquanto as altas taxas de mortalidade por câncer de pulmão nas idades mais avançadas podem estar relacionadas à carga tabágica passada (BRASIL, 2012; WÜNSCH FILHO et al., 2010).

Este estudo identificou três faixas etárias com valores das razões das taxas de mortalidade entre os sexos mais próximos a 1, apontando convergências das taxas nas faixas etárias de 40 a 44 anos; 45 a 49 anos e 50 a 54 anos, ou seja, nestas faixas etárias, as taxas específicas de mortalidade entre homens e mulheres estão se igualando. Essas convergências podem ser consideradas “negativas” para as mulheres, uma vez que se deveram à redução das taxas no sexo masculino e ao crescimento no sexo feminino.

Ao analisar separadamente as taxas específicas de mortalidade segundo faixa etária, foi evidenciada uma visível redução entre os homens nas faixas etárias de 30 a 54 anos. Entre as mulheres, observou-se uma tendência de crescimento praticamente em todas as faixas etárias acima dos 35 anos de idade. Estes dados provavelmente resultam do início tardio do tabagismo nas mulheres e à própria queda do consumo do tabaco entre os homens no Brasil.

A tendência de aumento das taxas específicas de mortalidade no sexo feminino observadas neste estudo é similar aos encontrados em outros estudos

desenvolvidos no país (MALTA et al., 2007; SILVA et al., 2008; SOUZA; VASCONCELOS; CRUZ, 2012). Neste, observa-se uma tendência de declínio das taxas específicas de mortalidade no sexo masculino até a faixa etária de 50 a 54 anos e uma tendência de estabilidade na faixa de 55 a 59 anos, nos outros a tendência de declínio nos homens se estende até a faixa dos 60 anos. Como os estudos citados envolveram regiões diferenciadas, podemos atribuir, como possível causa deste diferencial, as diferenças regionais e de padrão de consumo do tabagismo. Tal achado também pode ser devido a possíveis erros de registro, sugerindo, portanto, cautela na interpretação dos resultados.

As taxas específicas de mortalidade na faixa etária de 60 a 64 anos se mantiveram estáveis no sexo masculino e apresentaram um ligeiro crescimento no sexo feminino. A partir dos 65 anos foram crescentes em ambos os sexos. Estudo desenvolvido para avaliar a evolução da mortalidade por câncer de pulmão em mulheres idosas das regiões Sul e Sudeste do Brasil, no período de 1980 a 2005, também apontou tendências significativas de crescimento das taxas de mortalidade nas faixas etárias de 60 a 69 anos; 70 a 79 anos e 80 ou mais anos de idade (BASÍLIO; MATTOS, 2008).

Estudo de Souza, Vasconcelos e Cruz (2012), utilizando modelos de regressão para a análise do efeito do período, idade e coorte na mortalidade por câncer nas Macrorregiões brasileiras, entre os anos de 1980 a 2007, apontaram taxas específicas de mortalidade entre os homens de 30 a 59 anos de idade em queda e uma tendência de crescimento entre os homens de 65 anos ou mais. Pesquisa desenvolvida por Malta et al. (2007), abordando a mortalidade por câncer de pulmão no Brasil no período de 1980-2003 mostrou redução das taxas específicas de mortalidade entre os homens de 30 a 49 anos e de 50 a 59 anos. Silva et al. (2008), no estudo de diferenças de sexo na tendência de mortalidade por câncer de pulmão nas macrorregiões brasileiras encontrou uma tendência de queda nas taxas de mortalidade nos homens de 40 a 59 anos e aumento no sexo feminino de 40 a 59 anos e 60 anos e mais. Os autores também atribuem as diferenças entre os sexos a uma possível variação na prevalência de tabagismo segundo sexo.

Considerando que a iniciação ao fumo, em geral, se dá na adolescência, somando-se aos anos de latência da doença, espera-se que as taxas de mortalidade por câncer de pulmão sejam maiores na idade adulta. Além disso, levando-se em conta o uso do tabaco no passado, com o início mais prematuro nos homens que

nas mulheres, é esperado um resíduo desta carga tabágica nas faixas etárias mais avançadas principalmente no sexo masculino (BRASIL, 2012; MALTA et al., 2007; WÜNSCH FILHO et al., 2010). Para as mulheres, conforme apontado no estudo de Lopez (1994), as tendências ainda são de crescimento das taxas. No entanto, segundo os resultados deste estudo, o efeito da carga tabágica no sexo feminino parece já ser percebido, uma vez que as taxas de mortalidade nas faixas etárias mais avançadas apontaram um crescimento proporcionalmente maior nas mulheres, que no sexo masculino.

Outro fato importante diz respeito às transições demográfica e epidemiológica e aos avanços tecnológicos no país, que permitiram um aumento da expectativa de vida, postergando as mortes por câncer para idades mais avançadas. Desta forma, as taxas de mortalidade tendem a ser mais altas nos idosos, como pôde ser acompanhado neste estudo, através das taxas específicas de mortalidade nas faixas etárias acima de 60 anos. O próprio envelhecimento individual já torna o organismo mais susceptível aos diversos tipos de cânceres, devido às diferentes frequências de exposição aos fatores de risco e às transformações no organismo ao longo do tempo (CERVI; HERMSDORFF; RIBEIRO, 2005).

Preston e Wang (2005), em um estudo nos Estados Unidos sobre diferencial de mortalidade por sexo, entre os anos 1948 e 2003, apontam que as diferenças na expectativa de vida entre homens e mulheres estão diminuindo, principalmente por mudanças ocorridas na faixa etária acima dos 50 anos de idade, resultado de mortes por doenças crônicas degenerativas. A principal explicação para essa redução tem sido a diferença na história do fumo, entre homens e mulheres. Siviero, Turra e Rodrigues (2011) mostraram que, no Município de São Paulo, entre 1990 e 2000, os adultos no grupo de 35 a 59 anos, foram os que mais contribuíram para o diferencial entre sexos. Desta forma, a diminuição da mortalidade no sexo masculino nos adultos tem contribuído para esse diferencial, mas as idades avançadas também concentram uma parcela significativa deste diferencial. Essa redução do diferencial de mortalidade entre os sexos é semelhante ao encontrado neste estudo.

Yang (2008) chama a atenção para um fato importante, o adiamento da proporção de mortes em sucessivas coortes de idades mais avançadas podem criar uma tendência de período aparentemente crescente. Tal tendência poderia advir da detecção precoce e do tratamento de pacientes com câncer. O que não foi demonstrado neste estudo para o sexo masculino.

Segundo o mesmo autor, o câncer de pulmão mostra ter influências do período e coorte, porém os resultados do efeito do período não são tão evidentes. Em vários estudos que utilizaram modelos de regressão “APC” (idade, período e coorte) o período não parece exercer a maior influência nas taxas de mortalidade. Em comparação com os efeitos da coorte, a influência do período é geralmente pequena. O comportamento diferenciado das coortes masculina e feminina no hábito de fumar parece ser o fator mais importante na variação das taxas de mortalidade por câncer de pulmão. Por outro lado, coortes sucessivas, experimentando condições mais favoráveis, menores exposições a fatores de risco socioeconômicos comportamentais e ambientais, se beneficiam da redução da exposição anterior nas coortes anteriores. Desta forma, a redução da mortalidade como consequência dos avanços na medicina se manifestaria nas coortes, levando à diminuição das taxas de mortalidade porque os efeitos cumulativos são mais pronunciados em coortes sucessivas em comparação com os períodos (YANG, 2008). Porém, ao contrário do exposto por Yang, neste estudo, para o sexo feminino, as taxas de mortalidade mostraram tendências crescentes.

É importante salientar que os efeitos de período, coorte e idade estão relacionados, sendo difícil apontar individualmente a carga que cada um destes efeitos contribui para o câncer de pulmão, traqueia e brônquios. Os dados deste estudo apontaram que as tendências da mortalidade aumentam com a idade, porém esse efeito foi maior no sexo feminino que no masculino, provavelmente resultado do acúmulo da carga tabágica gerado nos anos anteriores. O efeito do período aponta tendências crescentes de mortalidade nas mulheres e estabilidade no sexo masculino, que coincide com o aumento da prevalência do tabagismo no sexo feminino e diminuição das altas taxas de prevalência nos homens. O efeito da coorte aponta convergência de taxas entre os dois sexos, com um aumento maior das taxas também no sexo feminino. Nos homens, as coortes mais jovens (nascidas em 1960) apresentaram taxas de mortalidades mais baixas que as coortes mais velhas. De certa forma, estes fatos ressaltam o impacto das mudanças de comportamento, podendo ser considerado “negativo” no sexo feminino.

É preciso levar em conta outras questões que podem contribuir para o aumento das taxas de mortalidade por câncer de pulmão nas mulheres, entre elas, fatores genéticos, hormonais e metabólicos, os quais que podem atuar no processo de carcinogênese pulmonar no sexo feminino, diferentemente do sexo masculino.

Estudos sugerem maior vulnerabilidade feminina para este tipo de câncer, mesmo sofrendo a mesma exposição aos fatores de risco que os homens. Porém, ainda serão necessárias pesquisas mais direcionadas para melhor compreender e concluir sobre este processo (NOVAES et al., 2008; PATEL, 2005; RIVERA; STOVER, 2004).

Além do tabagismo, outras situações de risco podem estar associadas ao câncer de pulmão e merecem investigação. A *Internactional Agency for Research on Cancer* (IARC) lista 20 substâncias ou situações de risco no trabalho, que comprovadamente estão associadas ao câncer de pulmão, dentre elas o tabagismo passivo (ALGRANTI; BUSCHINELLI; CAPITANI, 2010; WÜNSCH FILHO et al., 1995).

As altas taxas de mortalidade por câncer de pulmão e as tendências de crescimento são preocupantes. Na maioria das vezes, o diagnóstico da doença é tardio, cujos casos já se encontram em estágio avançado da doença. Somente 20% dos casos diagnosticados encontram-se nos estádios iniciais da doença e que possibilitam o tratamento cirúrgico (NOVAES et al., 2008). Problemas como, falhas no sistema de saúde, ausência de programas de rastreamento efetivos e viáveis, dificuldade de acesso, fatores culturais e o medo de um possível diagnóstico levam a um atraso na detecção da doença (BARROS et al., 2006). Outro ponto a ser considerado são os custos com a doença. Em 2005, o custo total de internações e procedimentos por quimioterapia devido ao câncer de pulmão, traqueia e brônquios no país, através do Sistema Único de Saúde (SUS), somaram R\$ 18.543.050,93, destes, 15.456.914,46 foram atribuíveis ao tabagismo (PINTO; UGÁ, 2010). Diante desse cenário, um dos desafios para a diminuição da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios é o controle do tabagismo. Pesquisa Especial do Tabagismo (PETab), realizada em 2008, apontou que a iniciação no consumo do tabaco ocorre, em média, entre 17 a 19 anos e a proporção de mulheres que começam a fumar antes dos 15 anos (21,9%) é superior à dos homens (18%), considerando o total da população (MALTA et al., 2010).

A região Sudeste ainda tem sido considerada uma região de alta prevalência do tabagismo, (BOING; ROSSI, 2007; SILVA et al., 2008; WÜNSCH FILHO et al., 2010) entretanto, conforme já abordado, estudos apontam um aumento da prevalência de tabagismo nas mulheres e queda nos homens (BRASIL, 2012). Isto também pode ser reflexo de maior adesão às campanhas de controle do tabagismo

ou maior efetividade dos programas no sexo masculino (BRASIL, 2012; WÜNSCH FILHO; MONCAU; 2002).

Estudo desenvolvido por Menezes, Hallal, Horta (2007), no sul do Brasil, investigando a prevalência e os determinantes precoces do fumo na adolescência, encontrou que meninos filhos de mães solteiras e de pais separados tiveram maior probabilidade de fumar na adolescência. Nas mulheres a relação se deu com mães que fumaram na gravidez e pais com problemas relacionados ao álcool. No estudo foi possível identificar a baixa escolaridade do pai como preditor para o fumo nos homens e a baixa renda familiar mais associada com o hábito entre as mulheres. Os autores sugerem que campanhas antitabaco deveriam considerar as diferenças de gênero, focando separadamente os aspectos que determinam o comportamento de fumar em cada sexo.

Torna-se relevante ressaltar que dados de prevalência do tabagismo, idade de iniciação e tempo de uso do tabaco, em ambos os sexos e por faixa etária, ainda são escassos no Brasil e em Minas Gerais. Estas informações poderiam contribuir para melhor compreensão das tendências, segundo período e coorte de nascimentos e na relação tabaco/câncer de pulmão.

Neste estudo, as análises foram predominantemente descritivas, com destaque para a avaliação através de taxas específicas de mortalidade, a fim de identificar melhor as variações segundo coorte e faixa etária. Consideração também deve ser feita com relação ao estudo das coortes, uma vez que através do processo de migração no Estado, pode ter ocorrido a entrada e a saída de pessoas em diferentes épocas do estudo. Desta forma, tratam-se de “pseudo coortes”, visto que os indivíduos não são necessariamente os mesmos.

O Estado de Minas Gerais é extenso com grande diversidade entre as Macro e Microrregiões de saúde, isto diz respeito também à qualidade das informações de saúde. A coleta e processamento oportuno dos dados, o preenchimento correto das declarações de óbito, com a definição da causa básica do óbito, faixa etária, entre outros, são informações que dão consistência e incidem diretamente na qualidade do banco de dados do Sistema de Mortalidade, o qual foi utilizado neste estudo.

A proporção de óbitos por causas básicas mal definidas tem sido amplamente utilizada para avaliar a qualidade dos dados de mortalidade por causas. Se essa proporção é alta, isto poderá interferir erroneamente nas análises de mortalidade. A redistribuição destes óbitos, segundo o capítulo de interesse, conforme Classificação

Internacional de Doenças (CID) é um dos recursos para fornecer mais consistência ao banco de dados, porém a metodologia ideal a ser utilizada neste processo ainda tem sido discutida (LAURENTI; JORGE; GOTLIEB, 2004). Neste estudo optou-se pela redistribuição de 100% dos óbitos por causas mal definidas, para minimizar o efeito da qualidade dos dados na análise da tendência da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios. Essa opção pode ter contribuído para taxas de mortalidades mais altas que as encontradas por outros autores. Entretanto, cabe ressaltar que no período analisado, a maior proporção de óbitos por causas mal definidas foi encontrada na faixa etária acima de 60 anos de idade.

Apesar da importância do tabagismo na contribuição das taxas de mortalidade por câncer de pulmão, as diferenças de tendências entre o sexo feminino e masculino despertam a necessidade de melhor compreender outras questões relacionadas ao gênero e à carcinogênese pulmonar nas mulheres.

Os achados deste estudo poderão contribuir para a visualização do cenário epidemiológico do câncer de pulmão, traqueia e brônquios no Estado de Minas Gerais. Além disso, reforçam a necessidade de se conhecer melhor os efeitos do período, coorte e idade para o melhor direcionamento das estratégias de intervenção na prevenção do câncer e na adequação e no aprimoramento do Programa Nacional de Controle do Tabagismo.

7. CONCLUSÃO

As análises das tendências de mortalidade segundo período, coorte e faixa etária são importantes para mostrar a evolução da doença ao longo dos anos, conforme avanços tecnológicos, mudanças de comportamento entre os sexos e faixas etárias e diferenças na susceptibilidade da doença, fornecendo subsídios para implementação de políticas públicas mais adequadas.

Os achados deste estudo apontaram diferenças nas tendências da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios entre os sexos e segundo faixas etárias, com riscos maiores envolvendo as mulheres. Houve um aumento das taxas padronizadas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo feminino e uma tendência de estabilidade no sexo masculino. Foi verificada uma queda das taxas específicas de mortalidade, nos homens de meia idade, que pode ser atribuída às mudanças no padrão de consumo do tabaco e à adesão aos programas de controle de tabagismo. Segundo faixa etária houve uma redução das taxas de mortalidade no sexo masculino nas faixas etárias de 30 a 54 anos. Entre as mulheres, houve um aumento das taxas específicas em todas as faixas etárias acima dos 35 anos de idade. O comportamento diferenciado das coortes masculina e feminina no hábito de fumar parece ter sido o fator mais importante na variação das taxas de mortalidade por câncer de pulmão, no período analisado. Além disso, o fato de neste estudo terem sido realizadas análises por coorte possibilitou evidenciar com mais clareza as diferentes fases da epidemia do tabaco porque passam homens e mulheres de Minas Gerais.

O declínio da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo masculino nos adultos jovens e o crescimento das taxas de mortalidade no sexo feminino apontam para a diminuição do diferencial entre os sexos no Estado de Minas Gerais.

Em face aos resultados apresentados neste estudo, são necessárias estratégias mais específicas e direcionadas na prevenção do tabagismo para atingir principalmente o sexo feminino e os adolescentes. Sugere-se uma adequação nas intervenções no programa de tabagismo, levando em consideração as diferenças de comportamento entre os sexos e faixas etárias.

Espera-se que o resultado do presente estudo possa contribuir para a compreensão de como a dinâmica demográfica afeta a mortalidade por câncer de

pulmão, traqueia e brônquios em Minas Gerais. Além de servir como instrumento de convencimento de gestores de saúde, profissionais de saúde e familiares da necessidade de fortalecimento das políticas de controle e prevenção do tabaco e o aumento da adesão às campanhas e ao Programa de Controle do Tabagismo, impactando na incidência e prevalência do câncer de pulmão.

Como este estudo foi proposto com base nos dados de Minas Gerais, Estado que apresenta grandes diferenças sociais e demográficas, conforme macro e microrregião de saúde, estudos regionais, com análises em níveis mais desagregados poderiam trazer novas e importantes informações e evidenciar as diferentes condições de saúde da população. Será importante tentar relacionar as diferenças regionais e temporais com os distintos padrões de consumo do tabaco, a fim de fortalecer as estratégias de intervenção na educação, promoção e prevenção do câncer de pulmão, traqueia e brônquios no Estado.

REFERÊNCIAS

- ABREU, D. M. X. ; SAKURAI, E. ; CAMPOS, L. M. A evolução da mortalidade por causas mal definidas na população idosa em quatro capitais brasileiras, 1996-2007. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 27, n. 1, p. 75-88, jan./jun. 2010.
- ALGRANTI, E.; BUSCHINELLI, J. T. P.; DE CAPITANI, E. M. Câncer de pulmão ocupacional. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, p. 784-794, 2010.
- ARAUJO, D. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 6, p. 21-24, 2012.
- BAPTISTA MENEZES, A. M. et al. Tabagismo no Brasil: desigualdades regionais e prevalência segundo características ocupacionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3707, 2011.
- BARBOSA, J.B., et al. Doenças e agravos não transmissíveis: bases epidemiológicas. In: Rouquayrol M., Z. **Epidemiologia & Saúde**. 6 ed. Rio de Janeiro: Medsi, p. 289-311, 2003.
- BARRETO, S. M. et al. Exposição ao tabagismo entre escolares no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3027-3034, 2010.
- BARROS, J. A. et al. Diagnóstico precoce do câncer de pulmão: o grande desafio. Variáveis epidemiológicas e clínicas, estadiamento e tratamento. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, p. 221-227, 2006.
- BASÍLIO, D. V.; MATTOS, I. E. Câncer em mulheres idosas das regiões Sul e Sudeste do Brasil: Evolução da mortalidade no período 1980 - 2005. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, p. 204-214, 2008.
- BOING, A. F.; ROSSI, T. F. Tendência temporal e distribuição espacial da mortalidade por câncer de pulmão no Brasil entre 1979 e 2004: magnitude, padrões regionais e diferenças entre sexos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, p. 544-551, 2007.
- BOSETTI, C. et al. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970-2000. **Annals of Oncology**, v. 16, p. 489-501, 2005.
- BRASIL . Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco**. INCA, Rio de Janeiro, 2011a.

_____. _____. Instituto Nacional de Câncer. **Coordenação de prevenção e vigilância - CONPREV. "Programa Nacional de Controle do Tabagismo e outros Fatores de Risco - Brasil"**. Rio de Janeiro, 2001

_____. _____. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011- 2022**, Brasília, Julho de 2011b.

_____. _____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Inquérito Domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003**. INCA, Rio de Janeiro, p. 186, 2004a.

_____. _____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigitel Brasil 2011 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, p. 132, 2012.

_____. Portaria nº 442 de 13 de agosto de 2004. Aprova o Plano para Implantação da Abordagem e Tratamento do Tabagismo no SUS, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas – Dependência à Nicotina e dá outras providências. **Diário Oficial da União, 13 de ago. 2004b**.

_____. Portaria nº 2.439, de 08 de dezembro de 2005. Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: Promoção, Prevenção, Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação e Cuidados Paliativos, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão. **Diário Oficial da União, 08 de dez. 2005a**.

_____. Portaria nº 741 de 19 de dezembro de 2005. Define as Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia, os Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) e os Centros de Referência de Alta Complexidade em Oncologia e suas aptidões e qualidades. **Diário Oficial da União, 19 de dez. 2005b**.

_____. Portaria nº 571 de 5 de abril de 2013. Atualiza as diretrizes de cuidado à pessoa tabagista no âmbito da Rede de Atenção à Saúde das pessoas com Doenças Crônicas do Sistema único de Saúde (SUS) e dá outras providências. **Diário Oficial da União, 08 de abril de 2013**.

BRAY, F. et al. Global estimates of cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008. **International Journal of Cancer**, v. 132, n. 5, p. 1133-1145, 2013.

CAMPOS, D. et al. Uso da autópsia verbal na investigação de óbitos com causa mal definida em Minas Gerais, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n.6, p. 1221-1233, jun, 2010.

CARSTENSEN, B. Age-period-cohort models for the Lexis diagram. **Statistics in Medicine**, v. 26, n. 15, p. 3018-3045, 2007.

CARVALHO, J. A. M. D.; RODRÍGUEZ-WONG, L. L. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 597-605, 2008.

CARVALHO, J.A.M.D.; SAWYER, D. O.; RODRIGUES, R.D.N. Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em Demografia. **Associação Brasileira de Estudos Populacionais**. 2 ed., São Paulo, p. 64, 1998.

CASTRO, M. S. M. D.; VIEIRA, V. A.; ASSUNÇÃO, R. M. Padrões espaço-temporais da mortalidade por câncer de pulmão no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, p. 131-143, 2004.

CAVALINI, L.T.; PONCE DE LEON, A.C.M. Correção de sub-registros de óbitos e proporção de internações por causas mal definidas. **Revista de Saúde Pública**, v.41, n.1. p.85-93, 2007.

CERVI, A.; HERMSDORFF, H. H. M.; RIBEIRO, R. D. C. L. Tendência da mortalidade por doenças neoplásicas em 10 capitais brasileiras, de 1980 a 2000. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, p. 407-418, 2005.

CLOSS, V.; SCHWANKE, C. H. A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. **Revista Brasileira de Gerontologia**, v.15. n.3, p. 443-458, 2012.

COELI, C. M.; FAERSTEIN, E. Estudos de Coorte. In: MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. 2.ed. São Paulo: Editora Atheneu, c. 12, p.237-250, 2009.

DOLL, R. et al. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. **BMJ**, v. 309, n. 6959, p. 901-911, 1994-10-08 08:00:00 1994.

DOLL, R.; HILL A.B. Mortality in relation to smoking: ten years observations of British doctors. **BMJ**, v.1, n.5395, p.1399-410, 1964.

DOUBENI, C. A.; REED, G.; DIFRANZA, J. R. Early Course of Nicotine Dependence in Adolescent Smokers. **Pediatrics**, v. 125, n. 6, p. 1127-1133, June 1, 2010 2010.

DUARTE, E.C.; BARRETO, S. M. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 529-532, dez. 2012.

DUNCAN, B.B. et al. Doenças Crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para o enfrentamento e investigação. **Revista de Saúde Pública**, v. 46(supl.), p. 126-134, 2012.

FERLAY, J. et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. **International Journal of Cancer**, v. 127, n. 12, p. 2893-2917, 2010.

FRENK, J.; FREJKA, T.; BOBADILLA, J.L.; STERN, C.; LOZANO, R.; SEPÚLVEDA JAIME J., et al. La transición epidemiológica en América Latina. **Boletín de la Oficina Sanitaria Pan-americana**, v.111, n.6, p. 485-496, 1991.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Indicadores Sociais Municipais. **Uma Análise dos Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010**. Estudos e Pesquisas Informação Demográfica e Socioeconômica, Rio de Janeiro, n. 28, 2011.

_____. _____. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar-2009**. Avaliação do Estado Nutricional dos Escolares do 9º ano do Ensino Fundamental. Municípios das capitais e Distrito Federal, Rio de Janeiro, 2010a.

_____. _____. Síntese de Indicadores Sociais. **Uma análise das condições de vida da População Brasileira 2010**. Estudos e Pesquisas Informação Demográfica e Socioeconômica, Rio de Janeiro, n. 27, 2010b.

_____. _____. **Síntese de Indicadores 2008**. Disponível em : <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2008/> (acessado em 27/Mar/2013).

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Atlas de mortalidade por câncer**. <http://www.mortalidade.inca.gov.br/mortalidade/> atualizado em 08 de junho de 2012. (acessado em 04/Maio/2013) 2012a.

_____. **Câncer**. <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/oquee> (acessado em 10/Dez/2012) 2012b.

_____. **Estimativas 2012: incidência de câncer no Brasil**. <http://www1.inca.gov.br/estimativa/2012/> (acessado em 04/Maio/2013) 2012c.

_____. Organização Pan-Americana da Saúde. **Pesquisa Especial de Tabagismo-PETab: relatório Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, p. 199, 2011.

_____. **Registros Hospitalares de Câncer: planejamento e gestão.** 2 ed. Rio de Janeiro, p. 536, 2010.

_____. **Tabagismo passivo.**

http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes_programas/site/home/nobrasil/programa-nacional-controle-tabagismo/tabagismo-passivo (acessado em 04/11/14) 2014.

_____. **Vigilância de Tabagismo em Escolares - VIGIESCOLA, 2009.**

<http://www.inca.gov.br/vigiescola/> (acessado em 04/Maio/2013).

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). **GLOBOCAN 2008: cancer incidence and mortality worldwide in 2008.** <http://globocan.iarc.fr/> (acessado em 04/Maio/2013).

ISER, B. et al. SP1-107 Risk and protection factors for chronic non-communicable diseases by telephone survey, Brazil, 2009. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 65, n. Suppl 1, p. A404, August 1, 2011.

ISER, B. P. M. et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais do Brasil – principais resultados do Vigitel 2010. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.17, n. 9, p. 2343-2356, 2012.

JEMAL, A. et al. Global cancer statistics. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 61, n. 2, p. 69-90, 2011.

JORGE, M. H. P. D. M.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S. L. D. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 643-654, 2007.

KANAVOS, P. The rising burden of cancer in the developing world. **Annals of Oncology**, v. 17, n. suppl 8, p. viii15-viii23, July 1, 2006.

LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P. D.; GOTLIEB, S. L. D. A confiabilidade dos dados de mortalidade e morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, p. 909-920, 2004.

LEBRÃO, M. L. O envelhecimento no Brasil: aspectos da transição demográfica e epidemiológica. **Saúde Coletiva**, v. 4, n. 17, p. 135-140, 2007.

LEITE, I. C. et al. **Relatório Carga de Mortalidade do Estado de Minas Gerais, 2005.** Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fundação Oswaldo Cruz. Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença. Abril de 2009.

LESSA, I. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, p. 931-943, 2004.

LOPEZ, A D, Collishaw NE, Piha T. A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. **Tob. Control**. v.3, n. 3, p. 242-247, 1994.

MALCON, M.C. et al. Prevalência e fatores de risco para tabagismo em adolescentes na América do Sul: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Panamericana Salud Publica/Pan Am J. Public Health**, v. 13, n.4, 2003.

MALTA, D. C.; MERHY, E. E. O percurso da linha do cuidado sob a perspectiva das doenças crônicas não transmissíveis. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 14, p. 593-606, 2010.

MALTA, D. C. et al. Tendência de mortalidade do câncer de pulmão, traquéia e brônquios no Brasil, 1980-2003. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, p. 536-543, 2007.

_____. Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3009-3019, 2010a.

_____. Prevalência do tabagismo em adultos residentes nas capitais dos estados e no Distrito Federal, Brasil, 2008. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. 1, 2010b.

_____. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, p. 47-65, 2006.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.15, n.5, p.2297-2305, 2010.

MENDES, T. A. B. **Prevalência de doenças crônicas e utilização dos serviços de saúde por idosos no Município de São Paulo**. Tese (Doutorado em Ciências-Programa de Medicina Preventiva) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MENEZES, A. M. B.; HALLAL, P. C.; HORTA, B. L. Early determinants of smoking in adolescence: a prospective birth cohort study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 347-354, 2007.

MERCHÁN-HAMANN, E. ; TAULL, P. L.; COSTA, M. P. Epidemiologia: subsídios para uma possível padronização da nomenclatura. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 9, n.4, p. 273-284, 2000.

MINAS GERAIS. Fundação João Pinheiro (FJP). **População de Minas Gerais: primeiros resultados do censo demográfico de 2010.** <http://www.fjp.mg.gov.br/>. (acessado em 02 de abril de 2013).

_____. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. O estado do Estado. In: **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) 2007-2023 – Anexo 2** . Belo Horizonte, 2007.

_____. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) 2011-2030 – CAP.V** . Belo Horizonte, 2011.

_____. Secretaria de Estado de Saúde. Assessoria de Gestão Regional. **O PDR – Plano Diretor de Saúde de Minas Gerais, 2010.** Belo Horizonte, 2010a.

_____. _____. **O choque de gestão na saúde em Minas Gerais** / organizado por Antônio Jorge de Souza Marques et al. Belo Horizonte, 2009.

_____. _____. 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**, válidas para 2014; perfil da mortalidade; perfil da assistência na alta complexidade. Belo Horizonte, v.1, p. 360, 2013.

_____. _____. Subsecretaria de Vigilância e Proteção à Saúde. **Análise de Situação de Saúde de Minas Gerais.** Belo Horizonte, p. 288, 2010b.

NASRI, Fabio. O envelhecimento populacional no Brasil. **Einstein**, v. 6, supl.1, p.4-6, 2008.

NOVAES, F. T. et al. Câncer de pulmão: histologia, estágio, tratamento e sobrevida. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, p. 595-600, 2008.

OLIVEIRA, A.; VALENTE, J.; LEITE, I. Aspectos da mortalidade atribuível ao tabaco: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 335-345, 2008.

OLIVEIRA, G.M.M.O.; KLEIN, C.H.; SILVA, N. A. S. Mortalidade por Doenças Isquêmicas do coração, Doenças Cerebrovasculares e Causas mal definidas nas Regiões de Saúde do Estado do Rio de Janeiro, no período de 1980 a 2000. **Revista da SOCERJ**, v. 18, n. 1, 2005

OMRAN, A. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **Milbank Quarterly**, v.83, n4, p.731-757, 2005.

PAES, N. A.; GOUVEIA, J. F. Recuperação das principais causas de morte do Nordeste do Brasil: impacto na expectativa de vida. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 2, p. 301-309, 2010.

PATEL, J.D. Lung Cancer in women. **Journal of Clinical Oncology**, v.23, n.14, 2005.

PINTO, M.; UGÁ, M. A. D. Custo do tratamento de pacientes com histórico de tabagismo em hospital especializado em câncer. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n.3. p. 575-82, 2011.

_____. Os custos de doenças tabaco-relacionadas para o Sistema Único de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, p. 1234-1245, 2010

PONTES, R. J. S. et al. Transição demográfica e epidemiológica. In: MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**, 2.ed. São Paulo: Editora Atheneu, c. 6, p.123-151, 2009.

PRESTON, S. H.; WANG, H. Sex mortality differentials in the United States: The role of cohort smoking patterns. **PARC Working Papers Series**, University of Pennsylvania Scholarly Commons, p.28, 2005.

RIBAS, R. P. A caracterização da pobreza urbana ao longo do tempo: aplicação do modelo idade-período-coorte na estimação das tendências de privações crônica e transitória no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 24, p. 139-161, 2007.

RIVERA, M. P.; STOVER, D.E. Gender and lung cancer. **Clin Chest Med**, v. 25, p. 391-400, 2004.

SANTANA, Jomar Álace. A Influência da Migração no Processo de Envelhecimento de Minas Gerais e Suas Regiões de Planejamento. In: **Encontro de Estudos Populacionais da ABEP**, 8, 2002, Ouro Preto, Belo Horizonte: ABEP, v.1, p. 16, 2002.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, 2011.

SIEGEL, R.; NAISHADHAM, D.; JEMAL, A. Cancer statistics for Hispanics/Latinos, 2012. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 62, n. 5, p. n/a-n/a, 2012.

SILVA, G. A. E. Câncer de pulmão e as tendências atuais do tabagismo no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 1620-1621, 2012.

SILVA, G. A. E. et al. Diferenças de gênero na tendência de mortalidade por câncer de pulmão nas macrorregiões brasileiras. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, p. 411-419, 2008.

_____. Cervical cancer mortality trends in Brazil, 1981-2006. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n.12, p. 2399-2407, 2010.

_____. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais e interior do Brasil entre 1980 e 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n.6, p.1009-1018, 2011.

_____. Tendências e Controle do Câncer e os 20 anos do Sistema Único de Saúde no Brasil. In: **Saúde Brasil 2008: 20 anos do Sistema único no Brasil**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. cap.6, p. 416, 2009.

SIVIERO, P. C. L.; TURRA, C. M.; RODRIGUES, R. D. N. Diferenciais de mortalidade: níveis e padrões segundo o sexo no município de São Paulo de 1920 a 2005. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 28, p. 283-301, 2011.

SOUZA, M. C. D.; VASCONCELOS, A. G. G.; CRUZ, O. G. Trends in lung cancer mortality in Brazil from the 1980s into the early 21st century: age-period-cohort analysis. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 21-30, 2012.

SPITZ, M. R.; WU, X.; WILKINSON, A.; WEI, Q. Cancer of the lung. In: SCHOTTENFELD, D.; FRAUMENI, J. F. **Cancer Epidemiology and Prevention**, 3rd.ed. Oxford: University Press, part IV, p. 638-651, 2006.

TEIXEIRA, L. A.; PORTO, M.; HABIB, P. A. B. B. Políticas públicas de controle de câncer no Brasil: elementos de uma trajetória. **Caderno de Saúde Coletiva**, v.20, p. 375-380, 2012.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.21, p. 539-548, out-dez, 2012.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, p. 548-554, 2009.

VERMELHO, L.L.; COSTA, A.J.L.; KALE, P.L. Indicadores de Saúde. In: MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. 2.ed. São Paulo: Editora Atheneu, c. 3, p.38-42, 2009.

WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 23, p. 5-26, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global Health Observatory (GHO). **Cancer mortality and morbidity**, 2008a. <http://www.who.int/gho/ncd/mortality/cancer/en/index.html> (acessado em 27 de abril de 2013).

_____. _____. **Noncommunicable mortality and morbidity**, 2008b. http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/ncd_total/en/index.html (acessado em 27 de abril de 2013).

WÜNSCH FILHO, V. et al. Perspectivas da investigação sobre determinantes sociais em câncer. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 18, p. 427-450, 2008.

_____. Tabagismo e câncer no Brasil: evidências e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, p. 175-187, 2010.

_____. Trabalho industrial e câncer de pulmão. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 3, June 1995.

WÜNSCH FILHO, V.; MONCAU, J. E. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, p. 250-257, 2002.

YANG, Y. Trends in U.S. adult chronic disease mortality, 1960–1999: age, period, and cohort variations. **Demography**, v. 45, n. 2, p. 387-416, 2008.

ZAMBONI, M. Epidemiologia do câncer do pulmão. **Jornal de Pneumologia**, v. 28, p. 41-47, 2002.

APÊNDICE

Apêndice 1- Diagrama de Lexis, a partir das taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, no sexo masculino, Minas Gerais, coorte de nascimentos de 1900 a 1980.

F a i x a E t á r i a	80 anos e mais																	147,01	163,91	159,86	173,27	153,13	196,94	168,18	
	75 a 79 anos																	122,26	150,45	125,14	144,53	120,43	176,84	153,01	
	70 a 74 anos																	91,80	118,27	119,22	128,70	105,24	124,80	110,01	
	65 a 69 anos																	63,26	68,15	79,49	96,08	75,94	85,10	79,22	
	60 a 64 anos																	48,21	55,84	55,18	55,61	54,95	53,44	50,13	
	55 a 59 anos																	28,83	33,98	37,10	39,21	30,45	37,57	32,10	
	50 a 54 anos																	22,78	22,88	22,28	16,48	18,22	20,77	17,58	
	45 a 49 anos																	10,72	11,25	8,32	10,73	10,22	10,23	8,00	
	40 a 44 anos																	5,73	5,29	4,89	4,87	5,33	4,14	4,09	
	35 a 39 anos																	2,94	2,75	2,71	2,36	2,00	2,24	2,21	
	30 a 34 anos																	1,37	1,50	1,31	1,17	1,33	1,27	1,31	
	25 a 29 anos																								
	20 a 24 anos																								
	15 a 19 anos																								
	10 a 14 anos																								
	5 a 9 anos																								
0 a 4 anos																									
Ano de Nascimento		1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	

Apêndice 2 - Diagrama de Lexis, a partir das taxas específicas de mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, no sexo feminino, Minas Gerais, coorte de nascimentos de 1900 a 1980.

F a i x a E t á r i a	80 anos e mais																	60,36	63,11	62,55	85,24	76,93	95,27	79,87	
	75 a 79 anos																	39,61	46,25	52,54	55,91	46,52	62,47	51,54	
	70 a 74 anos																	30,11	33,00	41,02	46,27	37,72	45,23	42,46	
	65 a 69 anos																	17,14	22,21	25,90	32,25	28,88	35,53	30,17	
	60 a 64 anos																	15,59	16,50	21,06	17,29	23,30	22,62	21,77	
	55 a 59 anos																	9,23	10,68	12,57	12,15	13,98	17,10	14,77	
	50 a 54 anos																	6,67	6,84	8,31	9,39	7,21	10,42	12,30	
	45 a 49 anos																	3,69	4,06	3,44	6,89	5,15	6,37	6,39	
	40 a 44 anos																	1,28	1,73	2,54	2,87	3,38	2,86	3,06	
	35 a 39 anos																	1,20	1,22	1,78	1,71	1,20	1,15	1,30	
	30 a 34 anos																	0,80	0,55	0,65	0,51	0,91	0,63	0,78	
	25 a 29 anos																								
	20 a 24 anos																								
	15 a 19 anos																								
	10 a 14 anos																								
	5 a 9 anos																								
0 a 4 anos																									
Ano de Nascimento		1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	

ANEXOS

Anexo 1: Modelo de regressão linear, análise estatística da tendência da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo masculino, Minas Gerais, 1980-2010.

Coefficients ^a									
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	14,391	,300		47,987	,000			
	anozero	,022	,017	,230	1,273	,213	,230	,230	,230

^a. Dependent Variable: CGMPM

* Ano zero – ano de 1980

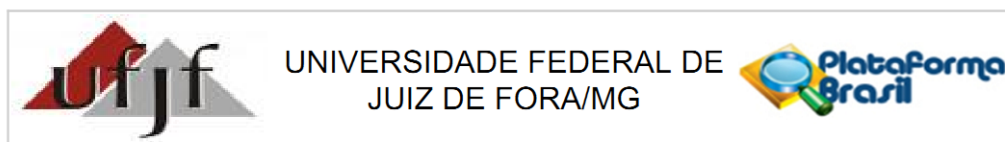
Anexo 2: Modelo de regressão linear, análise estatística da tendência da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios no sexo feminino, Minas Gerais, 1980-2010.

Coefficients ^a									
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	5,169	,174		29,656	,000			
	anozero	,099	,010	,880	9,954	,000	,880	,880	,880

^a. Dependent Variable: CGMPF

* Ano zero – ano de 1980

Anexo 3: Parecer do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tendência da Mortalidade por Câncer de Pulmão, Traqueia e Brônquios, segundo período e coorte, no Estado de Minas Gerais, 1980 a 2010.

Pesquisador: Schirley Santana Medeiros

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 21147113.2.0000.5147

Instituição Proponente: NATES - NÚCLEO DE ACESSORIA, TREINAMENTO E ESTUDOS EM SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 454.841

Data da Relatoria: 07/11/2013

Apresentação do Projeto:

O(s) pesquisador(es) apresenta(m) titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa.

Apresenta(m) comprovante do Currículo Lattes do pesquisador principal e dos demais participantes.

O estudo proposto apresenta pertinência e valor científico.

O objeto de estudo está bem delineado.

Objetivo da Pesquisa:

Apresenta clareza e compatibilidade com a proposta.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

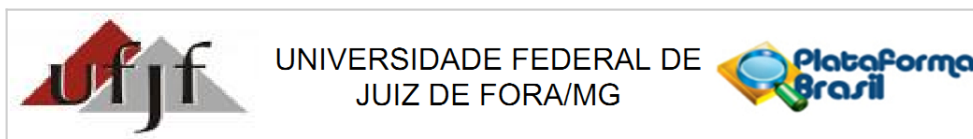
São informados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A metodologia atende ao(s) objetivo(s) proposto(s) e informa:

- tipo de estudo;
- procedimentos que serão utilizados
- modo de coleta de dados
- tipo de análise

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 454.841

- cuidados éticos

As referências bibliográficas são atuais, sustentam os objetivos do estudo e seguem uma normatização.

O cronograma mostra

- o agendamento das diversas etapas da pesquisa

- Informa que a coleta de dados ocorrerá após aprovação do projeto pelo comitê

O orçamento

- lista a relação detalhada dos custos da pesquisa

- apresenta o responsável pelo financiamento

O instrumento de coleta de dados, apesar de não apresentado, pode ser deduzido através do relato das informações que serão coletadas dos arquivos do DATASUS

O TCLE

- Solicita-se a dispensa do TCLE com justificativa adequada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto devidamente preenchida e assinada

Declaração de infraestrutura preenchida e assinada corretamente

Recomendações:

Folha de rosto devidamente preenchida e assinada

Declaração de infraestrutura preenchida e assinada corretamente

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Possíveis inadequações ou possibilidades de pendência deixam de existir. Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS, segundo este relator. Data prevista para o término da pesquisa: Outubro de 2014.

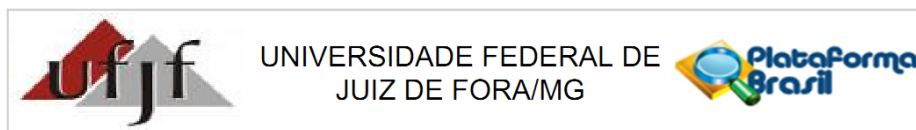
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 454.841

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

JUIZ DE FORA, 12 de Novembro de 2013

Assinador por:
Paulo Cortes Gago
(Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br