

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

JANAINA DAUMAS FELIX

**PADRÕES ESPAÇO-TEMPORAIS DA MORTALIDADE POR
CÂNCER DE MAMA EM MULHERES NO ESTADO DO
ESPÍRITO SANTO – UM ESTUDO ECOLÓGICO**

Vitória, Março de 2011.

JANAINA DAUMAS FELIX

**PADRÕES ESPAÇO-TEMPORAIS DA MORTALIDADE
POR CÂNCER DE MAMA EM MULHERES NO
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – UM ESTUDO
ECOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Eliana Zandonade
Co-Orientadora: Prof^a. Dr^a. Denise Silveira de Castro

Vitória, março de 2011.

JANAINA DAUMAS FELIX

PADRÕES ESPAÇO-TEMPORAIS DA MORTALIDADE

POR CÂNCER DE MAMA EM MULHERES NO

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO – UM ESTUDO

ECOLÓGICO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito final para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva na área de concentração em Epidemiologia.

Aprovada em 21 de Março de 2011.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Eliana Zandonade - Orientadora
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof.^a Dr.^a Denise Silveira de Castro – Co-orientadora
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof.^o Dr.^o Luiz Cláudio Santos Thuler – 1^o Examinador
UNIRIO e Instituto Nacional do Câncer

Prof.^a Dr.^a Maria Helena Costa Amorim – 2^a Examinadora
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof.^a Dr.^a Rosana Alves – Membro Suplente
UNIVIX

A Deus, pelo dom da vida e por permitir que pessoas iluminadas fizessem parte dela.

Aos meus pais, Terezinha e Josué, meu maior orgulho, por terem transmitido para mim os ensinamentos mais importantes de toda a minha vida e por terem sido meus melhores modelos e exemplos.

Ao meu filho João Victor, minha jóia. A mais rara e preciosa que Deus reservou-me.

À minha irmã Jaqueline, você é singular, minha eterna gratidão pelo incentivo e apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

Há dois anos era possível prever alguns nomes que certamente seriam incluídos, entretanto, apenas dado o definitivo ponto final, é possível entender o porquê de serem lembrados nesta seção. Obrigada a todos que contribuíram para a realização desse Mestrado. Lembrarei de vocês para sempre.

Ao **Elenilson Prucoli**, por fazer parte dessa história.

Às minhas amigas **Gláucia** e **Aline**, vocês são graciosas! Obrigada pelas dicas, boas ideias e apoio. Vocês alegram e colore a minha vida. Adoro vocês e as tenho em meu coração.

Sou grata ao **Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – PPGASC**, a todos os servidores que, por diversas vezes, me auxiliaram com gentileza; aos professores do Programa que tanto acrescentaram a minha formação e, pelas orientações no decorrer do meu estudo que, por alguns momentos, exigiu amadurecimento e delicadeza na abordagem e discussão.

A minha orientadora Professora **Eliana Zandonade**, pelo incentivo, ensinamento e acima de tudo, por me ouvir, me acalmar e me orientar, não somente na pesquisa, mas na minha vida. Você é luz no meu caminho e na minha alma.

A minha eterna gratidão a Professora **Denise Silveira de Castro**, amiga de todas as horas e por acreditar no meu potencial.

À Professora **Maria Helena Costa Amorim**, membro da banca examinadora da qualificação e da defesa, pela disponibilidade, pelos bons conselhos e direcionamentos.

Ao Professor **Luiz Cláudio Santos Thuler**, por ter aceitado o convite para ser membro da banca examinadora e da defesa, e que por meio de críticas e sugestões contribuiu para que a dissertação se concretizasse.

A minha turma de mestrado, as contribuições de todos vocês foram muito valiosas para mim.

Aos meus amigos do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes, em especial às enfermeiras **Sebastiana Maria Calmon e Rita Casagrande**, por entenderem que a qualificação e capacitação profissional são necessárias para o serviço.

Aos médicos **Dr. Marcelo Lemos, Maurício Cipriano** e em especial, ao **Dr. Ricardo Mai**, grandes amigos que contribuíram para que eu alcançasse meu objetivo.

A grande amiga **Janine Moreira Araújo Cupertino**, pessoa maravilhosa, companheira de muitos momentos.

À minha querida amiga **Geisa Fregona**, pelo incentivo e discussões muito valiosas.

Enfim, agradeço a todos que compartilharam comigo o desafio do conhecimento, da pesquisa e do crescimento profissional, aqueles que mesmo distante fisicamente fazem parte desta história.

VENCERÁS

*Não desanimes
Persiste mais um tanto.
Não cultives o pessimismo.
Centraliza-te no bem a fazer.
Esquece as sugestões do medo destrutivo.
Segue adiante, mesmo varando a sombra dos próprios erros.
Avança ainda que seja pôr entre lágrimas.
Trabalha constantemente.
Edifica sempre.
Não consintas que o gelo do desencanto te entorpeça o coração.
Não te impressiones à dificuldade.
Convence-te de que a vitória espiritual é construção para
o dia a dia.
Não desistas da paciência.
Não creias em realização sem esforço.
Silêncio para a injúria.
Olvido para o mal.
Perdão às ofensas.
Recorda que os agressores são doentes.
Não permitas que os irmãos desequilibrados
te destruam o trabalho ou te apaguem a esperança.
Não menosprezes o dever que a consciência te impõe.
Se te enganaste em algum trecho do caminho,
reajusta a própria visão e procura o rumo certo.
Não contes vantagens nem fracassos.
Estuda buscando aprender.
Não se voltes contra ninguém.
Não dramatizes provações ou problemas.
Conserva o hábito da oração
para que se te faça luz na vida íntima.
Resguarda-te em Deus e persevera no trabalho que Deus te confiou.
Ama sempre, fazendo pelos outros o melhor que possas realizar.
Age auxiliando.
Serve sem apego.
E assim vencerás
Emmanuel*

RESUMO

O câncer de mama é a principal neoplasia maligna que acomete o sexo feminino no Brasil. O câncer de mama é hoje uma doença de extrema importância para a saúde pública nacional, motivando ampla discussão em torno das medidas que promova o seu diagnóstico precoce, a redução em sua morbidade e mortalidade.

A presente pesquisa possui três objetivos, cujos resultados encontram-se organizados em artigos. O primeiro objetivo buscou analisar a completude dos dados do Sistema de Informação de Mortalidade sobre os óbitos por câncer de mama em mulheres no Espírito Santo, Sudeste e Brasil (1998 a 2007). Realizou-se um estudo descritivo analítico baseado em dados secundários, onde foi analisado o número absoluto e percentual de não preenchimento das variáveis nas declarações de óbitos. Adotou-se escore para avaliar os graus de não completude. Os resultados para as variáveis sexo e idade foram excelentes tanto para o Espírito Santo, Sudeste e Brasil. O preenchimento das variáveis raça/cor, grau de escolaridade e estado civil apresentam problemas no Espírito Santo. Enquanto no Sudeste e Brasil as variáveis raça/cor e escolaridade têm tendência decrescente para a não completude, no Espírito Santo a tendência se mantém estável. Para a variável estado civil, a não completude tem tendência crescente no Estado do Espírito Santo.

O segundo objetivo foi analisar a evolução das taxas de mortalidade por câncer de mama, em mulheres no Espírito Santo no período de 1980 a 2007. Estudo de série temporal, cujos dados sobre óbitos foram obtidos do Sistema de Informação de Mortalidade e as estimativas populacionais segundo idade e anos-calendário, do Instituto Brasileiro Geografia e Estatística. Os coeficientes específicos

de mortalidade, segundo faixa etária, foram calculados anualmente. A análise de tendência foi realizada por meio da padronização das taxas de mortalidade pelo método direto, em que a população do censo IBGE-2000, foi considerada padrão. No período de estudo, ocorreram 2.736 óbitos por câncer de mama. O coeficiente de mortalidade neste período variou de 3,41 a 10,99 por 100.000 mulheres. Os resultados indicam que há tendência de mortalidade por câncer de mama ao longo da série ($p=0,001$ com crescimento de 75,42%). Todas as faixas etárias a partir de 30 anos apresentaram tendência de crescimento da mortalidade estatisticamente significativa ($p=0,001$). Os percentuais de crescimento foram aumentando, segundo as idades mais avançadas, sendo 48,4% na faixa de 40 a 49 anos, chegando a 92,3%, na faixa de 80 anos e mais.

O terceiro objetivo foi realizar a análise espacial dos óbitos em mulheres por câncer de mama no estado do Espírito Santo, nos anos de 2003 a 2007, com análise das correlações espaciais dessa mortalidade e componentes do município. O cenário foi o Estado do Espírito Santo, composto por 78 municípios. Para análise dos dados, utilizou-se a abordagem bayesiana (métodos EBest Global e EBest Local) para correção de taxas epidemiológicas. Calculou-se o índice I de Moran, para dependência espacial em nível global e a estatística Moran Local. As maiores taxas estão concentradas em 19 municípios pertencentes às Microrregiões: Metropolitana (Fundão, Vitória, Vila Velha, Viana, Cariacica e Guarapari), MetrÓpole Expandida Sul (Anchieta, Alfredo Chaves), PÓlo Cachoeiro (Vargem Alta, Rio Novo do Sul, Mimoso do Sul, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Jerônimo Monteiro, Bom Jesus do Norte, Apiacá e Muqui) e CaparaÓ (Alegre e São José do Calçado). Os resultados da Estimacão Bayesiana (Índice de Moran) dos óbitos por câncer de mama em mulheres ocorridos no estado do Espírito Santo, segundo os dados brutos e

ajustados indicam a existência de correlação espacial significativa para o mapa Local ($I = 0,573$; $p = 0,001$) e Global ($I = 0,118$; $p = 0,039$). Os dados brutos não apresentam correlação espacial ($I = 0,075$; $p = 0,142$).

Palavras-chave: Câncer de Mama; Sistema de Informação; Mortalidade; Estudos de Séries Temporais; Análise Espacial.

ABSTRACT

Breast cancer is the leading cancer affecting females in Brazil. Breast cancer is now a disease of extreme importance for the national public health, encouraging a broad discussion of the measures to promote its early diagnosis, a reduction in morbidity and mortality. This research has three goals and the results are organized into articles. The first objective was to examine the completeness of the data from the Mortality Information on deaths from breast cancer in women in Espírito Santo, the southeast and Brazil (1998 a 2007). This was a descriptive analytic study based on secondary data, where we analyzed the absolute number and percentage of non-compliance of the variables on death certificates. Score was adopted to evaluate the degree of non-completion. The results for sex and age were excellent equally for Espírito Santo, the Southeast and Brazil. The filling of the variables race, education level and marital status presented problems in Espírito Santo. While in the Southeast and Brazil the variables race or education have a decreasing trend for non-fulfillment, in Espírito Santo the trend is stable. For the variable marital status, the no fulfillment has a growing trend in the state of Espírito Santo. The second objective was to analyze the evolution of mortality rates from breast cancer in women in Espírito Santo during the period 1980 to 2007. Study temporal series, whose data on deaths were obtained from the Mortality Information System, and population estimates by age and calendar years, from the Brazilian Institute of Geography and Statistics. The specific mortality rates, by age group were calculated annually. A trend analysis was performed by using standardized mortality rates by the direct method, where the

population's sense IBGE-2000, was considered standard. During the study period, there were 2,736 deaths from breast cancer. The mortality rate for this period ranged from 3.41 to 10.99 per 100,000 women. The results indicate that there is a trend in mortality from breast cancer over the serie. ($p=0,001$ with growing of 75,42%). All ages from 30 years showed a increased trend from mortality was statistically significant ($p=0,001$). The percentages of growth were increasing, according to the older age groups, with 48.4% aged 40 to 49 years, reaching to 92.3%, range 80 years and over. The third objective was to conduct spatial analysis of deaths in women from breast cancer in Espírito Santo, during the years 2003 to 2007, with analysis of the spatial correlations of mortality and components of the municipality. The scenario was the state of Espírito Santo, composed of 78 municipalities. For data analysis, we used the Bayesian approach (methods Ebest Global and Local Ebest) for correction of epidemiological rates. We calculated the Moran I index for spatial dependence in the global level and the local Moran statistic. The highest rates are concentrated in 19 cities from the Microregions: Metropolitan (Fundão, Vitória, Vila Velha, Viana, and Cariacica Guarapari), Expanded Southern Metropolis(Anchieta, Alfredo Chaves), Pólo Cachoeiro (Vargem Alta, Rio Novo do Sul, Mimoso do Sul, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Jerônimo Monteiro, Bom Jesus do Norte, Apiacá e Muqui) e Caparaó (Alegre e São José do Calçado). The results of Bayesian estimation (the Moran index) of deaths from breast cancer in women occurred in the state of Espírito Santo, according to the raw and adjusted data indicated the existence of significant spatial correlation for the location map ($I = 0.573$, $p = 0.001$) and Global ($I = 0.118$, $p = 0.039$). The raw data do not show spatial correlation ($R = 0.075$, $p = 0.142$).

Keywords: breast cancer, information system, mortality, temporal series studies, spatial analysis.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência absoluta e percentual dos dados ignorados do SIM para câncer de mama em mulheres, para as variáveis raça/cor, escolaridade e estado civil, ES, 1998 a 2007.

Tabela 2 - Resultado da análise de tendências dos dados ignorados dos óbitos por câncer de mama em mulheres por raça/cor, escolaridade, estado civil e local de ocorrência, período 1998 a 2007.

Tabela 3 - Resultado da análise de tendências e modelo ajustado do Coeficiente de mortalidade por câncer de mama em mulheres, segundo faixa etária no Estado do Espírito Santo, período 1980 a 2007.

Tabela 4 - Estatística Descritiva das Taxas Bruta e Estimadas por câncer de mama em mulheres no período de 2003 a 2007

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do Estado do Espírito Santo segundo divisão regional por microrregiões de planejamento

Figura 2- Percentual de não completude da variável raça cor para dados de Mortalidade de Câncer de mama, de 1998 a 2007.

Figura 3- Percentual de não completude da variável escolaridade para dados de Mortalidade de Câncer de mama, de 1998 a 2007

Figura 4- Percentual de não completude da variável estado civil para dados de Mortalidade de Câncer de mama, de 1998 a 2007.

Figura 5 - Coeficiente de mortalidade por câncer de mama em mulheres, padronizado pelo método direto, para o período de 1980 a 2007 no Espírito Santo e o modelo de regressão linear com o respectivo valor de R^2 .

Figura 6- Distribuição do percentual de óbitos por câncer de mama em mulheres por faixa etária nos períodos de 1980 a 1988, 1989 a 1997 e 1998 a 2006 no Estado do Espírito Santo

Figura 7- Coeficiente de mortalidade por câncer de mama em mulheres adultas, segundo faixas etárias 30 a 39, 40 a 49 e 50 a 59 anos, no período de 1980 a 2007, no Espírito Santo.

Figura 8- Coeficiente de mortalidade por câncer de mama em mulheres idosas, segundo faixas etárias 60 a 69 anos, 70 e 79 anos e 80 anos e mais, com maior tendência no período de 1980 a 2007, no Espírito Santo.

Figura 9– Mapas de taxa bruta, EBest Local e EBest Global da mortalidade por câncer de mama em mulheres, para cada município do Espírito Santo no período de 2003 a 2007.

Figura 10- Distribuição espacial da correlação da mortalidade por câncer de mama no Espírito Santo para as taxas brutas e ajustadas pelo EBest Local e Global entre 2003 a 2007, Moran Local e Global.

LISTA DE ABREVIATURAS

CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CID 10	Classificação Internacional de Doenças Décima Edição
CID 9	Classificação Internacional de Doenças Nona Edição
CMD	Coeficiente de Mortalidade por Causa Determinada
CNMD	Conselho Nacional de Direito da mulher
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DO	Declaração de Óbito
ES	Espírito Santo
GEBayes	Método Bayesiano Empírico Global
INCA	Instituto Nacional do Câncer
LEBayes	Método Bayesiano Empírico Local
LISA	Índice de Moran Local
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização Não Governamental
PAISM	Programa de Ação Integral à Saúde da Mulher
PE	Pernambuco
PIB	Produto Interno Bruto
RHC	Registro Hospitalar do Câncer
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SPM/PR	Secretaria Especial de Políticas Públicas para Mulheres pela Presidência da República
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUH-SUS	Sistema de informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo

SUMÁRIO

- TEMPORALIDADE DA AUTORA
- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. OBJETIVOS**
 - 2.1 OBJETIVO GERAL
 - 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- 3. REVISÃO DE LITERATURA**
 - 3.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE
 - 3.1.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE MORTALIDADE**
 - 3.1.2 QUALIDADE DO DADO DE MORTALIDADE**
 - 3.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE ATENÇÃO À SAÚDE DA MULHER
 - 3.3 CÂNCER DE MAMA
- 4. MATERIAL E MÉTODO**
 - 4.1 TIPO DE ESTUDO
 - 4.2 FONTE DE DADOS
 - 4.3 LOCAL DO ESTUDO
 - 4.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO
 - 4.5 PERÍODO DO ESTUDO
 - 4.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO
 - 4.6.1 OBJETIVO 1**
 - 4.6.2 OBJETIVO 2**
 - 4.6.3 OBJETIVO 3**
 - 4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA
 - 4.8 ASPECTOS ÉTICOS
- 5. RESULTADOS**

5.1 ARTIGO 1

5.2 ARTIGO 2

5.3 ARTIGO 3

6. CONCLUSÕES

7. REFERÊNCIAS

APÊNDICE

ANEXOS

• TEMPORALIDADE DA AUTORA

A necessidade da titulação do mestrado surgiu quando no ano de 2007, recebi o convite do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes para implementar o Registro Hospitalar do Câncer (RHC), serviço este inserido na Política de Atenção Oncológica do Ministério da Saúde (MS), que permite coleta e retroalimentação de dados de câncer em um sistema de informação próprio. Sendo assim, tive a oportunidade de capacitar-me pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) para desenvolver de maneira sistemática o trabalho proposto.

Como tinha noção que iria desbravar caminhos até então desconhecidos, julguei ,por ora necessário, criar uma parceria com o Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Espírito Santo, a permitir que graduandos de Enfermagem pudessem integrar um dos pilares desta instituição – ensino, pesquisa e serviço, o que fortaleceu mais ainda minha vontade em realizar o mestrado.

No ano 2008, pude me matricular como aluna especial do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), nas disciplinas de Epidemiologia e Bioestatística e também tive a oportunidade de fazer parte do Grupo de “Estudo χ^2 é esse?”, e desde então a busca pelo mestrado se tornava algo imperativo, pois ao trabalhar com dados secundários em oncologia, necessitaria de noções dessas disciplinas.

Dessa forma, a questão em oncologia é uma temática sobre a qual tenho me dedicado e me interessado em estudar desde 2007 e o câncer de mama em

mulheres foi algo que começou a me instigar a pesquisar por vários motivos, entre eles, por ser a neoplasia mais incidente em mulheres na casuística do nosso Estado. Diante disso originou a proposta de realizar este estudo de série temporal para avaliar a mortalidade por câncer de mama em mulheres no estado do Espírito Santo (ES).

1. INTRODUÇÃO

O aumento das doenças e agravos não transmissíveis, como o câncer vem ocorrendo devido principalmente à contribuição de fatores como o crescimento da urbanização, diminuição da taxa de fecundidade, maior expectativa de vida, tabagismo, hábitos alimentares não saudáveis, consumo excessivo de álcool, fatores hormonais e sedentarismo. Esses acontecimentos são apontados como responsáveis por uma mudança no padrão de morte e adoecimento da população.

O número de casos novos de câncer de mama esperados para o Brasil em 2010 será de 49.240, com um risco estimado de 49 casos a cada 100 mil mulheres. Na Região Sudeste, o câncer de mama é o mais incidente entre as mulheres, com um risco estimado em 65 casos novos por 100 mil. A taxa bruta de câncer de mama nas mulheres no Brasil é de 16,62, no Sudeste é de 64,54 e no Espírito Santo é de 44,14.¹

No Brasil, as estimativas, para o ano de 2010, serão válidas também para o ano de 2011, e apontam para a ocorrência de 489.270 casos novos de câncer. Os tipos mais incidentes, à exceção do câncer de pele do tipo não melanoma, serão os cânceres de próstata e de pulmão no sexo masculino e os cânceres de mama e do colo do útero no sexo feminino, acompanhando o mesmo perfil da magnitude observada para a América Latina.¹

Tal perspectiva representa um grave problema de saúde pública em todo o mundo, pela sua alta incidência, morbidade, mortalidade, e pelo seu elevado custo no tratamento.

Atualmente o câncer representa a terceira mais importante causa de morte na população brasileira, após as doenças cardiovasculares e causas externas. No

entanto, há uma marcante heterogeneidade da mortalidade por câncer entre as regiões geográficas brasileiras. Essas diferenças estão relacionadas, principalmente, ao desenvolvimento econômico, à dieta, ao tabagismo, às viroses e às exposições ambientais e ocupacionais que, de alguma forma, estão ligados também às desigualdades sociais.²

Considerando-se o aumento da mortalidade por neoplasia e as importantes variações regionais, justifica-se o presente estudo a conhecer a tendência de mortalidade por câncer de mama em mulheres e seus padrões espaciais, padronizado pela faixa etária, utilizando um modelo de série temporal no período compreendido entre 1980 a 2007, em residentes no Estado do Espírito Santo.

O mesmo foi estruturado da seguinte forma:

Capítulos 01 e 02: Introdução e apresentação dos objetivos; Capítulo 03: Revisão de literatura; Capítulo 04: Compreende toda a metodologia da pesquisa, e, por fim, Capítulo 05: com apresentação dos resultados encontrados em formato de artigo.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

Analisar os padrões espaço- temporais da mortalidade por câncer de mama em mulheres no estado do Espírito Santo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

2.2.1 Estudar a tendência de não completude do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), segundo as variáveis sexo, idade, raça/cor, escolaridade e estado civil da série histórica de mortalidade por câncer de mama em mulheres no estado do Espírito Santo (ES), no período de 1998 a 2007, e comparar com os dados da região Sudeste e Brasil.

2.2.2 Analisar a tendência de mortalidade por câncer de mama em mulheres na série histórica no estado do Espírito Santo, no período de 1980 a 2007.

2.2.3 Analisar a distribuição espacial da mortalidade por câncer de mama nos municípios do estado do ES no período de 2003 a 2007.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

A importância do registro em saúde teve seu início na prática clínica, na qual os profissionais de saúde identificaram a necessidade de recorrer à história clínica e evolutiva para acompanhamento dos doentes.³ Atualmente, o registro da informação é considerado como um critério para avaliação da qualidade da prestação de serviços de saúde, sendo um meio estratégico para decisão clínica e administrativa, apoio e fornecimento de dados à pesquisa e formação profissional, e um reflexo da qualidade da assistência prestada à população.

Historicamente, as informações sobre nascimentos e óbitos são coletadas, analisadas e divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com dados regulares e disponíveis a partir da década de 1970.⁴ Entretanto, os dados disponibilizados são insuficientes para estudar a situação epidemiológica da população. Sendo assim, o Ministério da Saúde (MS) desenvolveu e implantou dois grandes Sistemas de Informações em Saúde (SIS), com abrangência nacional, com finalidade epidemiológica: o Sistema de Informações Sobre Mortalidade (SIM), em 1975, e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), em 1990.⁵

Os indicadores de morbi-mortalidade mais comumente calculados no país são oriundos de dois sistemas: o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS).

Os SIS brasileiros constituem ferramentas essenciais para a gestão da saúde, abrangendo informações sobre mortalidade, nascimentos vivos, doenças de notificação compulsória, internações hospitalares e produção ambulatorial do

Sistema Único de Saúde (SUS), cobertura vacinal, ações básicas em saúde e orçamento, entre outras, coletadas em todo território nacional. Os SIS podem contribuir nas definições de prioridades em saúde, na organização da assistência e na efetivação das ações de controle e avaliação.

Entretanto, tais sistemas apresentam problemas de sub-registro e de qualidade do registro das informações.⁶

3.1.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE MORTALIDADE

O SIM foi implantado em 1975 para suprir as falhas do Registro Civil e permitir conhecer o perfil epidemiológico da mortalidade em todo o país.⁸ Neste novo processo de trabalho foi proposto a implantação de um sistema nacional de vigilância epidemiológica e de um modelo único de declaração de óbito (DO) para todo o território brasileiro.

As informações sobre mortalidade são obtidas, diretamente da DO, com busca ativa dos dados realizada pelos municípios. Quanto às causas base da morte, estas são codificadas de acordo com as regras internacionais estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

As estatísticas de mortalidade constituem-se um meio para o conhecimento do perfil epidemiológico de uma população, elaboração de indicadores de saúde, análise de tendências, indicação de prioridades e consequente planejamento de ações desse setor.^{8,9}

Nos últimos anos tem se intensificado o interesse pelas análises da mortalidade, dada a importância desta estatística avaliando os mais diferentes aspectos, tais como cobertura do sistema nas Unidades da Federação e qualidade dos dados.^{7,8,10} Apesar de ainda se ter problemas com as informações referentes ao SIM, tais como a existência de sub-registro dos eventos vitais, erros no preenchimento da DO, falhas de cobertura do sistema e perdas na transmissão dos dados do SIM, tais informações ainda continuam sendo úteis como fonte de pesquisas.

São poucos os estudos realizados no Brasil que enfocam a qualidade das informações registradas nas declarações de óbito, inclusive das neoplasias, apesar da importância de uma informação de boa qualidade, que possibilite o conhecimento do padrão de distribuição das diferentes localizações de câncer e a viabilização de estratégias de prevenção e controle.¹¹

As informações obtidas a partir das notificações são de grande importância, pois possibilitam a monitorização espaço-temporal de epidemias no país, bem como o acompanhamento da disseminação de doença por categoria de exposição, subsidiando as ações para sua prevenção e controle. Para que a vigilância seja eficiente, é necessário, portanto, que essas informações sejam de boa qualidade.⁹

As estatísticas de mortalidade são valiosas fontes de informação em saúde e, tradicionalmente, um método eficiente para avaliação do estado de saúde da população.¹²

Em virtude do seu caráter contínuo e amplitude nacional, as DOs contêm registros de informações com variáveis sócio-econômicas e demográficas, que constituem

fontes de informação privilegiadas para estudo e monitoramento da desigualdade em saúde.

3.1.2 QUALIDADE DO DADO DE MORTALIDADE

Sempre que as estatísticas de mortalidade são utilizadas, questionamentos se apresentam com relação à qualidade desses dados. Sabe-se que ainda existem falhas, tanto na cobertura como no preenchimento adequado da DO. Sendo assim, conhecer a qualidade das informações é componente fundamental antes de qualquer tipo de análise.

A qualidade das informações disponibilizadas no SIM depende de fatores internos e externos. Os internos seriam qualidade do programa do computador para sustentar o software, a capacitação dos profissionais de saúde envolvidos no processo de trabalho, em especial os codificadores de causa base de óbito. Os fatores externos remetem à assistência à saúde da população, se a mesma é adequada ou inexistente, conferindo informações fidedignas sobre a causa da morte.¹⁰ É necessário, portanto, a avaliação do atributo qualidade dos dados, que pode ser mensurado pela avaliação da validade dos dados e da completude dos campos.

Desde a implantação do SIM e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), diversos autores têm realizado pesquisas com a finalidade de avaliar a qualidade desses sistemas, na tentativa de proporem alternativas para a melhoria da informação sobre eventos vitais no Brasil.

Mathias e Mello Jorge no ano de 2001,¹³ em uma análise prévia dos dados registrados nas DOs para todos os óbitos de residentes em Maringá, no período de 1979 a 1995, constataram que, de maneira geral, houve uma melhora das informações. Para as variáveis demográficas, a informação foi considerada boa, visto que, em nenhum ano do período desse estudo, o não-preenchimento ultrapassou 0,7% para idade e 0,3% para sexo. A análise da variável causa base do óbito mostrou que o percentual de óbitos com causa mal definida, em 1979 foi de 7,5%, declinado para 3,5%, em 1995, o que demonstra uma melhora importante na qualidade dos dados para o conjunto de óbitos. Esse propósito se deve à coleta das DOs nas Instituições Hospitalares, realizada semanalmente, por profissionais da Secretaria Estadual da Saúde orientados a não deixar em branco nenhum campo do documento.

Segundo Glatt,¹⁴ o termo completude ou completitude refere-se ao grau de preenchimento de campo analisado, mensurado pela proporção de notificações com campo preenchido com categoria distinta daquelas indicadoras de ausência do dado. Campo preenchido no banco de dados com categoria “ignorada”, numeral zero, data ignorada ou termo que indica ausência do dado é considerado incompleto.

3.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE ATENÇÃO À SAÚDE DA MULHER

A preocupação do Governo com a saúde da mulher tem o seu grande marco na constituição de 1988, uma vez que essa legislação fundamenta e constitui a base

dos direitos reprodutivos, rompendo, com concepções acerca do papel exclusivo da mulher e ampliando o entendimento sobre a cidadania feminina.¹⁵

Em 1983 é criado pelo Ministério da Saúde, o Programa de Ação Integral à Saúde da Mulher (PAISM),¹⁶ com o objetivo de articular ações de pré-natal, assistência ao parto e ao puerpério, além da prevenção ao câncer e doenças sexualmente transmissíveis, assistência ao adolescente, à menopausa e à anticoncepção.

Durante algum tempo, Organizações Não Governamentais (ONG's) influenciaram nos processos de reestruturação de políticas de saúde direcionadas a mulheres, com a criação do Conselho Nacional de Direitos da Mulher (CNMD), em 1985, denominado lobby do batom na Constituinte de 1988 – com aprovação de mais de 80% das reivindicações na área dos direitos da mulher – e, na década de 90, a participação das mulheres na Constituição da Rede Nacional de Saúde e Direitos Reprodutivos.¹⁶

O Programa Viva Mulher é lançado no ano de 1997, com o objetivo de ampliar o acesso da mulher aos serviços de saúde para controle do câncer de colo de útero e mama, por meio de ações integradas de prevenção primária.¹⁷

Em janeiro de 2003, foi criada a Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, pela Presidência da República (SPM/PR), com o intuito de articular políticas de promoção da igualdade entre homens e mulheres. Esses debates, juntamente com as entidades governamentais e não governamentais culminaram na 1ª Conferência Nacional de Políticas para Mulheres, em julho de 2004, sendo fonte de propostas

para a criação do Plano Nacional de Políticas para Mulheres (PNPM) em 2005. Dentre os objetivos do PNPM estão a promoção da melhoria da saúde da mulher, a ampliação do acesso aos meios e aos serviços de promoção, prevenção, assistência e recuperação da saúde e a contribuição para a redução da morbidade e mortalidade por causas evitáveis, entre estas a redução da morbimortalidade por câncer de colo de útero e de mama na população feminina brasileira.¹⁸

3.3 CÂNCER DE MAMA

A população brasileira sofreu mudanças no decorrer do século passado. A sociedade patriarcal e fundamentada em uma economia rural cedeu espaço a um país urbano, com aglomerações populacionais residindo nos grandes centros, mulheres sendo responsáveis pelo sustento de famílias, inserindo-se cada vez mais em um mercado de trabalho globalizado e desenfreado, características estas, do processo da industrialização no mundo contemporâneo.

Os indicadores de saúde também sofreram grandes modificações. O declínio da mortalidade infantil correspondeu a um aumento da expectativa de vida da população. Não se pode deixar de ressaltar que essas mudanças culturais e econômicas foram e são muito importantes, porém essa evolução pode comprometer a saúde feminina alterando estilo de vida e expondo essas mulheres a fatores de riscos em proporções maiores na atualidade.

Os fatores hormonais aliados ao estilo de vida, como modificações alimentares e ausência de atividade física, podem contribuir para o aumento da incidência do câncer de mama em todo o mundo.¹⁹

Os fatores de risco relacionados à vida reprodutiva da mulher, como menarca precoce, nuliparidade, idade da primeira gestação a termo acima dos 30 anos, uso de contraceptivos orais, menopausa tardia, terapia de reposição hormonal, alcoolismo, tabagismo, história familiar de câncer de mama, mutações oncogénicas de *BRCA1* e *BRCA2*, obesidade e alterações nos padrões alimentares, estão bem definidos em relação ao desenvolvimento do câncer.²⁰ Estudos recentes demonstram que a urbanização da sociedade e as condições sociais e econômicas são fatores consideráveis para o câncer de mama.^{21,22} Segundo Fan *et al.*,²¹ a incidência de câncer de mama aumentou de 20,16 para 71,46 casos por 100.000 mulheres, entre os anos de 1975 e 2003, em Xangai, China. Durante as três últimas décadas, o produto interno bruto (PIB) de Xangai cresceu de 27,3 bilhões, em 1978, para 1,036 trilhões, em 2006.

O câncer de mama é o segundo tipo mais frequente no mundo e segundo Paulinelli *et al.*,²³ nas últimas cinco décadas até o ano de 2000, vem apresentando uma taxa de aumento anual de 1,5% no mundo e 2% nos países menos desenvolvidos. Além de importante sob o ponto de vista epidemiológico, essa neoplasia representa um desafio ao SUS pela necessidade de serviços assistenciais cada vez mais onerosos e complexos, pela grande pressão por incorporação de novas tecnologias e pelo desconhecimento da qualidade dos serviços prestados.

Os óbitos por essa neoplasia podem sofrer reduções importantes quando o tumor é descoberto precocemente, sendo a mamografia o instrumento mais efetivo para diagnóstico precoce.

No Brasil, existe um interesse muito grande pela mamografia como instrumento de saúde pública, haja vista, a inclusão do tema em grandes inquéritos nacionais. Em um inquérito conduzido em 15 capitais brasileiras, observou-se que existe uma variação na cobertura do rastreamento na faixa etária de 50-59 anos, pois a realização da mamografia nos anos precedentes variou entre 37% a 77%.²⁴

Rezende *et al.*²⁵, em um estudo observacional de um centro de referência do Sistema Único de Saúde da Cidade do Rio de Janeiro, compreendendo 104 mulheres no período de janeiro a julho de 2004, detectaram um retardo na confirmação diagnóstica do câncer de mama nessa população em estudo. Isso demonstra, que apesar de todos os esforços das Políticas de Atenção à Oncologia, ainda existem lugares neste país que possuem dificuldade de inserção das mulheres nos programas oficiais e efetivos para o controle da doença, e que existem deficiência dos serviços públicos destinados à saúde feminina, o que contribui ainda mais para o descontrole desta enfermidade, e reforça ainda mais a necessidade na correção dessa realidade.

Segundo a estimativa de incidência de câncer de mama em mulheres para o ano de 2010, a taxa bruta desta neoplasia para o Brasil é de 49,27 para cada 100 mil mulheres, na Região Sudeste a taxa bruta é de 64,54 e para o Espírito Santo a taxa bruta é de 44,14 para cada 100 mil mulheres.¹

O prognóstico do câncer de mama é relativamente bom se detectado precocemente, nos estádios iniciais (estádios I e II). Moraes *et al.*,²⁶ afirmam que os tumores de mama quando diagnosticados em fases iniciais, têm grandes chances de cura. Para realizar a estimativa do resultado final ou desfecho do tratamento, os fatores prognósticos são reconhecidamente importantes, visto que, segundo Abreu e Koifman,²⁷ são parâmetros possíveis de serem mensurados nos momentos do diagnóstico e que servem como preditores da sobrevivência da paciente. Thuler e Mendonça,²⁸ em um estudo para avaliar a evolução temporal do estadiamento no momento do diagnóstico dos casos de câncer de mama e colo do útero pelo SUS, detectaram que houve uma redução de mulheres com câncer de mama com estádios avançados, apesar de existir diferenças destes resultados em outros países.

Uma das causas no atraso do diagnóstico pode ser o reflexo da ausência de uma política de fato no controle da doença através do diagnóstico precoce, pela mamografia e também pelo tratamento em tempo hábil.

Brito e colaboradores,²⁹ realizaram uma análise da assistência oncológica pelo SUS a mulheres com câncer de mama no estado do Rio de Janeiro, e concluíram que houve uma concentração dos atendimentos dessas mulheres em apenas uma única unidade, e que os hospitais universitários credenciados à rede de atenção oncológica, não atenderam sequer 1% das mulheres com câncer de mama no RJ. Isso põe em questão a responsabilidade pela formação, treinamento e atualização dos recursos humanos que atuam no sistema de saúde brasileiro e também a

produção e participação em pesquisas que auxiliem o país no aprimoramento de sua política de saúde.

Embora, tenha ocorrido uma melhora das técnicas de diagnóstico e do registro nas declarações de óbitos, as medidas de rastreamento e controle da doença são muito deficientes no Brasil. Em um estudo para analisar as causas do retardo da confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres no Rio de Janeiro, os autores conseguiram apontar que a responsabilidade no atraso diagnóstico deve ser conferida aos serviços de saúde, e não à própria paciente, pois 64,4% das pacientes retornavam à consulta, mas não tinham confirmação histopatológica no momento da consulta na Instituição.¹⁹

Segundo Koch *et al.*,²⁰ além de insuficientes em número, os mamógrafos existentes no Brasil encontram-se mal distribuídos, estando a sua grande maioria, número este superior a 70%, instalados em clínicas radiológicas privadas e com maior concentração nas regiões sudeste e sul do país. No Brasil ainda não se consegue garantir um serviço de rastreamento sistemático a todas as mulheres nas faixas etárias de maior risco.

No Brasil, recomenda-se que o rastreamento por mamografia seja realizado, para mulheres com idade entre 50 a 69 anos, com o máximo de dois anos entre exames.³⁰

Até o momento, o diagnóstico precoce do câncer de mama tem mostrado ser a principal ferramenta disponível em escala populacional para o combate a essa doença, conseguindo alterar favoravelmente seu curso natural.

Em relação ao tratamento do câncer de mama, a maioria das pacientes pode ser submetida a cirurgias conservadoras, radioterapia local, terapias hormonais, radioterapia e quimioterapia, resultando em redução de mortalidade. Observa-se que, cada vez mais surgem novas opções de tratamento, como por exemplo, hormonioterapia profilática para pacientes de alto risco, novos agentes citotóxicos e progressos no entendimento da biologia tumoral que permitem a identificação de tumores mais agressivos ou resistentes à quimioterapia.

Apesar de haver um aumento de cerca de 50% na incidência mundial de câncer até o ano 2020, a OMS afirma que mudança de um estilo de vida mais saudável, somado às políticas públicas de saúde efetivas em ações governamentais e de profissionais de saúde, já podem reduzir essas taxas em até um terço de todos os futuros casos de câncer no mundo.

4. MATERIAL E MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo ecológico de análise de dados secundários em saúde com enfoque na análise temporal e espacial de dados. Os estudos ecológicos são aqueles na qual a unidade de análise é uma população ou um grupo de pessoas que geralmente pertence a uma área geográfica definida.³¹

Foi realizada uma análise descritiva retrospectiva baseada em dados secundários sobre mortalidade por câncer de mama em mulheres no estado do ES, em uma série histórica de 1980 a 2007.

4.2 FONTE DE DADOS

Foi utilizado o Banco de Dados das DOs do SIM/DATASUS do Ministério da Saúde, para os anos de 1980 a 2007. Esses dados são processados pelo Departamento de Informática do SUS – DATASUS, da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde sendo, portanto de domínio público, e utilizadas as principais informações disponibilizadas pelo DATASUS na Internet. Estão disponíveis na página eletrônica do DATASUS/MS: [http\\www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br).

Os Censos Demográficos de 1980, 1991 e de 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), permitiram a estimação geométrica, utilizando as

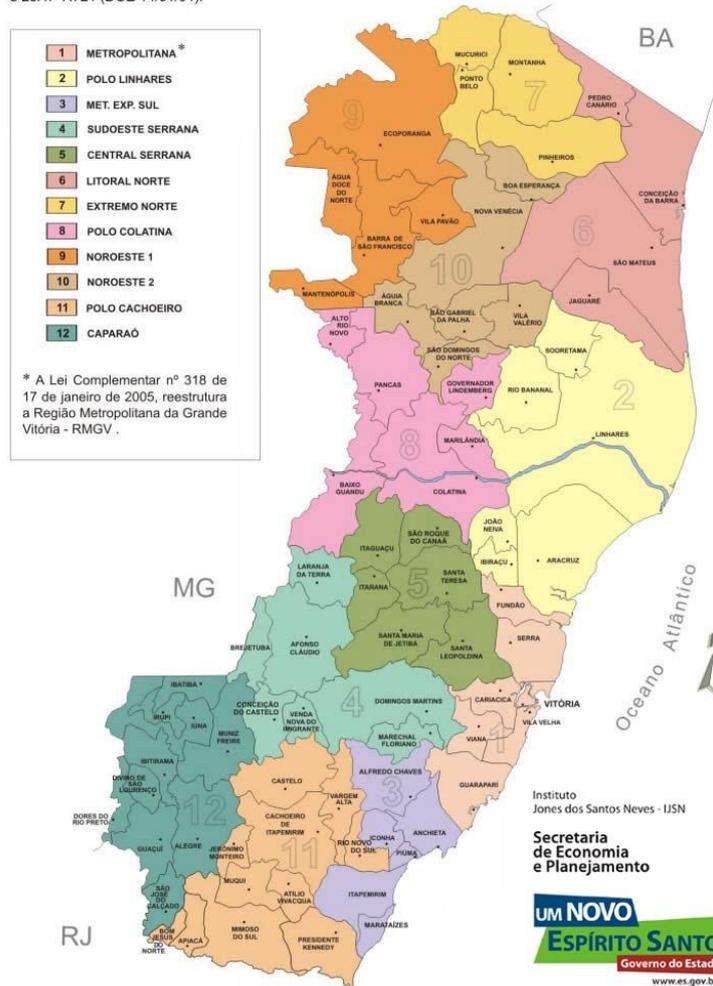
populações residentes nas áreas selecionadas do estado para os anos de 1980 a 1990, de 1991 a 1999 e de 2000 a 2007. ³²

4.3 LOCAL DO ESTUDO

Foram utilizados dados do estado do Espírito Santo e municípios, micro e macro regiões. Para o objetivo 01, foram utilizados dados da região sudeste e Brasil.

Divisão Regional do Espírito Santo Microrregiões de Planejamento

Lei 5.120 de 30/11/95 (DOE 01/12/95) alterada pelas leis:
Lei nº 5.469 de 22/09/97 (DOE 23/09/97), Lei 5.849 de 17/05/99 (DOE 18/05/99)
e Lei nº 7.721 (DOE 14/01/04).



4.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foram analisados todos os óbitos por câncer de mama em mulheres, informados pelo SIM, no estado do ES, Região Sudeste e Brasil, bem como municípios, macro e micro região do ES.

Para a causa básica do óbito adotou-se a 9ª Classificação Estatística Internacional de Doenças (CID9), para as mortes registradas entre 1980 e 1995, e a 10ª Classificação Estatística Internacional de Doenças (CID10), para as mortes registradas de 1996 a 2007. Na 9ª revisão da CID, o grupo de neoplasia de mama abrange os códigos C50.0 a C50.9 e na 10ª revisão assumem os códigos C50.0 A C50.9

4.5 PERÍODO DO ESTUDO

Para análise da tendência da mortalidade nas mulheres com câncer de mama, foi escolhido o intervalo de tempo de 1980 a 2007, para melhor compreender o desfecho nessa série histórica. Para análise da completude da mortalidade, foi definido como período de estudo os últimos 10 anos (1998 a 2007), e para a análise espacial e geoprocessamento foi definido o período dos últimos cinco anos (2003 a 2007), por se tratar de um período mais recente.

4.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

No que se refere às variáveis em estudo, destacam-se que estas foram selecionadas conforme cada objetivo determinado, considerando o perfil de mortalidade por câncer de mama em mulheres descrito na literatura mundial e brasileira, bem como a importância de se traçar o diagnóstico da situação do estado do ES frente à população do sexo feminino:

4.6.1 OBJETIVO 1

Para esse objetivo, foram considerados itens de algumas variáveis demográficas disponíveis no SIM/DATASUS (idade, sexo, raça/cor, escolaridade e estado civil), que não foram preenchidas, visto que o esperado é que isso aconteça em face de sua importância para a caracterização do óbito. Foi analisado o número e o percentual de não preenchimento das informações das DOs, que são à base de informação do SIM, nas localidades selecionadas (ES, Região Sudeste e Brasil).

- Idade;
- Sexo;
- Raça/cor;
- Escolaridade;
- Estado civil.

Foram utilizados os critérios de avaliação da qualidade de dados propostos por Romero & Cunha,³³ adaptado pela Comissão Econômica para a América Latina e

Caribe (CEPAL) direcionado para avaliação de dados censitários.³⁴ Os indicadores propostos por esta comissão para avaliação são acessibilidade, oportunidade, clareza metodológica, não completude e consistência das informações. Nesse artigo foi analisado a não completude das variáveis sexo, idade, raça/cor, escolaridade e estado civil.

O escore utilizado possui os seguintes graus de avaliação: excelente, quando a variável apresenta menos de 5% de preenchimento incompleto; bom (5% a 10%), regular (10% a 20%); ruim (20% a 50%); muito ruim (50% ou mais).^{33,34}

Para análise dos dados foi utilizado o Programa *Excel 7.0*. Quanto à apresentação dos resultados, esta ocorreu por meios de tabelas e gráficos, visando sua melhor compreensão dos mesmos. As equações de tendência linear e as estatísticas de ajuste de modelo (valor de R^2 e o p-valor do teste F de adequação do modelo) foram obtidas do programa SPSS, versão 15.0. O nível de significância adotado foi de 5%.

4.6.2 OBJETIVO 2

- Faixa etária: O Banco de Dados do SIM permite sete categorias de grupos de faixas etárias. Foi escolhida a “Faixa Etária Determinada”, por atender aos propósitos desta pesquisa e por facilitar a análise estatística já que é possível a expansão do banco de dados no programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) que foi utilizado nesse trabalho. Na “Faixa Etária Determinada” os grupos são: **20 - 29, 30 -39, 40 - 49, 50 - 59, 60 - 69, 70 - 79, 80 e mais.**

4.6.3 OBJETIVO 3

Foi realizada análise espacial dos óbitos em mulheres por câncer de mama no estado do ES, nos anos de 2003 a 2007, com análise das correlações espaciais dessa mortalidade e componentes do município. Foi utilizada, ainda, a seguinte fórmula para o cálculo do coeficiente de mortalidade por causa determinada (CMD), para cada município e ano da pesquisa:

CMD igual ao N^o de óbitos por câncer de mama em mulheres ocorridos no ES em cada ano da pesquisa, dividido pela população de mulheres do ES ajustada para cada ano da pesquisa, multiplicado por 100.000.

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram avaliados os percentuais de falta de informação por ano e variáveis (sexo, idade, escolaridade, raça/cor e estado civil) e estudadas as tendências das séries históricas de não completude e comparadas com dados do Brasil e Região Sudeste. Foram utilizados os critérios de avaliação da qualidade de dados propostos por Romero & Cunha,³³ adaptados pela Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL) e direcionados para avaliação de dados censitários.³⁴ Os indicadores propostos por esta comissão para avaliação são acessibilidade, oportunidade, clareza metodológica, não completude e consistência das informações. Nesse artigo, foi analisado a não completude das variáveis sexo, idade, raça/cor, escolaridade e estado civil.

O escore utilizado possui os seguintes graus de avaliação: excelente, quando a variável apresenta menos de 5% de preenchimento incompleto; bom (5% a 10%); regular (10% a 20%); ruim (20% a 50%); muito ruim (50% ou mais).^{33,34}

Para análise dos dados foi utilizado o Programa *Excel 7.0*. Quanto à apresentação dos resultados, estes ocorreram por meios de tabelas e gráficos, visando melhor compreensão dos mesmos. As equações de tendência linear e as estatísticas de ajuste de modelo (valor de R^2 e o p-valor do teste F de adequação do modelo) foram obtidas do programa SPSS, versão 15.0. O nível de significância adotado foi de 5%.

Para análise da tendência de mortalidade da série de 1980 a 2007, foi realizado o cálculo do coeficiente de mortalidade por óbitos para o período selecionado foi utilizada a seguinte fórmula: (nº de óbitos por câncer de mama em mulheres/população feminina) x 100.000 habitantes. As equações de tendência linear e as estatísticas de ajuste de modelo (valor de R^2 e o p-valor do teste F de adequação do modelo) foram obtidas do programa SPSS, versão 15.0. O nível de significância adotado foi de 5%.

Para a análise espacial foi utilizado o Estado do Espírito Santo como cenário, composto por 78 municípios. Foi utilizada a malha digital de 77 municípios (o município de Governador Lindemberg foi incorporado ao município de Colatina).

Para análise espacial dos dados, utilizou-se a abordagem bayesiana (métodos Bayesianos Empírico Global e Local)³⁵ para correção de taxas epidemiológicas. Esta análise permitiu eliminar as flutuações aleatórias das taxas e, a partir dela, tornou-se possível determinar se a distribuição espacial da mortalidade por câncer de mama

se dá de forma aleatória ou segue algum padrão de ocorrência no espaço. Para isso calculou-se o Índice I de Moran, para dependência espacial em nível global e a estatística Moran Local.

A análise foi implementada, utilizando-se os seguintes programas para geração dos mapas temáticos, cálculos de taxas e índices: Excel; R 2.6.2; SPSS 11.5 e Terra View (versão 3.3.1).

Para o georreferenciamento das informações e análise espacial, foi utilizada a malha digital do estado do Espírito Santo no ano de 2000, fornecido pelo GEOBASES. Os arquivos eram compatíveis com o software Terra View 3.3.1

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

A presente proposta foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro das Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, de acordo com a Resolução Nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), conforme parecer do processo de registro CEP nº 214/2009 (ANEXO).

5.RESULTADOS

5.1 ARTIGO 1

Avaliação da completude das variáveis epidemiológicas do Sistema de Informação sobre Mortalidade em mulheres com óbitos por câncer de mama na Região Sudeste - Brasil (1998 a 2007)

Evaluation of the completeness of epidemiological variables in the Information System on Mortality of breast cancer in women with deaths in the Southeast Region - Brazil (1998 – 2007)

RESUMO

O estudo avalia a completude dos dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade no Espírito Santo, Região Sudeste e Brasil no período de 1998 a 2007. Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo de dados secundários. Foi avaliada a proporção do campo ignorado nas variáveis sexo, idade, raça/cor, escolaridade e estado civil em mulheres com óbito por câncer de mama. Foram utilizados escores segundo *Romero e Cunha*: excelente (variável apresenta menos de 5% de preenchimento incompleto), bom (5% a 10%), regular (10% a 20%), ruim (20% a 50%) e muito ruim (50% ou mais). Foram calculadas as equações de tendência linear para a não completude ao longo do tempo pelo programa SPSS, versão 15.0. Os resultados para as variáveis sexo e idade foram excelentes tanto para o Espírito Santo, Sudeste e Brasil. O preenchimento das variáveis raça/cor, grau de escolaridade e estado civil apresentam problemas no Espírito Santo. Enquanto no Sudeste e Brasil as variáveis raça/cor e escolaridade têm tendência decrescente para a não completude, no Espírito Santo a tendência se mantém estável. Para a variável estado civil, a não completude tem tendência crescente no Estado do Espírito Santo. É preciso motivar os médicos para a melhoria da qualidade do preenchimento das variáveis para construção de indicadores de mortalidade apropriados.

Descritores: Câncer de mama, Sistema de Informação, Qualidade.

Evaluation of the completeness of epidemiological variables in the Information System on Mortality of breast cancer in women with deaths in the State of Espírito Santo, Southeast Region and Brazil (1998 – 2007)

Abstract

The study evaluates the completeness of the data from the Mortality Information System in Espírito Santo, southeastern region and Brazil in the period 1998 to 2007. This is a descriptive and retrospective study of secondary data. Was evaluated the proportion of the ignored field in sex, age, race, educational degree and marital status in women who died of breast cancer. Were used scores according Romero Cunha: excellent (variable is less than 5% of incomplete filling), good (5% to 10%), regular (10% to 20%), poor (20% to 50%) and very bad (50% or more). Were calculated the equations for linear trend using SPSS, 15.0 version for non-completeness over time. The variables sex and age, both for the Holy Spirit, Southeast region and Brazil were excellent. The filling of the variables race / color, education degree and marital status had problems in the Holy Spirit. While in southeastern region and Brazil, race and education have, for non-completeness, a decreasing trend in the Holy Spirit the trend holds steady. For the variable marital status, the completeness trend it not growing in the state of Espírito Santo. It's necessary motivate the doctors to improve the quality of the variables, to construct appropriate indicators of mortality.

Keywords: Breast cancer, Information System, Quality.

INTRODUÇÃO

No Brasil, havia uma diversidade na forma do registro de dados referentes à saúde no país, quando em 1975, o Ministério da Saúde reconhece a importância deste registro e cria o Sistema de Informação em Saúde (SIS), com dados de nascidos vivos, internações hospitalares no Sistema Único de Saúde e mortalidade. Neste novo processo de trabalho, promoveu-se a implantação de um sistema nacional de vigilância epidemiológica e propôs um modelo único de declaração de óbito (DO), que ofereceu subsídios para a implantação do Sistema de Informação em Mortalidade (SIM), que é o foco central deste artigo.

O SIM foi implantado em 1975 para suprir as falhas do Registro Civil e permitir conhecer o perfil epidemiológico da mortalidade em todo o país.¹

As estatísticas de mortalidade constituem-se uma importante ferramenta para o conhecimento do perfil epidemiológico de uma população, elaboração de indicadores de saúde, análise de tendências, indicação de prioridades e consequente planejamento de ações desse setor.^{2,3}

Nos últimos anos, tem se intensificado o interesse pelas análises da mortalidade, dada a importância desta estatística avaliando, os mais diferentes aspectos, tais como cobertura do sistema nas Unidades da Federação e qualidade dos dados.^{1,3,5} Apesar de ainda se ter problemas com as informações referentes ao SIM, tais como a existência de sub-registro dos eventos vitais, erros no preenchimento da DO, falhas de cobertura do Sistema e perdas na transmissão dos dados do SIM/DATASUS, elas ainda continuam sendo úteis como fonte de pesquisas.

As informações obtidas a partir das notificações são de grande importância, pois possibilita a monitorização espaço-temporal de epidemias no país, bem como o acompanhamento da disseminação de doença por categoria de exposição, subsidiando as ações para sua prevenção

e controle. Para que a vigilância seja eficiente, é necessário, portanto, que essas informações sejam de boa qualidade.⁴

A qualidade das informações disponibilizadas no SIM depende de fatores internos e externos. Os internos seriam qualidade do programa do computador para sustentar o software, a capacitação dos profissionais de saúde envolvidos no processo de trabalho, em especial os codificadores de causa base de óbito. Os fatores externos remetem à assistência à saúde da população, se a mesma é adequada ou inexistente, conferindo informações fidedignas sobre a causa da morte.⁵ É necessário, portanto, a avaliação do atributo qualidade dos dados, que pode ser mensurado pela avaliação da validade dos dados e da completude dos campos.

O câncer de mama é a segunda maior causa de óbito nos países desenvolvidos, ficando atrás somente das doenças cardiovasculares. Dentre as neoplasias, o câncer de mama é a principal causa de morte nas mulheres.⁹

Em virtude do seu caráter contínuo e amplitude nacional, as DO s contêm registros de informações com variáveis sócio-econômicas e demográficas, que constituem fontes de informação privilegiadas para estudo e monitoramento da desigualdade em saúde.

Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo analisar a qualidade do Sistema de Informação em Mortalidade (SIM) no aspecto da completude sobre os óbitos por câncer de mama em mulheres no estado do ES, Região Sudeste e Brasil no período de 1998 a 2007, referentes às variáveis epidemiológicas (idade, sexo, raça/cor, escolaridade e estado civil).

MÉTODOS

Realizou-se estudo descritivo retrospectivo baseado em dados secundários. Foram incluídos os óbitos no período de 1998 a 2007, ocorridos no Estado do Espírito Santo, Região Sudeste e Brasil, registrados no (SIM), em mulheres que possuíam como causa base de óbito o câncer de mama, os quais foram obtidos no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde (www.datasus.gov.br). Dados sobre estimativas populacionais foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE).⁹ Optou-se em estudar os últimos 10 anos do SIM (1998 a 2007), por se tratar de um período recente, e assim, avaliar a qualidade da informação das variáveis em questão na última década.

O período selecionado (1998 a 2007) para cálculo do número de óbitos por câncer de mama em mulheres refere-se ao período de vigência da Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) a qual arrola as categorias C50.0 à C50.9 , referentes ao óbitos por neoplasia maligna de mama.¹¹

Foi verificada a não completude de algumas variáveis demográficas disponíveis no sistema do DATASUS (idade, sexo, estado civil, escolaridade, raça/cor).

O termo completude refere-se ao grau de preenchimento de campo analisado, mensurado pela proporção de notificações com campo preenchido com categoria distinta daquelas indicadoras de ausência do dado. Campo preenchido no banco de dados com categoria “ignorada”, numeral zero, data ignorada ou termo que indica ausência do dado será considerado incompleto.⁶

Foi analisado o número absoluto e o percentual de não completude das informações das DO s, que são a base de informação do SIM, nas localidades selecionadas (ES, Região Sudeste e Brasil).

Foram utilizados os critérios de avaliação da qualidade de dados propostos por Romero & Cunha,¹² adaptados pela Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), direcionados para avaliação de dados censitários.¹³ Os indicadores propostos por esta comissão para avaliação são acessibilidade, oportunidade, clareza metodológica, não completude e consistência das informações. Nesse artigo, foi analisado a não completude das variáveis sexo, idade, raça/cor, escolaridade e estado civil.

O escore utilizado possui os seguintes graus de avaliação: excelente, quando a variável apresenta menos de 5% de preenchimento incompleto; bom (5% a 10%); regular (10% a 20%); ruim (20% a 50%); muito ruim (50% ou mais).^{12,13}

Para análise dos dados foi utilizado o Programa *Excel 7.0*. Quanto à apresentação dos resultados, esta ocorreu por meios de tabelas e gráficos, visando melhor sua compreensão. As equações de tendência linear e as estatísticas de ajuste de modelo (valor de R^2 e o p-valor do teste F de adequação do modelo) foram obtidas do programa SPSS, versão 15.0. O nível de significância adotado foi de 5%.

No que se refere aos aspectos éticos, destaca-se que todo o processo de pesquisa foi conduzido conforme a Resolução N°. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), tendo sido o projeto aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo sob n° 214/09.

RESULTADOS

A análise do SIM no período compreendido entre 1998 a 2007 no estado do Espírito Santo (ES), permitiu identificar a ocorrência de 1.455 óbitos em mulheres por câncer de mama. A incidência neste período variou de 17,37 (ano 1998) a 38,48 (ano 2007) casos por 100.000 habitantes.

Na Região Sudeste ocorreram 53.009 óbitos em mulheres pela mesma causa base de morte, sendo que a incidência de casos neste período variou de 27,55 (ano 1998) a 35,32 (ano 2007) por 100.000 habitantes. Para o Brasil, foram 93.279 óbitos por esta causa. A incidência de óbitos por câncer de mama em mulheres neste período variou de 9,26 (ano 1998) a 12,82 (ano 2007) por 100.000 habitantes.

No período de estudo foi observado total completude dos dados para as variáveis sexo e idade, nessa população (ES, Sudeste e Brasil).

A tabela 1 apresenta a frequência absoluta e percentual dos dados ignorados do SIM para câncer de mama em mulheres das variáveis raça/cor, escolaridade e estado civil, no Espírito Santo de 1998 a 2007.

Tabela 1: Frequência absoluta e percentual dos dados ignorados do SIM para câncer de mama em mulheres, para as variáveis raça/cor, escolaridade e estado civil, ES, 1998 a 2007.

Ano	Raça/cor		Escolaridade		estado civil		Total de Casos
	%	Escore	%	Escore	%	Escore	
1998	35%	RU	79%	MR	3%	E	84
1999	27%	RU	48%	RU	3%	E	96
2000	18%	R	42%	RU	5%	B	107
2001	30%	RU	47%	RU	7%	B	128
2002	25%	RU	62%	MR	10%	B	155
2003	34%	RU	51%	MR	11%	R	172
2004	21%	RU	49%	RU	10%	B	183
2005	28%	RU	55%	MR	10%	B	177
2006	26%	RU	58%	MR	9%	B	178
2007	30%	RU	59%	MR	11%	R	175

E = excelente, B = bom, R = regular, RU = ruim, MR = muito ruim

Para a variável raça/cor, a variabilidade de dados ignorados de informações das DO's por câncer de mama em mulheres no Espírito Santo se mantém entre 18% a 35%, o que confere um padrão de qualidade ruim. A variável escolaridade chega a ter parâmetros entre 42% a 79% de não completude, se colocando no patamar de qualidade muito ruim da informação. Em relação à variável estado civil no ES, a mesma se apresenta com qualidade excelente no ano de 1998 e 1999 caindo para regular com o passar do tempo.

A Tabela 2 apresenta os resultados da análise de tendências dos dados ignorados dos óbitos por câncer de mama para as variáveis raça/cor, escolaridade e estado civil, para o estado do Espírito Santo, Sudeste e Brasil. De forma geral, no período 1998 a 2007, observa-se uma tendência decrescente de não completude para todas as variáveis no presente estudo nas

regiões Sudeste e Brasil. Entretanto o ES se mantém estável na tendência a não completude dos dados na variável raça/cor e escolaridade e com tendência crescente na variável estado civil ($p < 0,001$).

Tabela 2: Resultado da análise de tendências dos dados ignorados dos óbitos por câncer de mama em mulheres por raça/cor, escolaridade, estado civil e local de ocorrência, período 1998 a 2007.

Variável	Local	Modelo	R ²	p-valor	Tendência	Crescimento %
Raça/cor	ES	$y = 0,281 + 0,001x$	0,005	0,849	-	-
	Sudeste	$y = 0,130 - 0,010x$	0,491	0,024	decrecente	-58,0
	Brasil	$y = 0,189 - 0,017x$	0,640	0,005	decrecente	-75,0
Escolaridade	ES	$y = 0,567 - 0,003x$	0,008	0,810	-	-
	Sudeste	$y = 0,523 - 0,030x$	0,439	0,037	decrecente	-62,0
	Brasil	$y = 0,547 - 0,030x$	0,474	0,028	decrecente	-62,0
Estado Civil	ES	$y = 0,029 + 0,009x$	0,740	0,001	crescente	+75,5
	Sudeste	$y = 0,013 + 0,001x$	0,175	0,230	-	-
	Brasil	$y = 0,033 + 0,001x$	0,165	0,244	-	-

Nos dados do SIM, no período de 1998 a 2007, a análise da variável raça/cor por óbitos em mulheres por câncer de mama, demonstrou claramente a redução de dados ignorados na região Sudeste ($p = 0,037$ com decréscimo de 58%) e no Brasil ($p = 0,005$ com decréscimo de 75%). Entretanto, o ES, mesmo pertencendo à Região Sudeste, não acompanha esse declínio na tendência em dados ignorados, podendo ser visualizado na Figura 1.

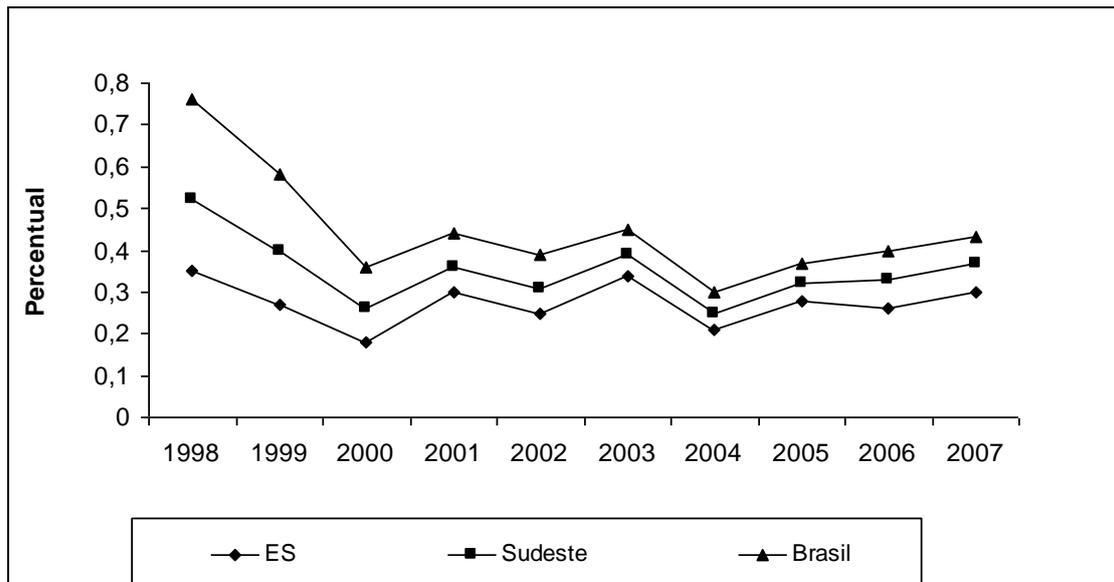


Figura 1: Percentual de não completude da variável raça cor para dados de Mortalidade de Câncer de mama, de 1998 a 2007.

Em relação à variável escolaridade, o ES segue a mesma linha de tendência da variável anterior, permanecendo estável e se contrapondo em relação ao Sudeste ($p = 0,029$ com decréscimo de 62%), e ao Brasil ($p = 0,018$ com decréscimo de 62%), podendo ser visualizado na Figura 2.

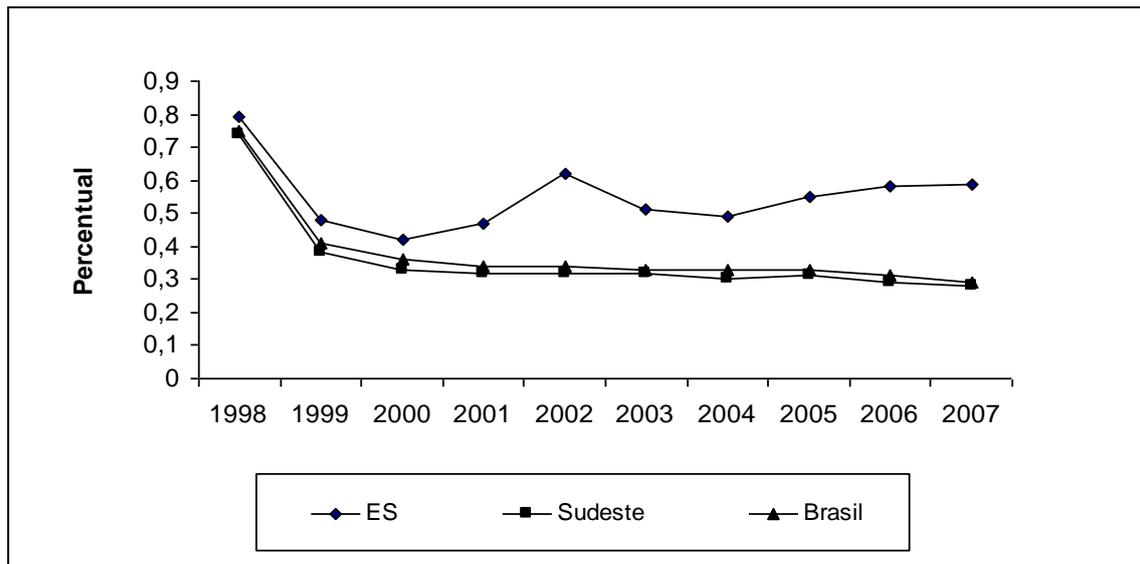


Figura 2: Percentual de não completude da variável escolaridade para dados de Mortalidade de Câncer de mama, de 1998 a 2007

Em relação à variável estado civil, o ES segue com tendência crescente ($p = 0,001$ com crescimento de 75%), enquanto que a região Sudeste e o Brasil decrescem na tendência. Pode ser visualizado na Figura 3.

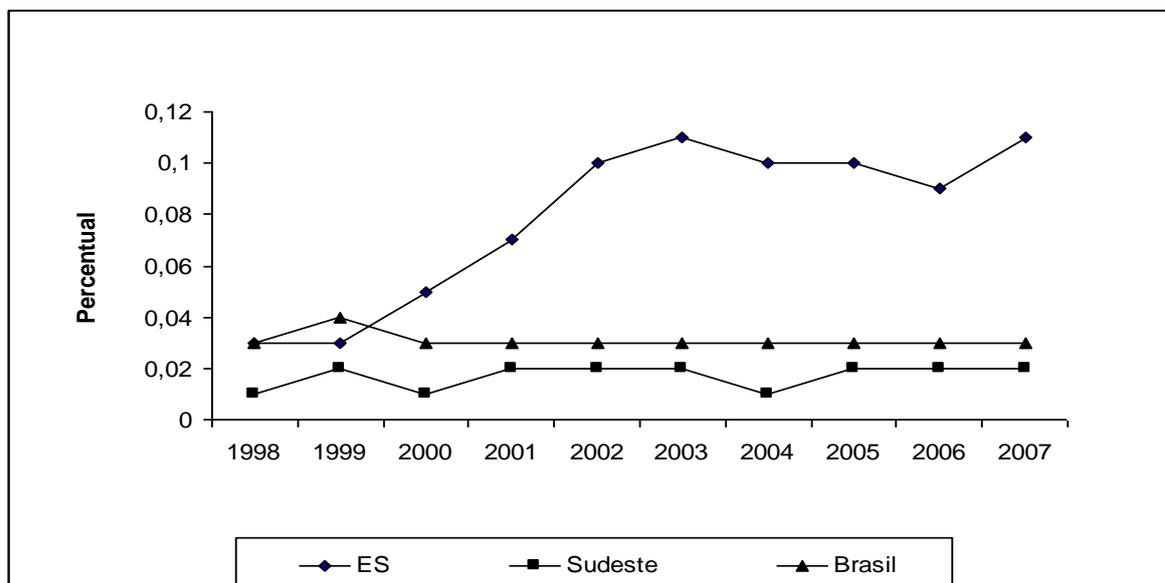


Figura 3: Percentual de não completude da variável estado civil para dados de Mortalidade de Câncer de mama, de 1998 a 2007.

DISCUSSÃO

No Brasil, as estimativas para o ano de 2010 apontam que ocorrerão 466.730 casos novos de câncer. O número de casos novos de câncer de mama esperado no país é de 49.240, com um risco estimado de 49 casos cada 100 mil mulheres. No Sudeste, esse tipo de câncer é o mais freqüente nas mulheres com uma taxa bruta incidente de 64,54 casos para 100 mil habitantes. No ES, desconsiderando os casos de tumores de pele não-melanoma, esse tipo de câncer é o mais freqüente nas mulheres capixabas, com uma taxa bruta de 44,14 casos para cada 100 mil habitantes.¹⁵

Devido a essas estimativas, o câncer de mama é considerado um grave problema de saúde pública, não só pelo número crescente de casos diagnosticados a cada ano, mas também pelo investimento financeiro que é solicitado para solucionar as questões de diagnóstico e tratamento. Por isso se faz necessário o conhecimento do perfil epidemiológico dessa população para assim propor medidas de controle a grupos vulneráveis.

No país, a disponibilidade e a qualidade das estatísticas de óbitos são fatores que limitam estudos sobre mortalidade.¹⁶

Há pelo menos 30 anos, sistemas de informação vêm sendo criados pelo MS, com o objetivo de mostrar a evolução das estatísticas vitais. Entretanto ainda se pode ouvir expressões como “não há dados disponíveis” ou “os dados estão incompletos”,¹ colocando em cheque a confiabilidade dos dados dos sistemas de informação do nosso país. A proporção de “causas mal definidas” tem sido utilizadas para avaliar a qualidade dos dados de mortalidade por causas na DO, quanto maior a proporção de óbitos por causas mal definidas em uma distribuição, menor a exatidão dessas estatísticas.²

Embora tenha ocorrido uma melhora da cobertura pelo SIM e outros sistemas de informação em todo território brasileiro, ainda existe elevado número de informações ignoradas ou não preenchidas.

A ausência de informação nas variáveis sexo e idade nas estatísticas vitais do país vem se mantendo sempre, em níveis baixos de não completude (menos de 1%), que corrobora com os resultados apresentados neste estudo, onde não foram encontrados não completude para as variáveis idade e sexo nessa população, permitindo, assim, que essas possam ser analisadas do ponto de vista epidemiológico.¹

A variável raça/cor foi introduzida no SIM em 1995, mas somente a partir do ano de 2000, o MS passou a trabalhar este dado com intuito em melhorar as estatísticas vitais, podendo investigar dessa forma diferenças entre brancos, negros e pardos 17, e nos últimos anos tem se intensificado o interesse pelas análises acerca de raça/cor e etnia como fatores determinantes de desigualdades na saúde no Brasil.¹⁸ A análise e interpretação desses dados ainda são escassas na literatura epidemiológica nacional ao contrário de outros países, como os Estados Unidos e Inglaterra.¹⁹

Porém a coleta desses dados ainda se mostra deficiente. São bastante claras as limitações para a classificação da raça/cor em recém-nascidos e em óbitos, pois o procedimento mais adequado e amplamente recomendado, é o da auto-classificação.

Cardoso, Santos e Coimbra Jr em 2005,²⁰ comprovaram em um trabalho de análise do SIM e SINASC na mortalidade infantil segundo raça/cor em todo o Brasil, que houve uma progressiva redução nas proporções de óbitos com raça/cor não informada, porém essa melhoria ainda não se dá de maneira homogênea nas Unidades da Federação, os autores puderam demonstrar que o ES mesmo sendo um estado pertencente à região Sudeste, possui

um dos piores índices do país na não completude de dados referente à raça/cor. O que evidencia desigualdades intra-regionais nas declarações de óbitos.

Em 2003, no documento *A construção da Política de Informação e Informática em Saúde do Sistema Único de Saúde*, deixa muito claro que as características sócio-demográficas, tais como idade, gênero, raça/etnia, escolaridade, ocupação e classe social poderão ser utilizadas para a realização de estudos que objetivem a redução das desigualdades em saúde e a ampliação do acesso da população a serviços de qualidade, oportunos e humanizados.²¹

Na variável grau de escolaridade, a não completude decresce no Sudeste e Brasil, enquanto que no ES permanece estável sem tendência de crescimento. Poucos são os estudos que se baseiam nessa variável, pois a sua não completude é muita elevada em todo território brasileiro. Santa Helena & Rosa²² verificaram a existência de mau preenchimento das variáveis ocupação e escolaridade materna, pontuando que de modo geral essas variáveis são preenchidas pelo pessoal da área administrativa.

Jobim e Aerts, 2008 em um trabalho de análise da mortalidade infantil e fatores associados puderam demonstrar associação com mortalidade infantil e baixa escolaridade materna, podendo dessa maneira identificar grupos de vulnerabilidade a mortalidade infantil.²³

Nesse mesmo contexto, Schneider e D'Orsi, 2009, em estudo recente em uma coorte histórica de mulheres com câncer de mama diagnosticadas no período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2002, detectaram que a sobrevivência de mulheres com grau de escolaridade superior com esta neoplasia era maior do que em mulheres com a mesma doença, porém com nível de escolaridade inferior.⁷

Molina *et al.* em 2003, também puderam observar em um estudo de análise das oportunidades de diagnóstico precoce para câncer de mama, que as mulheres com menos de 4 anos de

estudos sabiam menos sobre a periodicidade do auto-exame do que mulheres que estudavam nove anos ou mais, encontrando significância estatística.²⁴

Quanto à variável estado civil, o ES mantém uma tendência de crescimento a não completude (ES +75% com $p < 0,001$). Há de se dizer que a responsabilidade do preenchimento da DO é exclusiva do médico. No que diz respeito a pessoas acometidas por câncer, se pressupõe que se trata de um processo de adoecimento de longo curso de duração, que requer uma interação entre médico e paciente, oferecendo dessa forma subsídios para o preenchimento adequado e completo dos dados epidemiológicos em questão, pois na maioria dos casos o médico que preenche a DO, é o mesmo profissional que acompanha o paciente e determina suas opções de tratamento.

É ele, profissional médico, portanto depois de formado e principalmente durante a sua formação, que deve ser sensibilizado no sentido de valorizar a real importância do correto preenchimento da DO e educado quanto à maneira adequada de fazê-lo.

Pode-se dizer que houve um imenso empenho do MS, Secretarias Estaduais e Municipais e várias outras entidades do governo e da Saúde, no que diz respeito a melhora nas DOs no quesito causa base da mortalidade, pois houve uma redução significativa das “causas mal definidas” e por “diagnósticos incompletos”, mas ainda se há um longo caminho a percorrer, ainda existem questões epidemiológicas que necessitam de serem melhoradas, permitindo que se faça um delineamento do padrão de mortalidade por câncer de mama na população.

A melhora da cobertura do SIM e diminuição do número de causas bases mal definidas que vem ocorrendo ao longo do território brasileiro, hoje já é suficiente. É necessário que se tenha empenho das entidades envolvidas na melhora da captação dos dados. Como exemplo, tem-se a cidade de São Paulo (SP) que criou em 1989 o Programa de Aprimoramento das

Informações de Mortalidade (PROAIM), com o objetivo de fornecer informações de mortalidade necessárias aos diagnósticos de saúde, vigilância epidemiológica e avaliação dos serviços de saúde, tem acesso diariamente a cerca de 200 DO s relativas á óbitos ocorridos Na capital paulista no dia anterior. Essa agilidade permite o desencadeamento de ações imediatas, entre outros aspectos, aqueles relacionados à melhoria da qualidade da informação, pois esse programa envia cartas aos médicos declarantes em todos os casos onde não se consegue definir uma real precisão da causa morte, essa metodologia é usada como orientação do correto preenchimento da DO.²⁵

A Secretaria Municipal de Saúde do Recife–PE adotou 03 linhas de ação, a primeira capacitação de pessoal, depois incentivo à capacitação sistemática de dados não registrados nas DO s e por último a análise da coerência dos bancos de dados. Essas ações englobam desde a coleta diária da DO nos cartórios do município, contato telefônico com os médicos declarantes e unidades de saúde, até parceria com Corregedoria Geral da Justiça e Secretaria de Justiça, permitindo sensibilização, orientação e capacitação dos Recursos Humanos envolvidos no processamento da DO. Desse modo, pôde ser verificada uma melhoria bastante adequada das informações.

É prioritário o papel dos comitês de mortalidade das instituições de saúde, permitindo que sejam feitas além de suas atividades como estudar a evitabilidade do óbito nas Instituições, que possam também fornecer estatísticas da não completude das informações contidas na DO, para subsidiar ações educativas dos médicos declarantes para melhor preenchimento do formulário de atestado de óbito. E que as Secretarias Estaduais de Saúde junto aos Comitês de Mortalidade Institucionais, devolvam as vias das DOs pertencentes às Secretarias, com dados ignorados e incompletos às instituições, com prazos determinados de devolução com preenchimentos adequados pelos médicos declarantes.

A busca pela qualidade da DO existe desde as décadas de 50 e 60, mas parte da classe médica ainda não dá a devida importância ao preenchimento do atestado, tão necessário no contexto da epidemiologia, do planejamento e da programação de saúde.²⁶

É preciso fortalecer no currículo das escolas de medicina, desde o internato à residência médica, temas relacionados às estatísticas de mortalidade, seus atributos e importância do preenchimento adequado de uma DO.

CONCLUSÃO

O preenchimento das variáveis raça/cor, grau de escolaridade e estado civil apresenta problemas no estado do Espírito Santo. Isso está relacionado não somente às dificuldades presentes à classificação dos indivíduos, como também da inclusão relativamente recente dessas variáveis nos sistemas de informações. Essas dificuldades limitam análise e interpretação dos resultados em estudos epidemiológicos.

Devem ser prioritários os esforços no sentido de melhorar a cobertura e a qualidade das informações para permitir discussões sobre desigualdades em saúde no país. É preciso motivar os médicos, gestores institucionais, municipais e estaduais nessa questão e sensibilizá-los quanto ao uso dos dados de mortalidade na construção de indicadores apropriados, que podem fornecer subsídios para análise adequada da situação local, desse modo mudar esse panorama tão ruim no Estado do Espírito Santo.

COLABORADORES: JD Felix trabalhou na concepção teórica, elaboração e redação final do artigo e DS Castro, MHC Amorim e E Zandonade contribuíram na redação e revisão final do artigo.

REFERÊNCIAS

- 1.Mello Jorge MHP,Laurenti R,Gotlieb SLD.Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras:a experiência de implantação do SIM e do SINASC.Rev C S Col 2007;12(3):643-54.
- 2.Laurenti R, Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD.A confiabilidade dos dados de mortalidade e morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis. Rev C S Coletiva,2004;9(4):909-20.
- 3.Haraki CAP, Goltlieb SLD, Laurenti R.Confiabilidade do sistema de informações sobre mortalidade em município do Sul do Estado de São Paulo.Rev Bras Epidemiologia 2005;8(1):19-24.
- 4.Cerqueira ACB, Sales CMM, Lima R, Silva MZ, Vieira RCA, Brioschi AP, *et al*.Completeness do sistema de informação de agravos de notificação compulsória de gestante HIV positivo entre 2001 e 2006, no Espírito Santo, Brasil.UFES Rev Odont 2008;10(1):33-7.
- 5.Gomes FBC.Sistema de informações sobre mortalidade:considerações sobre a qualidade dos dados.Infor Epidemio SUS,2002;11(1).
- 6.Glatt R. Análise da qualidade da base de dados de AIDS do Sistema de Informação de Agravos de Notificação(SINAN)[dissertação].Rio de Janeiro;Escola Nacional de Saúde Pública;2005.
- 7.Schneider IJC, D'Orsi E. Sobrevida em cinco anos e fatores prognósticos em mulheres com câncer de mama em Santa Catarina, Brasil.Cad Saúde Pública. Rio de Janeiro,2009;25(6):1285-96.

8. Wüñch Filho V, Moncau JE. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. *Rev Assoc Med.* 2002;48(3):250-57.
9. Mathias TAF, Mello Jorge MHP. Evolução da mortalidade por neoplasias em idosos em município do estado do Paraná, 1979-1998. *C Cuid Saúde.* Maringá, 2006;5:57-67.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. Informações de Saúde. Estatísticas Vitais de Morbi-Mortalidade. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obtes.def>. Acesso 15/12/09
11. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Manual da classificação internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. Décima revisão. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português, 1975.
12. Romero DE, Cunha AB. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informação Sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). *Cad Saúde Pública.* Rio de Janeiro, 2006;22(3):673-84.
13. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Gestión orientada a asegurar la calidad de los datos en los institutos nacionales de Estadística. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2003.
14. Romero DE, Cunha AB. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. *Cad Saúde Pública.* Rio de Janeiro, 2007;23(3):701-14.

15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Estimativas 2010: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro:INCA,2009.
16. Vasconcelos AMN. A qualidade das estatísticas de óbito no Brasil. Rev Bras Est Populacionais,1998;15:115-24.
17. MINISTÉRIO DA SAÚDE .Saúde Brasil,Brasília:MS;2005.
18. Travassos CW. The concept and measurement of race and their relationship to public health; a review focused on Brazil and United States. Cad Saúde Pública. Rio de Janeiro,2000;16:1137-42.
19. Chor D, Lima CRA. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro,2005;21(5):1586-94,set-out.
20. Cardoso AM,Santos VR, Coimbra Junior CEA. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil:o que dizem os sistemas nacionais de informação? Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro,2005;21(5):1602-08.
21. Ministério da Saúde. Política nacional de informação e informática em saúde – proposta versão 22. Helena ETS, Rosa MB. Avaliação da qualidade das informações relativas aos óbitos em menores de um ano em Blumenau, 1998. Rev Bras Saúde Mater Infant,2003;3:75-83.
23. Jobim R, Aerts D. Mortalidade infantil evitável e fatores associados em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2000-2003. Cad Saúde Pública, Rio de Janeiro,2008;24(1):179-87.

- 24.Molina L, Luca IDL. Análise das oportunidades de diagnóstico precoce para as neoplasias malignas de mama.Rev. Assoc.Med.Brasileira,2003;49(2):185-190.
- 25.Laurenti R, Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD. O sistema de informações sobre mortalidade: passado, presente e futuro.5ªed. São Paulo, 2006.
- 26.Oliveira BZ, Gotlieb SLD, Laurenti R, Mello Jorge MHP. Mortalidade feminina por hipertensão: análise por causas múltiplas.Rev Bras Epidemiologia,2009;12(4):556-65.

5.2 ARTIGO 2

Tendência da mortalidade por câncer de mama em mulheres no Estado do Espírito Santo, no período de 1980 a 2007.

Breast cancer mortality trends among women in Espírito Santo state during 1980 to 2007.

Tendencia de la mortalidad por cáncer de mama en mujeres en el estado de Espírito Santo, en el periodo de 1980 a 2007.

Janaina Daumas Felix¹, Denise Silveira de Castro², Maria Helena Costa Amorim², Eliana Zandonade³.

1. Discente do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo. Enfermeira Registradora de Câncer do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes.

2. Professora Associada do Departamento de Enfermagem. Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo

3. Professora Associada do Departamento de Estatística. Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo.

Endereço para correspondência: Janaina Daumas Felix

Rua Três nº 400, Edf. Macuco, apart.º 301, bairro Coqueiral de Itaparica, Vila Velha/ES, Brasil. CEP 29102-912.

Email: janadaumas@hotmail.com

Título abreviado do trabalho: Mortalidade por câncer de mama: Tendência

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a declarar

Tendência da mortalidade por câncer de mama em mulheres no estado do Espírito Santo, no período de 1980 a 2007.

Resumo

Introdução: O câncer, em alguns países, já assumiu a principal causa de morte na população. Este estudo tem como objetivo conhecer a tendência de mortalidade por câncer de mama em mulheres, residentes no Estado do Espírito Santo. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, de série temporal de óbitos em mulheres com causa base de óbito por câncer de mama, residentes no Espírito Santo, no período de 1980 a 2007. Foram construídas séries históricas e calculados os coeficientes de mortalidade por câncer de mama. Procedeu-se a padronização das taxas de mortalidade pelo método direto, em que a população do censo IBGE-2000 foi considerada padrão para o estado. As equações de tendência linear foram obtidas do programa SPSS, versão 17.0. **Resultados:** No período de estudo, ocorreram 2.736 óbitos por câncer de mama. O coeficiente de mortalidade neste período variou de 3,41 a 10,99 por 100.000 mulheres. Os resultados indicam que há tendência de mortalidade por câncer de mama ao longo da série ($p=0,001$ com crescimento de 75,42%). Todas as faixas etárias a partir de 30 anos apresentaram tendência de crescimento da mortalidade estatisticamente significativa ($p=0,001$). Os percentuais de crescimento foram aumentando, segundo as idades mais avançadas, sendo 48,4% na faixa de 40 a 49 anos, chegando a 92,3%, na faixa de 80 anos e mais. **Conclusão:** Este estudo permitiu conhecer os padrões temporais da mortalidade por câncer de mama em mulheres do Espírito Santo e conseguiu detectar uma tendência crescente, principalmente nas mulheres com idades mais avançadas.

Descritores: Neoplasia Mamária; Epidemiologia; Tendência.

Breast cancer mortality trends among women in Espirito Santo state during 1980 to 2007.

Abstract

Introduction: Cancer, in some countries has assumed a leading cause of death in the population. This study aims to evaluate the trend of breast cancer mortality among women residing in Espirito Santo State. **Methods:** Descriptive study of series of women deaths with underlying cause of death from breast cancer, living in Espirito Santo, in the period 1980 to 2007. Historical series were created and calculated mortality rates for breast cancer. There has been the standardization of mortality rates by the direct method, where the population census of IBGE-2000 was considered standard for the state. The equations for linear trend were obtained from SPSS, version 17.0. **Results:** During the study period, there were 2,736 deaths from breast cancer. The mortality rate for this period ranged from 3.41 to 10.99 per 100,000 women. The results indicate that there is a trend in mortality from breast cancer over the study period ($p = 0.001$ with a growth of 75.42%). All ages from 30 years showed a trend towards increased mortality was statistically significant ($p = 0.001$). Growth percentages were increasing, according to the older age groups, with 48.4% aged 40 to 49 years, reaching 92.3%, range 80 years and more. **Conclusions:** This study provided the temporal patterns of mortality from breast cancer among women in Espirito Santo and was able to detect an increasing trend, mainly among women with older ages.

Descriptors: Breast Neoplasms; Epidemiology; Trends.

Tendencia de la mortalidad por cáncer de mama en mujeres en el estado de Espírito Santo, en el periodo de 1980 a 2007.

Resumen

Introducción: el cáncer, en algunos países, ya pasó a ser causa principal de muerte en la población. Este estudio tiene como objetivo conocer la tendencia de mortalidad por cáncer de mama en mujeres residente en Espírito Santo. **Metodología:** Se trata de un estudio descriptivo, de serie temporal de muertes en mujeres con causa básica de muerte por cáncer de mama, residentes en Espírito Santo. En el periodo de 1980 a 2007. Fueron construidas series históricas y calculados los coeficientes de mortalidad por cáncer de mama. Se procedió a la estandarización de las tasas de mortalidad por el método directo, donde la población del censo del IBGE 2000 fue considerada como padrón para el estado. Las ecuaciones de tendencia lineal fueron obtenidas del programa SPSS versión 17.0. **Resultados:** En el periodo de estudio, ocurrieron 2736 muertes por cáncer de mama. El coeficiente de mortalidad en este periodo varió de 3,41 a 10,99 por 100.000 mujeres. Los resultados indican que hay una tendencia de mortalidad por cáncer de mama a lo largo de la serie ($p=0,001$ con crecimiento de 75.42%). Todas las edades a partir de 30 años presentaron tendencia de crecimiento de la mortalidad estadísticamente significativa ($p=0,001$). Los porcentuales de crecimiento fueron aumentando, según las edades más avanzadas, siendo 48.4% entre las edades de 40 a 49 años, y llegando a 92.3% a partir de 80 años. **Conclusión:** Este estudio permitió conocer los estándares de la mortalidad por cáncer de mama en mujeres de Espírito Santo e consiguió detectar una tendencia creciente, principalmente en las mujeres con edades más avanzadas.

Descriptores: Neoplasias de la Mama; Epidemiología; Tendencia.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama representa um grave problema de saúde pública, em todo o mundo, pela sua alta incidência, morbidade, mortalidade e pelo seu elevado custo no tratamento. É o tumor invasivo que mais acomete e mata mulheres no Brasil. No país, na maioria dos casos, o câncer de mama é diagnosticado em estágio tardio da doença.^{1,2}

Estima-se, que a sobrevida média geral cumulativa, após cinco anos, seja de 65% nos países desenvolvidos e de 56% em países em desenvolvimento. Na população mundial, a sobrevida média, após cinco anos, é de 61%, já no Brasil, as taxas de mortalidade por câncer de mama continuam elevadas.³

O câncer, em alguns países, já assumiu a principal causa de morte na população. Isso pode ser explicado pela constante queda da mortalidade por doenças cardiovasculares, observada em diferentes partes do mundo na década de 60. Também, devido à influência das mudanças sócio-demográficas, como alteração da estrutura etária e diminuição das taxas de fecundidade, associada ao envelhecimento populacional.^{4,5}

Considerando o aumento da mortalidade por neoplasia mamária e as importantes variações regionais, justifica-se conhecer a tendência de mortalidade por câncer de mama em mulheres residentes no Estado do Espírito Santo, padronizado pela faixa etária, utilizando um modelo de série temporal no período compreendido entre 1980 a 2007.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo, retrospectivo de série temporal baseado em dados secundários. Foram incluídos os óbitos de mulheres residentes no Estado do Espírito Santo, registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), que possuíam como causa básica de óbitos a neoplasia de mama, obtidos no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS, <http://www.datasus.gov.br>)³ do Ministério da Saúde, no período compreendido entre 1980 a 2007.

Para o cálculo do número de óbitos em mulheres por câncer de mama entre os anos de 1980 e 1995, utilizou-se a nona revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-9). Realizou-se análise dos óbitos por neoplasmas (Capítulo II) que inclui as categorias C50.0 a C50.9 (câncer de mama). Para o período entre 1996 e 2007, foi utilizada a décima revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), incluindo as categorias C50.0 a C50.9 (câncer de mama).

Foram calculados os coeficientes de mortalidade por 100 mil mulheres por ano. Para o cálculo deste coeficiente, no período selecionado, foi utilizada a seguinte fórmula: nº de óbitos em mulheres por câncer de mama dividido pela população feminina multiplicado por 100.000 mulheres.

Esses coeficientes foram padronizados por faixas etárias pelo método direto,⁶ utilizando como referência os dados de população residente no Estado do Espírito Santo, no ano de 2000, relativos ao censo demográfico 2000 do IBGE.

As faixas etárias foram descritas e distribuídas em 07 grupos: 20 a 29; 30 a 39; 40 a 49; 50 a 59; 60 a 69; 70 a 79; 80 anos e mais, conforme os critérios do DATASUS que agrupa a população feminina acima de 20 anos, de 10 em 10 anos.

Foram construídas séries históricas da mortalidade por câncer de mama, ajustada pelo método direto e também pelas faixas etárias citadas acima, para o período de 1980 a 2007. Sendo este período selecionado devido à disponibilidade de dados de mortalidade e populacionais no DATASUS³ e no IBGE.⁷

Os coeficientes de mortalidade foram calculados, utilizando-se o Programa *Excel 7.0*. As equações de tendência linear e as estatísticas de ajuste de modelo (valor de R^2 e o p-valor do teste F de adequação do modelo) foram obtidas do programa SPSS, versão 15.0. O nível de significância adotado foi de 5%.

O estudo observou todas as recomendações da Resolução N°. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) para Pesquisa Científica em Seres Humanos, tendo sido submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo n° 214/09.

RESULTADOS

Segundo o censo de 2000, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil apresenta 169.544.443 habitantes, dentre os quais 86.120.890 (50,8%) são mulheres. O Estado do Espírito Santo, situado na Região Sudeste, abriga 3.097.498 habitantes, dos quais 1.562.650 (50,44 %) são mulheres.⁷

Segundo a estimativa de incidência de câncer de mama em mulheres para o ano de 2010, a taxa bruta desta neoplasia para o Brasil é de 49,27 para cada 100 mil mulheres. Na Região Sudeste, a taxa bruta é de 64,54, e para o Espírito Santo é de 44,14 para cada 100 mil mulheres.⁸

No período de estudo (1980 a 2007), ocorreram 2.736 óbitos por câncer de mama em mulheres no Estado do Espírito Santo. O coeficiente de mortalidade neste período variou de 3,41 (ano 1981) a 10,99 (ano 2004) por 100.000 mulheres.

Com a padronização pelo método direto, utilizando-se o ano 2000 como modelo, os coeficientes variaram de 2,24 (ano 1981) a 12,03 (ano 2006) por 100.000 mulheres.

A padronização das populações por faixa etária pelo método direto mostrou resultado diferente dos dados não padronizados, sugerindo que as alterações nos indicadores não foram independentes da mudança da estrutura etária da população.

A Figura 1 apresenta os dados dos coeficientes de mortalidade por câncer de mama padronizados em mulheres e o modelo linear ajustado para os coeficientes.

A equação de tendência linear e a estatística de ajuste de modelo, (valor de R^2 e o p-valor do teste F de adequação do modelo) indicam que há tendência de mortalidade por câncer de mama ao longo dessa série histórica de 28 anos ($p=0,001$ com crescimento de 75,42%).

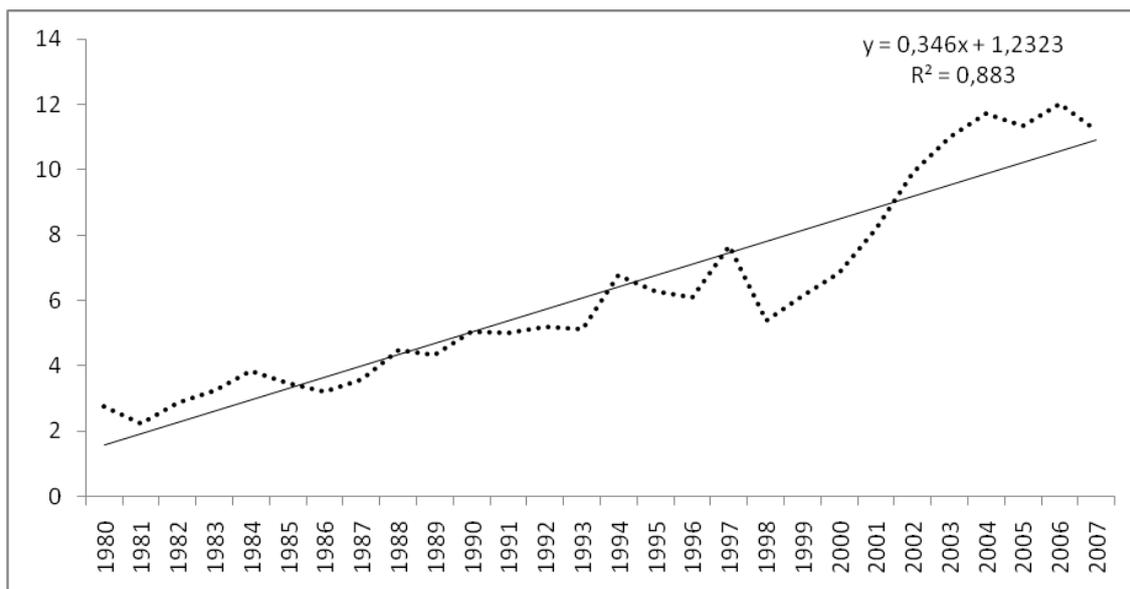


Figura 1- Coeficiente de mortalidade por câncer de mama em mulheres, padronizado pelo método direto, para o período de 1980 a 2007 no Espírito Santo e o modelo de regressão linear com o respectivo valor de R^2 .

A série histórica de 28 anos foi dividida em três períodos: o primeiro período compreende os anos de 1980 a 1988; o segundo período abrange os anos de 1989 a 1997; o terceiro período corresponde aos anos de 1998 a 2006.

Calculou-se a distribuição percentual dos óbitos, segundo a faixa etária, e observou-se que a maior distribuição da mortalidade encontra-se na faixa etária de 50 a 59 anos, a seguir da faixa de 40 a 49 anos. Entretanto, nas faixas etárias de 70 a 79 anos e 80 anos e mais, a distribuição percentual de óbitos tem aumentado ao longo da série, podendo ser observada pela Figura 2 a seguir.

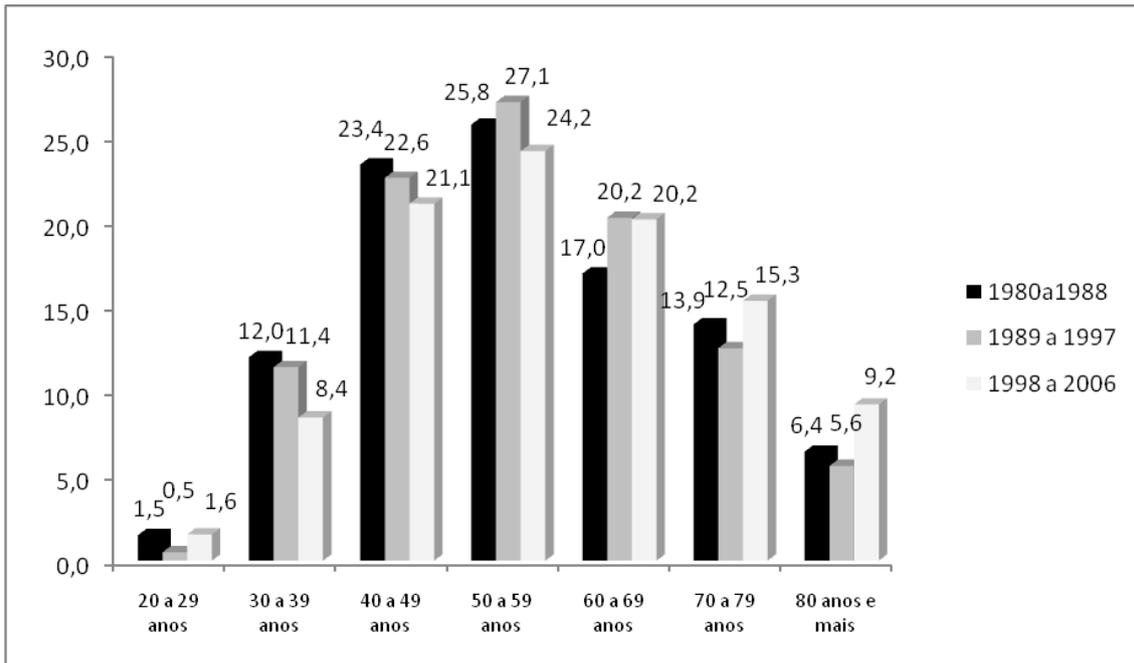


Figura 2- Distribuição do percentual de óbitos por câncer de mama em mulheres por faixa etária nos períodos de 1980 a 1988, 1989 a 1997 e 1998 a 2006 no Estado do Espírito Santo

Foram realizados modelos de regressão linear simples para os dados do Coeficiente de Mortalidade (Y), segundo a variável Ano (X), para os dados por faixa etária.

As equações dos modelos encontrados, valor de R^2 e respectivos p-valores do teste F, são apresentados na Tabela 1.

Todas as faixas etárias a partir de 30 anos apresentaram tendência de crescimento da mortalidade estatisticamente significativa ($p=0,001$).

Os percentuais de crescimento foram aumentando, segundo as idades mais avançadas, sendo 48,4% na faixa etária de 40 a 49 anos, chegando a 92,3%, na faixa etária de 80 anos e mais.

Esse crescimento pode ser visualizado na Tabela 1, e Figuras 3 e 4 a seguir.

Tabela 1: Resultado da análise de tendências e modelo ajustado do Coeficiente de mortalidade por câncer de mama em mulheres, segundo faixa etária no Estado do Espírito Santo, período 1980 a 2007.

Variável	Categoria	Modelo	R ²	p-valor	% crescimento
Faixa Etária	20 a 29	$Y=0,021+0,089X$	0,123	0,062	-
	30 a 39	$Y=1,953+0,135X$	0,396	0,001	+61,54
	40 a 49	$Y=3,597+0,534X$	0,677	0,001	+48,39
	50 a 59	$Y=4,650+1,239X$	0,779	0,001	+75,47
	60 a 69	$Y=2,589+1,566X$	0,842	0,001	+88,57
	70 a 79	$Y= -0,428+2,445X$	0,757	0,001	+91,89
	80 e mais	$Y= -6,636+3,386X$	0,738	0,001	+92,31

y = incidência

x = ano

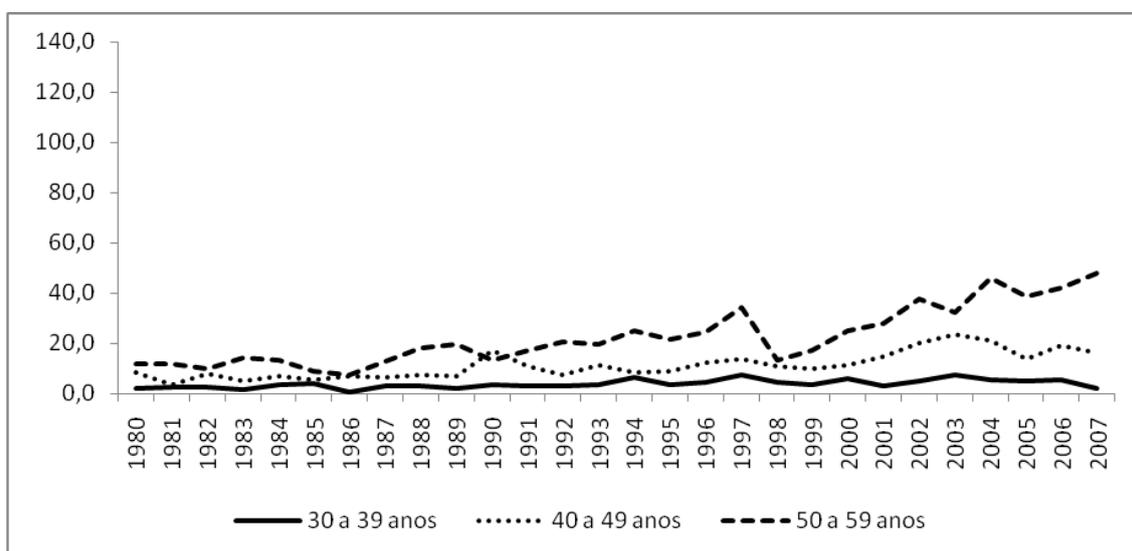


Figura 3: Coeficiente de mortalidade por câncer de mama em mulheres adultas, segundo faixas etárias 30 a 39, 40 a 49 e 50 a 59 anos, no período de 1980 a 2007, no Espírito Santo.

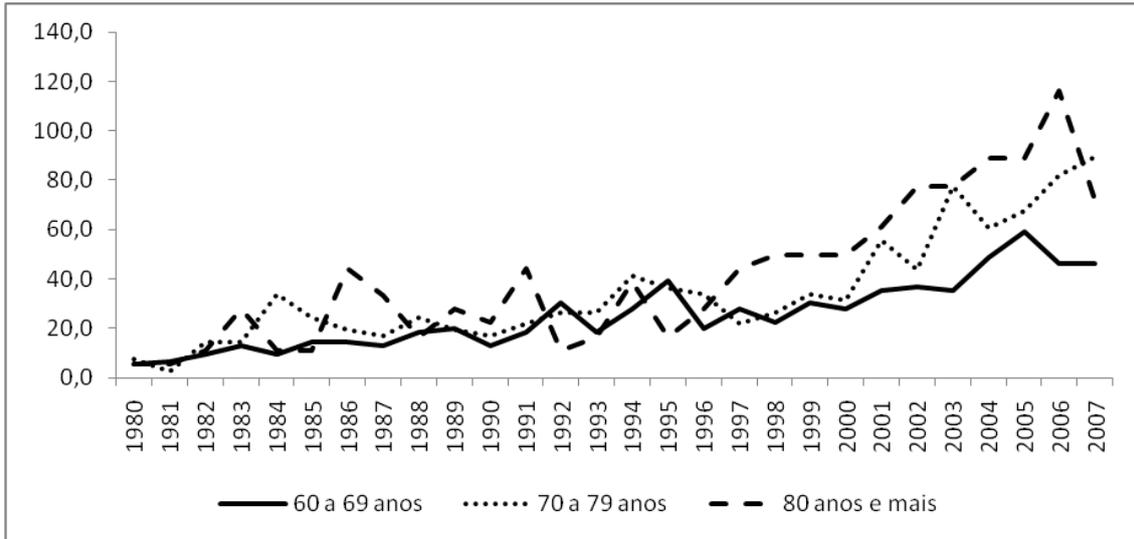


Figura 4- Coeficiente de mortalidade por câncer de mama em mulheres idosas, segundo faixas etárias 60 a 69 anos, 70 e 79 anos e 80 anos e mais, com maior tendência no período de 1980 a 2007, no Espírito Santo.

DISCUSSÃO

O SIM é um instrumento importante de monitoramento dos óbitos, que permite identificar as principais causas de morte registradas nos municípios, estados e regiões brasileiras. A análise dos óbitos a partir do SIM pode apresentar limitações devido, principalmente, à existência de subnotificação de mortes.⁸

O comportamento da distribuição da mortalidade por câncer de mama, segundo as faixas etárias nesse estudo, revelou o predomínio da mortalidade na faixa etária de 50 a 59 anos, seguida pela faixa de 40 a 49 anos. Contudo, a distribuição de óbitos por câncer de mama aumentou quase em 50% na faixa etária de 80 anos e mais. Esse mesmo padrão de distribuição de mortalidade também foi encontrado no município de Maringá, no Paraná.⁹

Esse fato pode ser explicado pelo envelhecimento da população, que é um fenômeno que vem sendo analisado através de estudos que evidenciam variações na composição etária da população. O Brasil, considerado “um país de jovens”, chega ao século XXI com uma perspectiva de envelhecimento populacional importante, devendo situá-lo entre as nações do mundo com maior número de idosos, e essa realidade significa muito mais do que apenas indicadores estatísticos, pois resulta em profundas transformações na sociedade.¹⁰

O número de idosos no Brasil passou de três milhões, em 1960, para sete milhões, em 1975, e 20 milhões, em 2008. Um aumento de quase 700% em menos de 50 anos. As projeções mais conservadoras indicam que, em 2020, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos, com um contingente superior a 30 milhões de pessoas.¹¹

Dessa maneira, doenças próprias do envelhecimento passaram a ganhar maior expressão no conjunto da sociedade. Vale ressaltar que, quanto mais idoso for o grupo populacional estudado, maior a proporção de mulheres desse grupo.¹² Nesse contexto, tem-se encontrado a

feminização da velhice. Há um grande contingente feminino de idosas, o que exige a implantação e implementação de medidas que vislumbrem o diagnóstico precoce do câncer de mama, principalmente por meio de adoção de medidas preventivas.

Na análise das políticas públicas voltadas para a saúde, na Espanha, no período compreendido entre 1980 a 2005, pode-se observar que após a implementação de medidas preventivas de controle do câncer de mama, tais ações foram mais eficazes, pois conseguiram reduzir a mortalidade em quase todas as faixas etárias. Nas faixas etárias mais avançadas, a mortalidade por câncer de mama permanece nas mulheres espanholas, porém, com redução de 50% na tendência.¹³ Infelizmente, essa realidade ainda não pode ser afirmada para o Espírito Santo.

Os resultados do presente estudo indicam que existe tendência de aumento da mortalidade por câncer de mama no Espírito Santo. Resultados semelhantes também foram encontrados na Região Sul do Brasil - no município de Maringá- Paraná e no estado de Santa Catarina.^{5,9}

Entretanto, em um estudo recente de tendência da mortalidade por câncer no Brasil, os autores observaram a estabilidade nas taxas de mortalidade por neoplasia mamária no período de 1980 a 2004, o que se contrapõe com os resultados encontrados nesta pesquisa.¹⁴ Essa diferença pode ser explicada, pois os autores realizaram uma análise da mortalidade em questão em todo o território brasileiro. Capitais que possuem menor incidência de doença e, conseqüentemente, da mortalidade por câncer de mama, suavizaram a as capitais que possuem maior incidência e mortalidade.

A realidade encontrada no Espírito Santo pode ser em consequência do aumento da incidência dessa doença associado à deficiência no diagnóstico precoce, terapêutica e seguimentos inadequados.¹⁵ Deve-se notar, que não há um programa estruturado de rastreamento do câncer no Brasil.

Os resultados ainda indicam que existe tendência de aumento da mortalidade por câncer de mama em todas as faixas etárias a partir de 30 anos, no Espírito Santo. Zago et al.¹⁶ observaram tendência semelhante para mulheres de 20 a 59 anos de idade em municípios da Baixada Santista, enquanto Gonçalves e Mathias^{5,9} analisaram tendência crescente da mortalidade em mulheres na faixa etária de 20 a 69 anos na Região Sul do Brasil e em Maringá, no Paraná, reafirmando, então, o incremento da mortalidade nessa população em questão.¹⁷

É observado que a tendência da mortalidade por essa causa base aumentou também nas faixas etárias mais avançadas, de 70 a 80 anos e mais. Esses mesmos resultados foram encontrados em um estudo em mulheres nessa mesma faixa etária em questão, nas regiões Sul e Sudeste do país⁵, podendo ser justificado pelo acometimento de doenças do envelhecimento¹⁸ e também por dificuldades na acessibilidade aos serviços de mamografia.^{1,5}

Carvalho e *et al.*¹⁹ afirmam que mesmo com os protocolos e as estatísticas assistenciais da Estratégia Saúde da Família, percebe-se uma lacuna na integralidade da assistência à mulher idosa, no que tange a prevenção do câncer de mama, apesar do Programa da Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM) preconizar o atendimento integral e holístico à mulher em todo o seu ciclo vital. Contudo, as patologias relacionadas às mamas são frequentemente negligenciadas pelas mulheres a partir dos sessenta anos.

Embora tenha ocorrido uma melhora das técnicas de diagnóstico e do registro nas declarações de óbitos, as medidas de rastreamento e controle da doença são muito deficientes no Brasil. Em um estudo para analisar as causas do retardo da confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres, no Rio de Janeiro, os autores conseguiram apontar que a responsabilidade no atraso do diagnóstico deve ser conferida aos serviços de saúde, e não à própria paciente, pois 64,4% das pacientes retornavam à consulta, mas não tinham confirmação histopatológica, no momento da consulta, na instituição.¹

Segundo o Consenso do Câncer de Mama, o diagnóstico por meio de rastreamento por mamografia deve ser realizado em mulheres com idade entre 50 a 69 anos, com o máximo de dois anos entre os exames e, para mulheres com idade a partir dos 40 anos, o rastreamento deve ser realizado por exame clínico das mamas.²⁰

Travassos e Vaicava²¹, em um estudo de corte transversal para avaliar o padrão de acesso e utilização de serviços entre idosos residentes nas áreas urbanas e rurais do país, observaram que a cobertura de mamografia nas mulheres idosas foi também baixa na população urbana, porém mais alta que na população rural. Esse fato torna-se relevante na medida em que os profissionais de saúde podem estar sistematicamente excluindo os idosos de cuidados recomendados, cujos benefícios seriam por eles minimizados em função da avançada idade dos pacientes e da alta prevalência de co-morbidades.

Atualmente, entende-se que é necessário haver medidas efetivas e eficazes que possam garantir o acesso dos serviços diagnósticos às mulheres mais idosas acometidas por outros processos patológicos, que não sejam hipertensão e diabetes. Eis o grande desafio contemporâneo: a adoção de ações que vislumbrem além das medidas de caráter curativo, ou seja, medidas preventivas. Portanto, torna-se imprescindível a adequação dos serviços de saúde, dos profissionais, bem como de suas ações frente ao perfil epidemiológico da população por eles atendida.²²

Por conseguinte, um modelo de atenção à saúde do idoso que pretenda apresentar efetividade e eficiência precisa aplicar todos os níveis de prevenção e possuir um bom fluxo, bem desenhado de ações de educação, de promoção à saúde, de prevenção de doenças evitáveis, de postergação de moléstia e de reabilitação de agravos.²³

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu conhecer os padrões temporais da mortalidade por câncer de mama em mulheres no Estado do Espírito Santo. As alterações decorrentes das modificações na estrutura etária da população residente no Espírito Santo foram controladas através da padronização dos coeficientes, retirando o efeito do envelhecimento populacional pelo método direto.

Este estudo conseguiu detectar que a mortalidade por câncer de mama possui uma tendência crescente, principalmente nas mulheres com idades mais avançadas.

O presente estudo buscou contribuir para o maior conhecimento da mortalidade em mulheres por câncer mamário no estado, apontando para a importância dessa neoplasia como um problema de saúde pública nesse grupo populacional.

Reduzir a mortalidade por câncer de mama nas mulheres, no Espírito Santo, representa um grande desafio para o SUS capixaba devido à necessidade de garantir serviços assistenciais cada vez mais caros e complexos com qualidade, e que também estejam acessíveis na integralidade à saúde da mulher em todo o seu ciclo vital.

REFERÊNCIAS

- 1.Rezende MCR, Koch HA, Figueredo JA, Thuler LCS. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. Rev Bras Ginec Obstet.2009;31(2):75-1.
- 2.Silva PF. Perfil de mulheres com câncer de mama atendidas em Vitória-ES: Influência das variáveis sociodemográficas com o estadiamento clínico do tumor antes do tratamento [dissertação]. Vitória(ES):UFES;2009.
- 3.BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS - DATASUS. Informações de Saúde. Estatísticas Vitais de Morbi-Mortalidade. [acesso em dez 2009]. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obtes.def>>.
- 4.Wunsch-Filho V, Moncau JE. Mortalidade por câncer no Brasil 1980- 1995: padrões regionais e tendências temporais. Rev Assoc Med Bras 2002;48(3):250-7.
- 5.Gonçalves ATC, Jobim PFC, Vanacor R, Nunes LN, Albuquerque IM, Bozzetti MC. Câncer de mama: mortalidade crescente na Região Sul do Brasil entre 1980 e 2002. Cad Saúde Pública, 2007;Rio de Janeiro,23(8):1785-90.
6. Medronho RA. Epidemiologia. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2008.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Área territorial oficial: consulta por Unidade da Federação. <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/principal.shtm> (acessado em 15/12/2009).
8. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD. O sistema de informação de atenção básica como fonte de dados para os sistemas de informações sobre mortalidade e sobre nascidos vivos. Inf Epidemiol SUS. 2001;10(1):7-18.

9. Matos JC, Carvalho MDB, Pelloso SM, Uchimura TT, Mathias TAF. Mortalidade por câncer de mama em mulheres do município de Maringá, Paraná, Brasil. *Rev Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre (RS) 2009;30(3):445-2.
10. Mathias, TAF, Mello Jorge, MHP. Evolução da mortalidade por neoplasias em idosos em município do estado do Paraná, 1979-1998. *Ciência, Cuidado e Saúde*. Maringá, Supl 2006;(5):57-4.
11. Carvalho JAM, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saúde Pública*, 2003;19(3):725-3.
12. Camarano AA. Brazilian population ageing: A demographic contribution. IPEA Working Paper No.858;2002.
13. Lancis CV, Martínez-Sanches JM, Mazón MM, Tuser MP. Mortalidad por cáncer de mama: Evolución en España y sus comunidades autónomas durante el período 1980-2005. *Rev Esp Salud Pública*, 2010;84(1).
14. Fonseca LAM, Eluf-Neto J, Wunch-Filho V. Tendências da mortalidade por câncer nas capitais dos estados do Brasil, 1980-2004. *Rev Assoc Med Bras* 2010;56(3):309-2.
15. Moraes AB, Zanini RR, Turchiello MS, Ribold J, Medeiros LR. Estudo da sobrevivência de pacientes com câncer de mama atendidas na Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*, 2006;22:2219-8.
16. Zago A, Pereira LAA, Braga ALF, Bousquat A. Mortalidade por câncer de mama em mulheres na Baixada Santista, 1980 a 1999. *Rev Saúde Pública*, 2005;39(4):641-5.
17. Basílio DV, Mattos IE. Câncer de em mulheres idosas das regiões Sul e Sudeste do Brasil: Evolução da mortalidade no período 1980 -2005. *Rev Brasil Epidemiol.*, 2008;11(2):204-14.
18. Camarano AA. Brazilian population ageing: A demographic contribution. IPEA Working Paper No.858;2002.

19. Lancis CV, Martínez-Sanches JM, Mazón MM, Tuser MP. Mortalidad por cáncer de mama: Evolución en España y sus comunidades autónomas durante el período 1980-2005. *Rev Esp Salud Pública*, 2010;84(1).
20. Instituto Nacional do Câncer. Controle do câncer de mama. Documento de consenso. Rio de Janeiro;Instituição Nacional de Câncer;2004.
21. Travassos C, Viacava F. Acesso e uso de serviços de saúde em idosos residentes em áreas rurais, Brasil, 1998 e 2003. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2007;23(10):2490-2.
22. Rosa WAG, Labate RC. Programa de Saúde da Família: a construção de um novo modelo de assistência. *Rev Latino-am Enfermagem* 2005;13(6):951-9.
23. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública*, 2009;43(3):548-54.

Análise Espacial da mortalidade por câncer de mama nos municípios do Estado do Espírito Santo, entre 2003 e 2007.

Spatial Analysis of mortality from breast cancer in the municipalities of Espírito Santo, between 2003 and 2007.

Janaina Daumas Felix¹, Maria Helena Costa Amorim², Denise Silveira de Castro², Eliana Zandonade³.

1. Discente do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo. Enfermeira, Registradora de Câncer do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes.

2. Professora Associada do Departamento de Enfermagem. Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo

3. Professora Associada do Departamento de Estatística. Professora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Espírito Santo.

Endereço para correspondência: Janaina Daumas Felix

Rua Três nº 400, Edf. Macuco, apart.º 301, bairro Coqueiral de Itaparica, Vila Velha/ES, Brasil. CEP 29102-912.

Email: janadaumas@hotmail.com0

Título abreviado do trabalho: Análise espacial da mortalidade por câncer de mama

Declaração de Conflito de Interesses: Nada a declarar.

Análise Espacial da mortalidade por câncer de mama nos municípios do Estado do Espírito Santo, entre 2003 e 2007.

RESUMO

Objetivo: Analisar a distribuição espacial das taxas de mortalidade por câncer de mama em mulheres segundo o município de residência no Estado do Espírito Santo (2003 a 2007).

Métodos: Estudo ecológico do tipo exploratório, baseado em dados secundários. Foram incluídos os óbitos por câncer de mama em mulheres ocorridos no período, em cada um dos municípios do Estado, conforme o Sistema de Informação sobre Mortalidade. Para análise espacial dos dados, utilizou-se a abordagem bayesiana (EBest Global e EBest Local) para correção de taxas epidemiológicas. Calculou-se o índice I de Moran, para dependência espacial em nível global, e o Moran Local (LISA), para correlação espacial local. Foram utilizados os seguintes programas: Excel; R 2.6.2; SPSS 11.5 e TerraView 3.3.1. **Resultados:**

As maiores taxas estão concentradas em 19 municípios pertencentes às Microrregiões: Metropolitana (Fundão, Vitória, Vila Velha, Viana, Cariacica e Guarapari), Metrópole Expandida Sul (Anchieta, Alfredo Chaves), Pólo Cachoeiro (Vargem Alta, Rio Novo do Sul, Mimoso do Sul, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Jerônimo Monteiro, Bom Jesus do Norte, Apiacá e Muqui) e Caparaó (Alegre e São José do Calçado). Os resultados da estimação Bayesiana (Índice de Moran) dos óbitos por câncer de mama em mulheres ocorridos no estado do Espírito Santo, segundo os dados brutos e ajustados indicam a existência de correlação espacial significativa para o mapa Local ($I = 0,573$; $p = 0,001$) e Global ($I = 0,118$; $p = 0,039$). Os dados brutos não apresentam correlação espacial ($I = 0,075$; $p = 0,142$).

Conclusão: A distribuição espacial da mortalidade por câncer de mama em mulheres apresenta-se com maiores taxas na região metropolitana e sul do Estado. Ainda, no extremo sul os municípios apresentam índices elevados com significativa dependência espacial local. A metodologia aplicada nessa pesquisa foi capaz de atender o seu objetivo.

Descritores: Câncer de mama. Mortalidade. Epidemiologia. Análise espacial. Métodos bayesianos.

Spatial Analysis of mortality from breast cancer in the municipalities of Espírito Santo, between 2003 and 2007.

ABSTRACT

Objective: To analyze the spatial distribution of mortality rates from breast cancer in women according to place of residence in the state of Espírito Santo (from 2003 to 2007). **Methods:** An ecological and exploratory study, based on secondary data. We included deaths from breast cancer in women during the study period, in each of the municipalities in the state, according to the Mortality Information System. For spatial analysis of the data, we used the Bayesian approach (Bayesian Empirical Global and Local) for correction of epidemiological rates. We calculated the Moran's Index for spatial dependence on a global level, and the Local Moran (LISA) for local spatial correlation. We used the following programs: Excel, R 2.6.2, SPSS 11.5 and TerraView 3.3.1. **Results:** The highest rates are concentrated in 19 cities from Microregions: Metropolitan (Fundão, Vitória, Vila Velha, Viana, and Cariacica Guarapari), Expanded Southern Metropolis (Anchieta, Alfredo Chaves), Polo Cachoeiro (Vargem Alta, Rio Novo do Sul, Mimoso do Sul, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Jerome Monteiro, Bom Jesus do Norte, and Apiacá Muqui) and Caparaó (Alegre and Sao Jose do Calçado). The results of Bayesian estimation (the Moran index) of deaths from breast cancer in women occurred in the state of Espírito Santo, according to the raw and adjusted data indicated the existence of significant spatial correlation for the location map ($I = 0.573$, $p = 0.001$) and Global ($I = 0.118$, $p = 0.039$). **Conclusions:** The spatial distribution of mortality from breast cancer in women presented with higher rates in the metropolitan area and south of the state. Still, the southernmost municipalities presented high levels with significant local spatial dependence. The methodology applied in this research was able to reach its goal.

Descriptors: Breast cancer. Mortality. Epidemiology. Spatial analysis. Bayesian methods.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é um dos tumores malignos mais frequentes em mulheres e, apesar de ser considerado de bom prognóstico, o seu diagnóstico precoce assume papel de grande relevância no que se refere à cura.¹ Esta neoplasia representa um grande desafio para a saúde pública. Os altos índices de casos e de óbitos por câncer de mama na população feminina, somados aos elevados custos da assistência levam à necessidade de se traçar estratégias que favoreçam o seu controle no futuro.

A análise de padrões espaço-temporais de mortalidade ou incidência de câncer através técnicas bayesianas é uma ferramenta de uso recente na literatura.^{2,3}

Os avanços tecnológicos na área de geoprocessamento têm permitido incorporar a estrutura espacial das variáveis, o que acrescenta a vantagem de analisar o agravo enquanto fenômeno social, cultural e ambiental.⁴ A análise da distribuição espacial pode ser útil na geração de hipótese e no estabelecimento de possíveis associações positivas e negativas entre os fatores de risco e a mortalidade por câncer de mama.

Diante desse quadro, justifica-se analisar a distribuição espacial da mortalidade por câncer de mama em mulheres segundo o município de residência no estado do Espírito Santo, no período de 2003 a 2007.

METODOLOGIA

Foi realizado estudo descritivo, retrospectivo e ecológico baseado em dados secundários. Foram incluídos os óbitos de mulheres residentes no estado do Espírito Santo, registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), que possuía com causa básica de óbito neoplasia de mama, obtida no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS, [HTTP://www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br))⁵ do Ministério da Saúde, no período compreendido entre 2003 a 2007. Para o cálculo do número de óbitos em mulheres por câncer de mama entre os anos 2003 a 2007, utilizou-se a 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), realizou-se a análise dos óbitos por neoplasmas, incluindo as categorias C50.0 a C50.9 (câncer de mama).

A unidade de análise foram os municípios do Estado do Espírito Santo, que possui 78 municípios, os quais se encontram divididos em 4 macrorregiões e 12 microrregiões. O Estado faz parte da Região Sudeste do País, tendo como limites: Norte: estado da Bahia; Leste: Oceano Atlântico; Sul: Estado do Rio de Janeiro; Oeste: estado de Minas Gerais. Possui uma área de 46.077,5 km², o que representa 0,54% do território brasileiro, e uma população residente estimada para 2010 de 3.392.755 habitantes.⁵

O período delimitado de 2003 a 2007 foi escolhido assim por se tratar de um período recente. Forneceu-se ao software R 2.6.2 o número de óbitos por esta causa e a população para cada ano e município. Devido à não disponibilização do mapa atual do Estado, com seus 78

municípios, foi utilizada sua última versão, com 77 municípios (ainda com junção do município de Governador Lindenberg à Colatina). A taxa de incidência bruta foi calculada dividindo-se a soma dos óbitos nos cinco anos de análise pela soma das populações de mulheres nesse período (considerou-se as populações de julho do referido ano), multiplicado por 100.000.

Para análise espacial dos dados, utilizou-se a abordagem bayesiana (EBest Global e EBest Local) para correção de taxas epidemiológicas. Esta análise permite eliminar as flutuações aleatórias das taxas. A partir dela, tornou-se possível determinar se a distribuição espacial da mortalidade por câncer de mama se dá de forma aleatória ou segue algum padrão de ocorrência no espaço. Para isso, calculou-se o índice I de Moran, para dependência espacial em nível global, sob as suposições de normalidade e de randomização. A ocorrência de autocorrelação local do risco para mortalidade foi avaliada pela estatística Moran Local (LISA).^{6,7,8}

A análise foi implementada utilizando-se os seguintes programas para geração dos mapas, cálculos de taxas e índices: Excel; R 2.6.2; SPSS 11.5 e TerraView 3.3.1

No que se refere aos aspectos éticos, destaca-se que todo o processo de pesquisa foi conduzido conforme Resolução nº. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), tendo sido o projeto aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo sob o nº 214/09.

RESULTADOS

No período estudado (2003 a 2007), ocorreram 885 óbitos por câncer de mama em mulheres no estado do Espírito Santo, o que representou um coeficiente médio de 10,35 por 100 mil mulheres.

Do total de mortes, a maior ocorrência dos casos foi verificada na faixa etária de 50 a 59 anos (26%). Quanto à raça/cor, apesar da existência de dados ignorados (28,7%), 44,7% eram de cor branca; 19,4% de cor parda e 6,8% de cor preta. No que se refere à variável escolaridade, chama-nos a atenção a não completude dos dados (54,91% de ignorado), 32,99% eram analfabetas ou possuíam 1º grau incompleto. Em relação à variável estado civil, 43,05% das mulheres eram casadas; 22,59% viúvas; 19,20% solteiras; 3,9% eram separadas judicialmente e 10,84% não possuíam identificação do estado civil na declaração de óbito.

Foram calculadas as taxas mortalidade por câncer de mama por 100 mil mulheres e também as taxas de mortalidade corrigidas pelos métodos Global (GEBayes) e local (LEBayes).

Utilizou-se a seguinte escala para classificação dos coeficientes de mortalidade por câncer mamário: menos de 5/100.000; entre 5 e 14,9/100.000; entre 15 e 29,9/100.000; e acima 30/100.000.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das taxas de óbitos por câncer de mama ocorridos no período, para os dados brutos e corrigidos pelos métodos Global (GEBayes) e local (LEBayes), observa-se que a média da taxa bruta foi de 7,92 por 100 mil habitantes e esse valor sobe para 9,88 por 100 mil habitantes quando a taxa é corrigida pelo método global. Observa-se também que a taxa bruta máxima cai de 20,38 para 15,89 na taxa local e se mantém em parâmetros similares na taxa global (15,76).

Tabela 1: Estatística Descritiva das Taxas Bruta e Estimada por óbitos em mulheres por câncer de mama no Espírito Santo no período de 2003 a 2007

Estatísticas	Taxa Bruta	Ebest Local	EBest Global
Média	7,92	8.90	9.88
Mediana	7.79	8.40	9.78
Desvio Padrão	5,12	2.39	1.45
Mínimo	0.00	4.99	7.09
Maximo	20.38	15.89	15.76

A Figura 1 apresenta os mapas com a taxa bruta de mortalidade por câncer de mama, seus componentes e suas respectivas transformações bayesianas local e Global. Os tons de cinza mais forte nos mapas representam as taxas mais elevadas dos coeficientes de mortalidade. Observa-se o efeito da colcha de retalho no mapa da taxa bruta, e logo no segundo mapa percebe-se a suavização das taxas quando ajustada pelo modelo Local. Desse modo, as maiores taxas estão concentradas em 19 municípios pertencentes às Microrregiões: Metropolitana (Fundão, Vitória, Vila Velha, Viana, Cariacica e Guarapari), Metrópole Expandida Sul (Anchieta, Alfredo Chaves), Pólo Cachoeiro (Vargem Alta, Rio Novo do Sul, Mimoso do Sul, Cachoeiro de Itapemirim, Castelo, Jerônimo Monteiro, Bom Jesus do Norte, Apiacá e Muqui) e Caparaó (Alegre e São José do Calçado).

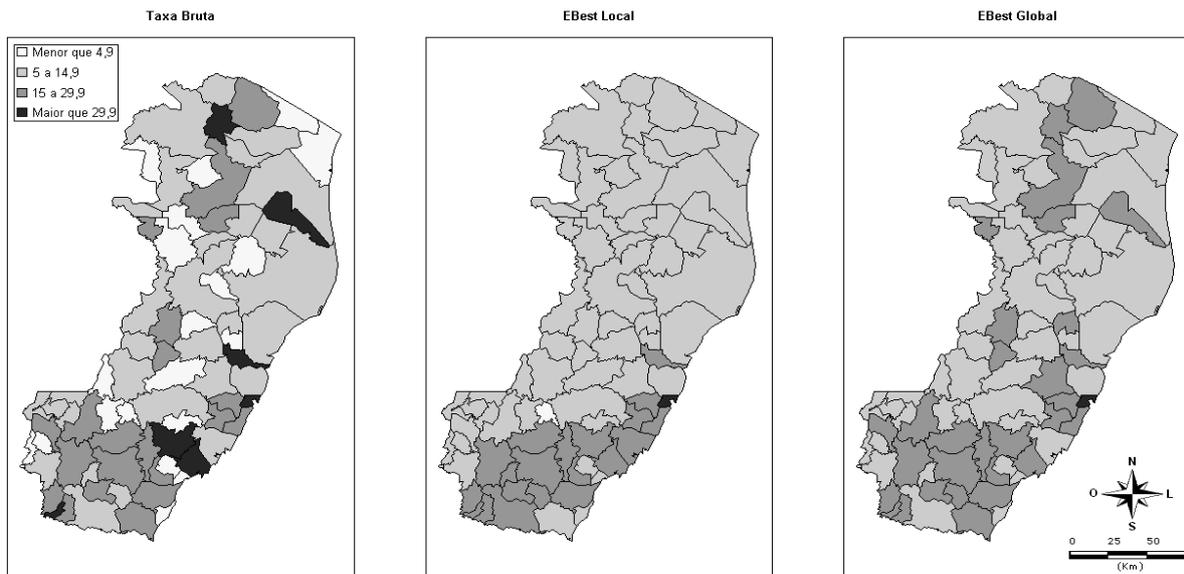


Figura 1: Mapas de taxa bruta, EBest Local e EBest Global da mortalidade por câncer de mama em mulheres, para cada município do Espírito Santo no período de 2003 a 2007.

No primeiro mapa, referente à taxa bruta, verifica-se que, dos 78 Municípios, 20 (25,64%) se encontram com coeficientes menores que 4,9/100 mil habitantes; 30 (38,46%); entre 5 e 14,9/100 mil habitantes; 21 (26,92%) entre 15 e 29,9/100 mil habitantes; 7 (8,97%) maior que 30/100 mil habitantes.

Observa-se, na figura 1, no mapa da mortalidade com taxas ajustadas pelo EBest Local, que 09 municípios (Águia Branca, Conceição do Castelo, Divino São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Ibirapu, Ibitirama, Iúna, Venda nova do Imigrante e Vila Pavão) que possuíam a taxa bruta de mortalidade por câncer de mama de 0,0/100 mil, quando foram ajustadas para a taxa local os valores cresceram e para os valores entre 5 a 14,9/100 mil. Entretanto, o município de Venda Nova do Imigrante, permanece com a taxa local nos mesmos parâmetros da taxa bruta após o ajuste (menor que 4,9/100 mil mulheres). Dos 78 municípios do Estado do Espírito Santo, 31 tiveram aumento superior a 40% da taxa bruta da mortalidade quando ajustada para o modelo de ajuste Local. Destaca-se ainda, que desses 31 municípios, 05 (São Roque do

Canaã, Santa Maria de Jetibá, Marilândia, Marataízes e Iconha), tiveram aumento superior a 100% da taxa bruta após ajuste para taxa local.

No Estado em questão, 19 municípios apresentaram redução na taxa bruta após ajuste para a taxa local (Alfredo Chaves, Alto Rio Novo, Anchieta, Baixo Guandu, Bom Jesus do Norte, Castelo, Fundão, Irupí, Itaguaçu, Jaguaré, Linhares, Mantenópolis, Montanha, Muniz Freire, Nova Venécia, Porto Belo, Presidente Kennedy, São Gabriel da Palha e Vila Valério).

Nota-se que, 16 municípios do Estado (Apiacá, Barra de São Francisco, Cachoeiro de Itapamerim, Muniz Freire, Rio Novo do Sul, Santa Leopoldina, Santa Tereza, São José do Calçado, Serra, Vargem Alta, Viana, Vila Velha e Vitória, Cariacica e Colatina) permanecem com as taxas brutas e locais similares, não havendo alterações no ajuste.

O mapa das taxas globais, por sua vez, apresenta um padrão espacial com semelhança ao mapa de ajuste das taxas locais, principalmente na Região Sul do Estado. Os Municípios de Jerônimo Monteiro, Mimoso do Sul e Guarapari apresentaram suavização das taxas locais quando ajustadas para o modelo global da mortalidade. Contudo, municípios como Montanha, Ponto Belo, Jaguaré (Macrorregião Norte), Nova Venécia, São Gabriel da Palha, Alto Rio Novo (Macrorregião Noroeste), Itaguaçu, Itarana, João Neiva, Venda Nova do Imigrante (Macrorregião Metropolitana), Muniz Freire e Ibitirama (Macrorregião Sul) apresentaram aumento das taxas globais em relação às taxas locais.

Os resultados da Estimativa Bayesiana (Índice de Moran) dos óbitos por câncer de mama em mulheres ocorridos no estado do Espírito Santo, segundo os dados brutos e ajustados indicam a existência de correlação espacial significativa para o mapa Local ($I = 0,573$; $p = 0,001$) e Global ($I = 0,118$; $p = 0,039$). Os dados brutos não apresentam correlação espacial ($I = 0,075$; $p = 0,142$).

A Figura 2 apresenta a distribuição espacial da correlação para níveis de confiança acima de 95% (confiança de 95%, 99% e 99,9%), para as taxas brutas e ajustadas pelo EBest Global e Local.

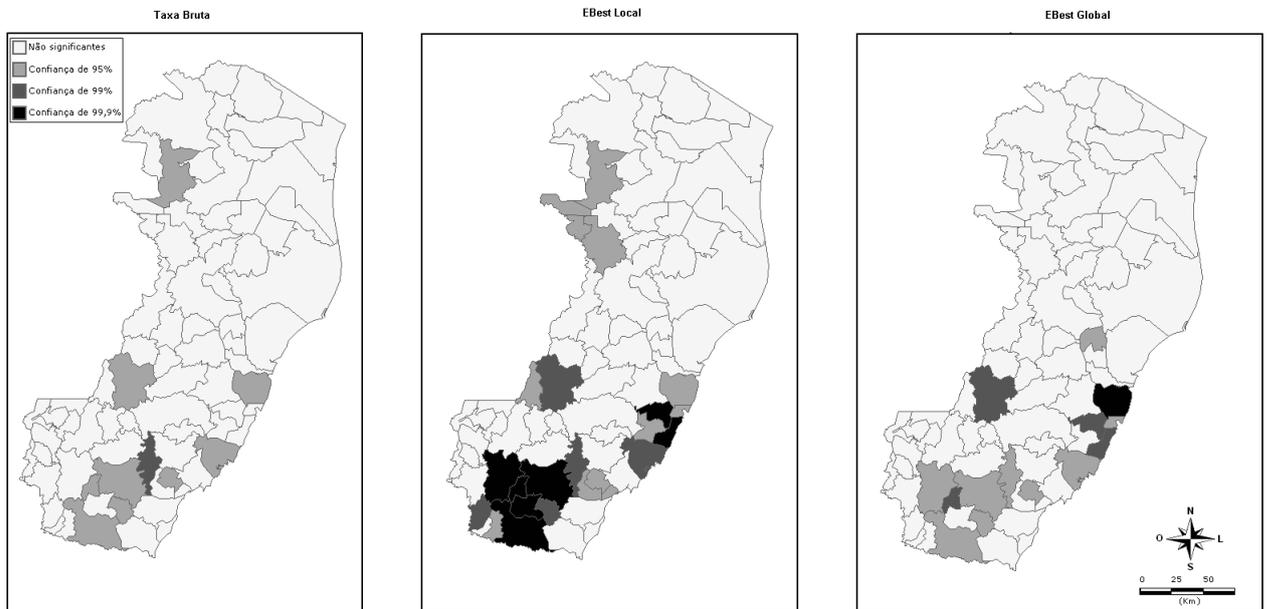


Figura 2- Distribuição espacial da correlação da mortalidade por câncer de mama no Espírito Santo para as taxas brutas e taxas ajustadas pelo EBest Local e Global entre 2003 a 2007 Moran Local e Global.

Os resultados indicam correlação espacial para as taxas ajustadas localmente com confiança de 99% entre os municípios de Guarapari, Vargem Alta, Atílio Vivacqua, São Jose do Calçado e Afonso Cláudio. Os municípios de Mimoso do Sul, Muqui, Jerônimo Monteiro, Alegre, Cachoeiro, Vila Velha e Cariacica apresentaram correlação com nível de confiança de 99,9%. No nível de confiança de 95%, os municípios correlacionados são Mantenópolis, Barra de São Francisco, Alto Rio Novo, Pancas, Brejetuba, Serra, Vitória, Viana, Rio Novo do Sul, Iconha e Piúma (encontram-se espalhados em todas as quatro macrorregiões que compõem o Estado do Espírito Santo).

DISCUSSÃO

Acerca dos estudos ecológicos, é sabido que não se pode esperar que as inferências causais a nível coletivo, evidenciadas por esse tipo de estudo, sejam atribuídas a nível individual.⁹ De modo semelhante, referindo-se à análise espacial, o fato da unidade de estudo corresponder ao município, apesar de supor a existência de uma homogeneidade interna, pode existir heterogeneidade importante intramunicipal, porém não evidenciadas no tipo de abordagem de dados espaciais da área.^{10,11}

A distribuição epidemiológica do câncer no Brasil sugere uma transição em andamento, envolvendo um aumento entre os tipos de câncer normalmente associados a alto status sócio-econômico, como é o caso do câncer de mama.¹² Com a correção bayesiana, foi revelado um padrão espacial homogêneo que envolve 19 municípios que apresentam taxas ajustadas pelo IBest Local, sendo que 8 destes pertencentes a Região Metropolitana da Grande Vitória, cuja localização se concentram grande desenvolvimento econômico. Existem estudos que mostram a existência de uma tendência de mortalidade por câncer de mama maior na região Sudeste e Sul do país,¹³ sendo o Estado do Espírito Santo pertencente à mesma região, compartilhando semelhança em tais aspectos. Entretanto, 11 municípios do Estado possuem características pertinentes a Zona Rural do estado, onde a subsistência ocorre por meio de agricultura e pecuária. Em considerar que o câncer é um agravo pertinente ao envelhecimento, uma hipótese que poderia explicar tal situação é descrita por Travassos e Viacava,¹⁴ em um estudo de análise do acesso e uso de serviços em residentes em áreas rurais, onde os autores concluíram que a mamografia em mulheres de 60 a 69 anos se limitou a 13,9% de cobertura para mulheres residentes em áreas rurais, enquanto que, nesse mesmo grupo etário em zonas urbanas foi de 43,1%, o que caracteriza uma deficiência do serviço público de saúde, onde não há uma garantia da equidade no acesso aos cuidados de saúde e ações de promoção à

saúde e prevenção de doenças como base de um envelhecimento saudável. Wünsch et al.¹⁵ em 2008, já diziam que nos territórios mais ricos da cidade, a mortalidade por câncer de mama manteve-se estável de 1995 a 1999. Ao contrário, nas áreas periféricas, a mortalidade aumentou significativa no período, corroborando com os resultados da presente pesquisa.

O padrão espacial encontrado no presente estudo, mostrou a existência de uma correlação espacial da mortalidade por câncer de mama nas mulheres no Espírito Santo entre os municípios (Índice de Moran Local $p=0,001$), formando conglomerados entre os municípios que compõem a região Sul e Metropolitana do Estado. A principal hipótese para estes resultados seria a existência de maiores alterações de estilo de vida aliada à residência em grandes centros urbanos, como é o caso do Município de Cachoeiro (Sul do Estado) e dos Municípios que compõem a Grande Vitória. Resultados semelhantes foram encontrados no México, onde a mortalidade por essa causa base é maior nos centros urbanos e do que na Zona rural.¹⁶ Vieira em 2006,¹⁷ em um estudo de análise espacial da tuberculose, utilizou a avaliação de determinantes socioeconômicos para elucidar a ocorrência da endemia da tuberculose nos municípios, e é interessante avaliar que os municípios que possuem significância estatística no Índice de Moran (Vila Velha, Cariacica, Cachoeiro, Jerônimo Monteiro, Alegre, Muqui e Mimoso do Sul) possuem o IDH (índice de desenvolvimento humano) semelhantes, com valores entre médio a alto; IDH da longevidade médio, expectativa de vida ao nascer e de esperança de vida muito semelhantes, com pequenas diferenças desses indicadores em questão entre os municípios do Espírito Santo.

CONCLUSÃO

De modo geral, a distribuição espacial da mortalidade por câncer de mama em mulheres apresenta-se com maiores taxas na região metropolitana e sul do Estado. Ainda, no extremo sul os municípios dotam de índices elevados com significativa dependência espacial local. De modo geral metodologia aplicada foi capaz de atender o objetivo da pesquisa.

Os resultados apresentados no presente estudo podem ser utilizados pelos planejadores de saúde, na elaboração de políticas públicas voltadas para a redução da mortalidade por câncer de mama em mulheres com prioridade nas áreas que tiveram maior mortalidade.

É possível concluir que, para diminuir as taxas de mortalidade por essa causa base de morte é necessário instituir diversas medidas com uma perspectiva de inovação na equidade, tais como campanhas educativas, incrementar a cobertura da detecção, facilitar o acesso e detecção precoce para mulheres que possuem em seu contexto de vida barreiras geográficas, culturais e econômicas.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Controle do câncer de mama: documento do consenso. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer, 2004.
2. Toledano MB, Jarup L, Best N, Wakefield J, Elliot P. Spatial variation and temporal trends of testicular cancer in Great Britain. *Br J Cancer* 2001;84(11):1842-7.
3. Castro MSM, Vieira V. Padrões espaço-temporais da mortalidade por câncer de mama no Sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2004,7(2):131-43.
4. Lima MLC, Ximenes RA, Souza ER, Luna CF, Albuquerque MFPM. Análise espacial dos determinantes socioeconômicos dos homicídios no Estado de Pernambuco. *Rev Saúde Pública* 2005;39(2):176-82.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. Informações de Saúde. Estatísticas Vitais de Morbi-Mortalidade. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obtes.def>. Acesso 10/02/11
6. Brasil. Ministério da Saúde. Introdução à estatística espacial para a saúde pública. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
7. Bailey TC, Gatrell AC. *Interactive Spatial Data Analysis*. Essex: Longman; 1995.
8. Anselin, Luc. Local indicators of spatial Association – LISA. *Geogr Anal* 1995. 27(2): 93-115.
9. Morgestern H. *Ecologic studies in epidemiology: concepts, principles and methods*. *Ann Rev Public Health* 1995;16:61-1.
10. Câmara G, Monteiro AM, Fucks SD, Carvalho MS. Análise espacial e geoprocessamento. In: Druck S, Carvalho MS, Câmara G, Monteiro AMV. (eds). *Análise espacial de dados geográficos*. 2.ed. Embrapa, 2004a. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/index.html>. Acesso em: 01 de fev 2011.

11. Câmara G, Monteiro AM, Fucks SD, Carvalho MS. Análise espacial e geoprocessamento. In: Druck S, Carvalho MS, Câmara G, Monteiro AMV. (eds). Análise espacial de dados geográficos. 2.ed. Embrapa, 2004b. Disponível em <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/index.html>. Acesso em:01 de fev2011.
12. Guerra MR, Gallo CVM, Mendonça GAS. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. Rev Bras Cancerol. 2005;51(3):227-34.
13. Basílio DV, Mattos IE. Câncer em mulheres idosas das regiões Sul e Sudestes do Brasil: Evolução da mortalidade no período 1980-2005. 2008;11(2):204-14.
14. Travassos C, Viacava F. Acesso e uso de serviços de saúde em idosos residentes em áreas rurais, Brasil. 1998 e 2003. Cad Saúde Pública 2007;23(10):2490-02.
15. Wunsch Filho V, Antunes JLF, Boing AF, Lorenzi RL. Perspectivas da Investigação sobre Determinantes Sociais em Câncer. Physis Rev de Saúde Coletiva 2008;18(3):427-50.
16. Palacio-Mejía LS, Lascano-Ponce E, Allen-Leigh B, Hernandez-Ávila M. Diferencias regionales en La mortalidad por câncer de mama y cérvix em México entre 1979 y 2006. Salud Pública de México. 2009;51(2):208-19.
17. Vieira RCA. A endemia de tuberculose e seus determinantes socioeconômicos no Espírito Santo: uma análise de dados espaciais [dissertação de mestrado]. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo; 2006.

6. CONCLUSÕES

A partir das análises realizadas no presente estudo foi possível concluir que:

A completude da informação nas variáveis sexo e idade foram excelentes tanto para o Espírito Santo, Sudeste e Brasil. Entretanto, o preenchimento das variáveis raça/cor, grau de escolaridade e estado civil apresentam problemas no Espírito Santo. Na região Sudeste e no Brasil as variáveis raça/cor e escolaridade têm tendência decrescente para a não completude, porém no Espírito Santo a tendência se mantém estável. Para a variável estado civil, a não completude tem tendência crescente no Estado do Espírito Santo. É preciso motivar os médicos para a melhoria da qualidade do preenchimento das variáveis para construção de indicadores de mortalidade apropriados.

Permitiu conhecer os padrões temporais da mortalidade por câncer de mama em mulheres no Estado do Espírito Santo. As alterações decorrentes das modificações na estrutura etária da população residente no Espírito Santo foram controladas através da padronização dos coeficientes, retirando o efeito do envelhecimento populacional pelo método direto. E assim, detectar que a mortalidade por câncer de mama possui uma tendência crescente, principalmente nas mulheres com idades mais avançadas.

Também é possível concluir que distribuição espacial da mortalidade por câncer de mama em mulheres apresenta-se com maiores taxas na região metropolitana e sul do Estado. Ainda, no extremo sul os municípios dotam de índices elevados com significativa dependência espacial local. De modo geral metodologia aplicada foi capaz de atender o objetivo da pesquisa.

Os resultados apresentados no presente estudo podem ser utilizados pelos planejadores de saúde, na elaboração de políticas públicas voltadas para a redução da mortalidade por câncer de mama em mulheres com prioridade nas áreas que tiveram maior mortalidade.

Para diminuir as taxas de mortalidade por essa causa base de morte é necessário instituir diversas medidas com uma perspectiva de inovação na equidade, tais como campanhas educativas, incrementar a cobertura da detecção, facilitar o acesso e detecção precoce para mulheres que possuem em seu contexto de vida barreiras geográficas, culturais e econômicas que necessitam de serem rompidas.

7. REFERÊNCIAS

- 1.Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer, Instituto Nacional de Câncer. Estimativas 2010: incidência de câncer no Brasil.Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer;2009.
- 2.Wunsch VF, Moncau JE. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1985: padrões regionais e tendências temporais. Rev Assoc Med Bras 2002;48(3):250-57.
- 3.Moraes IHS. Política, tecnologia e informação em saúde - a utopia da emancipação. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia/Casa da Qualidade Editora;2002.
- 4.Paes,NA. Avaliação da cobertura dos registros de óbitos dos estados brasileiros em 2000. Rev Saúde Pública 2005;39:882-90.
- 5.Jorge MHM, Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. Ciência Saúde Coletiva 2007;12:643-54.
- 6.Cavalini LT, Ponce de Leon ACM. Correção de sub-registros de óbitos e proporção de internações por causas mal definidas. Rev Saúde Pública 2007;41(1):85-93.
- 7.Mello Jorge MHP,Laurenti R, Gotlieb SLD. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras:a experiência de implantação do SIM e do SINASC.Rev C S Col 2007;12(3):643-54.

8. Haraki CAP, Goltlieb SLD, Laurenti R. Confiabilidade do sistema de informações sobre mortalidade em município do Sul do Estado de São Paulo. *Rev Bras Epidemiologia* 2005;8(1):19-24.
9. Cerqueira ACB, Sales CMM, Lima R, Silva MZ, Vieira RCA, Brioschi AP, et al. Completude do sistema de informação de agravos de notificação compulsória de gestante HIV positivo entre 2001 e 2006, no Espírito Santo, Brasil. *UFES Rev Odont* 2008;10(1):33-7.
10. Gomes FBC. Sistema de informações sobre mortalidade: considerações sobre a qualidade dos dados. *Infor Epidemio SUS*, 2002;11(1)jan-mar.
11. Queiroz RCS, Mattos IE, Monteiro GTR, Koifman S. Confiabilidade e validade das declarações de óbito por câncer de boca no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2003;19(6):1645-53.
12. Laurenti R, Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD. Perfil epidemiológico da morbimortalidade masculina. *Rev C S Col*. 2005;10(1):35-46.
13. Mathias TAF, Mello Jorge MHP. Sistema de Informação sobre Mortalidade: análise as qualidade dos dados para o Município de Maringá, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum* 2001;23:759-65.
14. Glatt R. Análise da qualidade da base de dados de AIDS do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) [dissertação]. Rio de Janeiro; Escola Nacional de Saúde Pública; 2005.
15. Leão EM, Marinho LFB. Saúde das mulheres no Brasil: subsídios para as políticas públicas de saúde. *Rev Promoção da Saúde*, 2002.
16. Ramos S. O papel das ONGs na construção de políticas de saúde: a AIDS, a saúde as mulher e a saúde mental. *Rev C S Col*. 2004;9(4):1067-78.

17. Bicalho SM, Aleixo JLM. O programa Viva Mulher: Programa Nacional de Controle de Câncer de Colo Uterino e de Mama. *Rev Min Saúde Pública*.2002;1.
18. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Controle dos cânceres de colo do útero e da mama. Brasília:Ministério da Saúde,2006.
19. Bray F, McCarron P, Parkin DM. The changing global patterns of female breast cancer incidence e mortality. *Breast Cancer Res*.2004;6(6):229-39.
20. Aldrighi JM, Buchala CM, Cardoso MRA. Epidemiologia dos agravos à saúde da mulheres. São Paulo: Editora Atheneu,2005.
21. Fan L, Zheg Y, Yu KD, Liu GY, Wu J, Lu JS, et al. Breast cancer in transitional society over 18 yars: trends and present status in Shanghai, China. *Breast Cancer Res Treat*. In press 2009.
22. Wong IO, Cowling BJ, Scholing CM, Leung Gm. Age-period-cohort projections of breast cancer incidence in a rapidly transitionig Chinese population. *Int L Cancer*. 2007;121(7):1556-63.
23. Paulinelli RR, Freitas-Junior R, Curado MP, Souza AA. A situação do câncer de mama em Goiás, no Brasil e no mundo: tendências atuais para a incidência e mortalidade. *Rev Bras Saúde Mater Infantil, Recife*, 2003;3(1):17-4.
24. Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Câncer/Secretaria de Vigilância em Saúde. Inquérito domiciliar sobre o comportamento de risco e morbidade referida de deonças e agravos não transmissíveis: Brasil,15 capitais e Distrito Federal,2002-2003. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer;2004

- 25.Rezende MRC, Koch HA, Figueredo JA, Thuler LCS. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. Rev Bras Ginec Obstet.2009;31(2):75-81.
- 26.Moraes, AB, Zanini RR, Turchiello MS, Riboldi J, Medeiros LR. Estudo da sobrevida de pacientes com câncer de mama atendidas no hospital da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Cadernos de Saúde Pública,Rio de Janeiro,2006;22(10);v.22,2219-28.
- 27.Abreu E, Koifman S. Fatores prognósticos no câncer de mama feminino. Rev Bras Cancerologia. 2002;48(1):113-31.
- 28.Thuler LC, Mendonça GA. Estadiamento inicial dos casos de câncer de mama e colo de útero em mulheres brasileiras. Rev Bras Ginec Obstet.2005;27(11):656-60.
- 29.Brito C, Portela MC, Vasconcellos MTL. Sobrevida de mulheres tratadas por câncer de mama no estado do Rio de Janeiro. Rev Saúde Pública 2009;43(3):481-9.
- 30.Ministério da Saúde. Controle do Câncer de mama - Documento do consenso. Rev Bras Cancerol 2004;50:77-90.
- 31.Medronho RA.Epidemiologia.2ª Ed.São Paulo:Editora Atheneu;2008.
- 32.Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico de 2000. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;2002.
- 33.Romero DE, Cunha AB.Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos,2002.Cad Saúde Pública.Rio de Janeiro,2007;23(3)701-14.

34. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Gestión orientada a asegurar la calidad de los datos en los institutos nacionales de Estadística. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2003.
35. Assunção RM, Barreto SM, Guerra HL, Sakurai E. Mapas de taxas epidemiológicas: uma abordagem bayesiana. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1998;14(4):713-23.
36. Druck, S.; Carvalho, M.S.; Câmara, G.; Monteiro, A.V.M. (eds) "Análise Espacial de Dados Geográficos". Brasília, EMBRAPA, 2004.

APÊNDICE

Apêndice A

Tabela de Taxa Bruta, Ebest Global, Ebest Local da mortalidade por câncer de Mama em mulheres nos municípios do Estado Espírito Santo entre 2003 a 2007.

Município	Taxa Bruta	Ebest Global	Ebest Local
Afonso Cláudio	7,32	9,16	6,25
Água Doce do Norte	3,22	8,96	5,39
Águia Branca	0,00	8,79	8,07
Alegre	14,78	12,03	12,18
Alfredo Chaves	20,38	12,41	13,42
Alto Rio Novo	12,35	10,54	6,35
Anchieta	16,86	12,22	13,92
Apiacá	10,18	10,30	10,80
Aracruz	6,68	8,21	8,07
Atilio Vivacqua	8,77	10,09	12,39
Baixo Guandu	8,41	9,65	7,76
Barra de São Francisco	6,28	8,62	6,79
Boa Esperança	8,64	9,97	9,42
Bom Jesus do Norte	15,65	11,19	12,60
Brejetuba	3,36	9,03	6,29
Cachoeiro de Itapemirim	13,19	12,59	12,89
Cariacica	10,89	10,82	11,13
Castelo	14,07	11,80	11,57
Colatina	7,85	8,59	8,05
Conceição da Barra	4,16	8,13	7,04
Conceição do Castelo	0,00	8,53	6,99
Divino de São Lourenço	0,00	9,43	5,65
Domingos Martins	6,15	8,72	8,45
Dores do Rio Preto	0,00	9,17	5,64
Ecoporanga	5,08	8,69	7,75
Fundão	16,54	11,67	10,71
Guaçuí	0,00	8,71	9,55
Guarapari	8,04	8,80	10,39
Ibatiba	5,72	9,01	6,69
Ibiraçu	0,00	8,58	6,84
Ibitirama	0,00	10,67	8,74
Iconha	3,35	9,03	8,30
Irupi	7,73	9,89	6,10

Itaguaçu	13,63	11,04	8,21
Itapemirim	10,28	10,30	11,01
Itarana	10,23	10,30	7,21
Iúna	0,00	8,75	7,78
Jaguaré	15,75	11,84	9,25
Jerônimo Monteiro	7,33	9,80	12,80
João Neiva	9,75	10,18	7,92
Laranja da Terra	7,34	9,81	8,92
Linhares	9,55	9,78	8,40
Mantenópolis	7,23	9,78	5,62
Marataízes	2,28	7,09	5,70
Marechal Floriano	3,03	8,85	5,94
Marilândia	3,92	9,27	8,51
Mimoso do Sul	8,90	9,84	11,59
Montanha	11,99	10,72	8,03
Mucurici	6,62	9,94	9,13
Muniz Freire	10,64	10,41	9,61
Muqui	14,63	11,21	12,41
Nova Venécia	11,64	10,93	8,64
Pancas	2,04	8,06	7,01
Pedro Canário	4,08	8,62	6,03
Pinheiros	5,68	8,99	7,91
Piúma	4,41	8,80	8,63
Ponto Belo	19,18	11,27	9,37
Presidente Kennedy	12,90	10,71	7,52
Rio Bananal	4,96	9,06	8,17
Rio Novo do Sul	10,22	10,30	10,23
Santa Leopoldina	9,54	10,17	9,15
Santa Maria de Jetibá	2,55	7,41	6,50
Santa Teresa	7,79	9,61	7,83
São Domingos do Norte	5,05	9,63	7,38
São Gabriel da Palha	12,82	11,19	9,20
São José do Calçado	11,43	10,51	10,68
São Mateus	8,71	9,26	9,36
São Roque do Canaã	3,80	9,23	8,24
Serra	7,91	8,19	8,32
Sooretama	5,91	9,09	9,18
Vargem Alta	12,73	10,96	12,50
Venda Nova do Imigrante	0,00	7,66	5,00
Viana	10,20	10,25	11,66
Vila Pavão	0,00	8,93	7,67
Vila Valério	5,89	9,41	9,07
Vila Velha	14,66	14,17	14,41
Vitória	16,63	15,76	15,89

APÊNDICE B

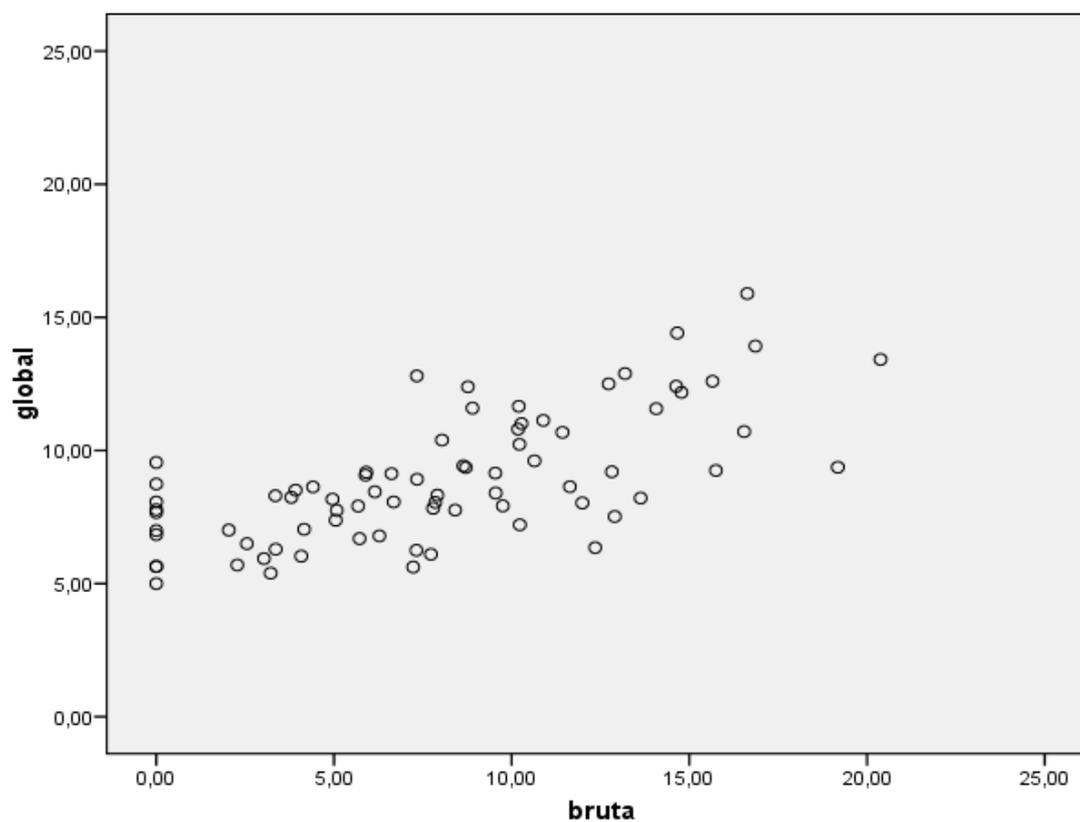


Figura- Gráfico de dispersão da taxa bruta corrigida pelo método bayesiano empírico EBest Global, para o Estado do Espírito Santo no período de 2003 a 2007.

APÊNDICE C

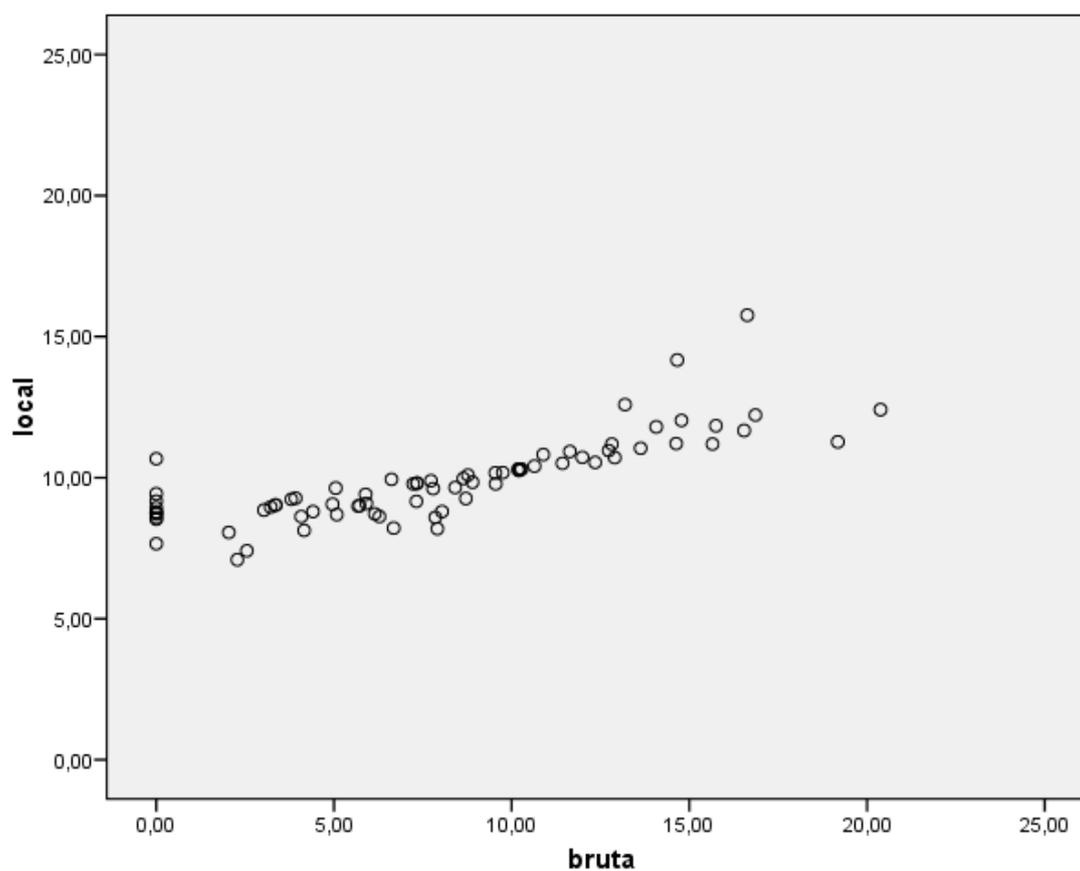


Figura- Gráfico de dispersão da taxa bruta corrigida pelo método bayesiano empírico EBEST Local, para o Estado do Espírito Santo no período de 2003 a 2007.

ANEXO

ANEXO A
Aprovação do Comitê de Ética



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Vitória-ES, 30 de novembro de 2009.

Da: Profa. Dr^a. Ethel Leonor Noia Maciel
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde

Para: Prof. Eliana Zandonade
Pesquisadora Responsável pelo Projeto de Pesquisa intitulado: **“Padrões Espaço-Temporais da mortalidade por câncer de mama em mulheres no Estado do Espírito Santo”**.

Senhora Pesquisadora,

Informamos a Vossa Senhoria, que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, após analisar o Projeto de Pesquisa nº. 214/09 intitulado: **“Padrões Espaço-Temporais da mortalidade por câncer de mama em mulheres no Estado do Espírito Santo”**, cumprindo os procedimentos internos desta Instituição, bem como as exigências das Resoluções 196 de 10.10.96, 251 de 07.08.97 e 292 de 08.07.99, **APROVOU** o referido projeto, em Reunião Ordinária realizada em 25 de novembro de 2009.

Gostaríamos de lembrar que cabe ao pesquisador responsável elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/96, inciso IX.2. letra “c”.

Atenciosamente,


Prof.^a Dra Ethel Leonor Noia Maciel
COORDENADORA
Comitê de Ética em Pesquisa
Centro de Ciências da Saúde/UFES

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde
Av. Marechal Campos, 1468 – Maruípe – Vitória – ES – CEP 29.040-091.
Telefax: (27) 3335 7504