Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

Tendências da incidência e da mortalidade do
câncer de mama feminino no município de São
Paulo

Luis Fernando Lisboa

Dissertação de mestrado apresentado ao
Programa de Pós-Graduação em Saúde
Pública para a obtenção do título de
Mestre em Saúde Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rosário
Dias de Oliveira Latorre

São Paulo
2009

Tendências da incidência e da mortalidade do câncer de mama feminino no município de São Paulo

Luis Fernando Lisboa

Dissertação de mestrado apresentado ao
Programa de Pós-Graduação em Saúde
Pública para a obtenção do título de
Mestre em Saúde Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rosário
Dias de Oliveira Latorre

São Paulo
2009

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida **exclusivamente** para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese/dissertação.

*Aos meus pais,
meus primeiros professores,
que me ensinaram o valor das coisas
que realmente importam na vida.*

AGRADECIMENTOS

Não poderia concluir esse trabalho sem agradecer as pessoas que me acompanharam ao longo dessa jornada.

Agradeço, à minha esposa Roseli, por ter me incentivado a ingressar nessa empreitada, por ter me apoiado ao longo do caminho, e pela tolerância com minhas ausências.

À professora Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, pela confiança e incentivo. Diante de sua generosidade e dedicação, estarei sempre em dívida para com ela.

À minha colega e amiga, Marilande Marcolin, por ter me acompanhado ao longo do trajeto, me ajudando em incontáveis ocasiões.

À Fernanda, coordenadora do Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo, e sua equipe, pela ajuda e colaboração em todos os momentos.

Aos professores do curso de Mestrado em Saúde Pública, que me inspiraram com seus conhecimentos e dedicação.

Ao Dr. Antonio Pedro Mirra, pela leitura e sugestões feitas ao artigo.

Aos membros do exame de qualificação e da pré-banca, pelas valiosas contribuições na leitura e revisão desse trabalho, Dra. Karina Ribeiro, Dra. Maria do Socorro Maciel, e Prof. José Maria Pacheco de Souza.

Aos funcionários do departamento de Epidemiologia, da secretaria de Pós-Graduação e da biblioteca da FSP/USP pelo auxílio e disponibilidade constante.

Lisboa, LF. **Tendências da incidência e da mortalidade de câncer de mama feminino no município de São Paulo** [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2009.

RESUMO

Introdução: A cada ano, são diagnosticados mais de um milhão de novos casos de câncer de mama em mulheres no mundo. Os países mais desenvolvidos apresentam as maiores incidências, enquanto a mortalidade é maior nos países em desenvolvimento. No Brasil, as incidências mais elevadas se localizam nas regiões Sul e Sudeste. Nos últimos cinco anos, a incidência de câncer de mama aumentou cerca de 30% nos países do ocidente, porém, a partir do ano 2000, observa-se ligeiro decréscimo na mortalidade. A investigação simultânea sobre a incidência e a mortalidade pode fornecer informações sobre a etiologia da doença, e a análise dos efeitos da idade, período e da coorte facilita a compreensão dos mecanismos responsáveis pela variação nas tendências. **Objetivos:** Analisar as tendências da incidência e da mortalidade por câncer de mama feminino no município de São Paulo, segundo os efeitos da idade, período e coorte. **Métodos:** Foram analisadas a incidência no período de 1997 a 2005, e a mortalidade no período de 1982 a 2005. Os dados foram obtidos no Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo, no Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS) e no Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE). Os efeitos da idade, do período e da coorte na tendência dos coeficientes de incidência e mortalidade foram analisados pelo modelo de regressão de Poisson. **Resultados:** As tendências da incidência e da mortalidade aumentam com a idade, porém esse efeito é maior na mortalidade, sobretudo entre as mulheres com idade a partir dos 50 anos. O efeito do período apresentou tendência crescente para a incidência no período entre 2003 e 2005, que coincide com o início dos mutirões de mamografia no município de São Paulo. Para a mortalidade, a tendência foi decrescente no mesmo período. O efeito da coorte apresentou tendência decrescente a partir das coortes mais antigas, estável na maioria das

gerações intermediárias, e decrescente nas coortes mais recentes tanto para incidência quanto para mortalidade. **Conclusão:** O padrão observado no município de São Paulo é semelhante ao observado em países mais desenvolvidos como Estados Unidos, Austrália e Reino Unido.

Palavras-chave: câncer de mama, incidência, mortalidade, tendência, modelos de idade-período-coorte.

Lisboa, LF. **Tendências da incidência e da mortalidade de câncer de mama feminino no município de São Paulo/Trends in the female breast cancer incidence and mortality in São Paulo, Brazil** [dissertation]. São Paulo (BR): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2009

ABSTRACT

Introduction: Every year, over one million new cases of breast cancer are diagnosed worldwide. Incidence rates are higher in industrialised countries; conversely, mortality rates are higher in developing countries. In Brazil, the highest incidence rates are found in southeastern and southern states. In the last five years, breast cancer incidence rates have increased approximately 30% in most western countries, however, since 2000, a slight decrease has in mortality been observed. Simultaneous investigations on incidence and mortality provide important clues for disease aetiology, and the age-period-cohort model is an useful approach to understand time trends mechanisms. **Objectives:** To examine time trends in the female breast cancer incidence and breast cancer mortality by age, period and cohort effects. **Methods:** Incidence was analyzed between 1997 and 2005, and mortality was analyzed between 1982 and 2005. Data were obtained from São Paulo Cancer Registry, Mortality System of Health Ministry, and Brazilian Institute of Geography and Statistic. The effects of age, period and cohort were estimated using a Poisson regression model. **Results:** Time trends for breast cancer incidence and mortality increase across all age groups, but this effect is more pronounced in mortality rates, especially for women older than 50 years. Period effect in incidence increased between 2003 and 2005, and this coincide with the beginning of the mamography screening programs in São Paulo. The mortality decreased on the same period. The cohort effect in incidence and mortality suggested a decrease in older birth cohort, a levering between 1930 and 1969, and a slight decrease for women born after 1970's. **Conclusion:** The time trends patterns

observed in São Paulo are similar to the ones observed in some developed countries, such United States, Australia and United Kingdom.

Keywords: breast cancer, incidence, mortality, time trends, age-period-cohort models.

APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi realizado com o objetivo de concluir o programa de mestrado da Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública da USP.

O novo formato de apresentação foi aprovado em deliberação da Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública, em sua sessão 9ª/2008 de 05/06/2008. A estrutura deste trabalho é a seguinte:

- I) **Introdução**, que compreende um texto sistematizado que contextualiza o conhecimento já existente sobre as tendências de incidência e mortalidade por câncer de mama feminino.
- II) **Objetivos**, onde estão apresentados os propósitos desta pesquisa.
- III) **Métodos**, onde consta a descrição completa dos procedimentos metodológicos adotados para a realização desta pesquisa. Foram abordadas informações sobre o tipo de estudo, fonte dos dados, definição dos coeficientes utilizados, análise estatística, programas utilizados e questões éticas inerentes ao estudo.
- IV) **Resultados e Discussão**, que contempla o manuscrito intitulado **“Tendências da incidência e da mortalidade por câncer de mama feminino no município de São Paulo analisados pelos modelos de idade-período-coorte”**. Nele são apresentados os resultados e discussão correspondente à pesquisa realizada. Este artigo será enviado para o periódico *Breast Cancer Research and Treatment* e está no formato exigido pelo mesmo.
- V) **Considerações Finais**, que sintetizam do que foi exposto na discussão, e encerram o trabalho com o conjunto dos pontos mais importantes, respondendo aos objetivos propostos.
- VI) **Referências Bibliográficas**, que relaciona todas as citações incluídas no estudo referentes a trabalhos publicados.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 CÂNCER DE MAMA FEMININO	13
1.2 FATORES DE RISCO	14
1.3 INCIDÊNCIA DO CÂNCER DE MAMA FEMININO	16
1.3.1 Incidência no mundo	16
1.3.2 Incidência no Brasil	17
1.4 MORTALIDADE POR CÂNCER DE MAMA	19
1.4.1 Mortalidade no mundo	19
1.4.2 Mortalidade no Brasil	19
1.5 PROGRAMAS DE PREVENÇÃO E RASTREAMENTO	20
1.5.1 A importância da mamografia	22
2. OBJETIVOS	24
3. MÉTODOS	26
3.1 TIPO DE ESTUDO	27
3.2 FONTE DOS DADOS	27
3.3 DADOS DE INCIDÊNCIA	27
3.4 DADOS DE MORTALIDADE	28
3.5 DADOS DA POPULAÇÃO	28
3.6 COEFICIENTES DE INCIDÊNCIA E MORTALIDADE	28
3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA	29
3.7.1 Análise de tendência	29
3.7.2 Modelo idade-período-coorte	30
3.8 PROGRAMAS UTILIZADOS	31
3.9 ASPECTOS ÉTICOS	32
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
6. REFERÊNCIAS	55
ANEXOS	65
Anexo 1 – Endereço dos Registros de Câncer de Base Populacional	66
Anexo 2 – Ficha de Notificação	70
Anexo 3 – Número de casos novos e óbitos por CA de mama e população feminina	72
Anexo 4 – Cópia do termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	74
Anexo 5 – Coeficientes dos modelos de idade-período-coorte	76
CURRÍCULO LATTES	78
Curriculum Lattes do autor	79
Curriculum Lattes do orientador	80

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1 CÂNCER DE MAMA FEMININO

O câncer pode ser definido como um grupo de doenças que tem como característica central o desenvolvimento de células que perderam sua capacidade de crescimento normal e, assim, sofreram multiplicação e proliferação desordenada no corpo (VERDE, 2007).

O câncer de mama (CA de mama) é derivado das células epiteliais que revestem a unidade ducto terminal do lóbulo mamário (SAINSBURY et al., 2000). Quando a célula cancerosa não ultrapassa as camadas dos ductos, a neoplasia é classificada como *in situ*, ou *não-invasiva*, que corresponde com 15% a 30% dos tumores malignos de mama (KHATIB e MODJTABAI, 2006). Quando ocorre a disseminação para os tecidos adjacentes, a neoplasia é classificada como *invasiva* (VIEIRA et al, 2008), que corresponde com 70% a 85% dos tumores malignos de mama (KHATIB e MODJTABAI, 2006).

A sobrevida das pacientes é influenciada pelo seu estadió, classificado pelo sistema TNM, estabelecido e promulgado pela União Internacional Contra o Câncer, que avalia três componentes para descrever a extensão anatômica da doença: o tamanho do tumor (T), onde os tumores de menor tamanho estão invariavelmente relacionados a um melhor prognóstico, a presença de linfonodos regionais (N), onde a sobrevida das pacientes está relacionada ao número de linfonodos comprometidos, e a presença ou ausência de metástases à distância (M) (ABREU e KOIFMAN, 2002; INCA, 2004a).

Além do tamanho do tumor, a condição dos linfonodos e da presença de metástase, outros fatores prognósticos se destacam por sua importância, como, tipo histológico, grau histológico, nível sócio-econômico, e

conhecimento da condição dos receptores hormonais, em especial o receptor de estrogênio (ABREU e KOIFMAN, 2002).

1.2 FATORES DE RISCO

A etiologia do câncer de mama feminino ainda não é completamente compreendida. Uma variedade de fatores inter-relacionados pode influenciar seu desenvolvimento (KHATIB e MODJTABAI, 2006), dentre os quais se destacam:

- **Idade:** provavelmente, o aumento da idade é o fator de risco mais importante. A incidência aumenta com a idade e dobra a cada dez anos até a menopausa, quanto a incidência se reduz (MCPHERSON et al., 2000; ZAGO et al. 2005; KHATIB e MODJTABAI, 2006).
- **Idade na menarca e na menopausa:** mulheres que iniciam a menstruação ou que apresentam menopausa tardiamente têm risco aumentado para desenvolver câncer de mama (MCPHERSON et al., 2000).
- **História reprodutiva:** mulheres que nunca engravidaram ou que nunca deram à luz, ou mulheres que tiveram seu primeiro filho após os trinta anos de idade, apresentam maior risco comparado às mulheres que tiveram seu primeiro filho antes dos vinte anos de idade (MCPHERSON et al., 2000, BOYLE e LEVIN, 2008).
- **Histórico familiar:** 10% dos CA de mama nos países ocidentais são devidos à predisposição genética. Mulheres que possuem parentes de primeiro grau (mãe, irmã ou filha) que desenvolveram câncer de mama têm um risco entre duas a quatro vezes maior que a média, e quanto mais jovem for o parente ao desenvolver o câncer, maior o risco (MCPHERSON et al., 2000; KHATIB e MODJTABAI, 2006, BOYLE e LEVIN, 2008).

- **Genes BRCA 1 e BRCA 2:** estes genes são supressores de tumor, e estão localizados nos cromossomos 17 e 13, respectivamente (MCPHERSON et al., 2000). Estes genes visam regular o crescimento das células. Mulheres que herdaram uma cópia anormal de qualquer um desses genes têm risco maior de desenvolver câncer de mama;

Há ainda fatores de risco que são considerados controversos (GUZMÁN et al., 2000; PAULINELLI et al., 2003; KHATIB e MODJTABAI, 2006; PINHO e COUTINHO, 2007; ACS, 2008). Dentre eles, pode-se citar:

- **Dieta:** alguns estudos mostraram que as dietas rica em gordura ou pobre em fibras aumentam o risco para adquirir CA de mama (MCPHERSON et al., 2000; MICHELS et al., 2007; BOYLE e LEVIN, 2008).
- **Obesidade:** a obesidade aumenta o risco após o período da menopausa (MCPHERSON et al., 2000; KHATIB e MODJTABAI, 2006; BOYLE e LEVIN, 2008).
- **Atividade física:** aumentam as evidências de que a prática de atividades físicas age de forma protetora em relação ao câncer de mama, embora esse mecanismo ainda não esteja completamente compreendido (KHATIB e MODJTABAI, 2006; ACS, 2008).
- **Consumo de álcool:** o consumo de álcool é associado com o aumento no risco para câncer de mama e apresenta efeito dose-resposta, independentemente da bebida alcoólica consumida (ACS, 2008; BOYLE e LEVIN, 2008).
- **Terapia hormonal:** estudos mostraram um aumento no risco entre as mulheres que faziam uso de terapia de reposição hormonal com estrogênios e progesterona por longos períodos de tempo (GUZMÁN et al., 2000; KHATIB e MODJTABAI, 2006; ACS, 2008; BOYLE e LEVIN, 2008).

As combinações da variedade de fatores estudados com os estádios do tumor explicam a dificuldade de estabelecer uma rede de causalidade.

1.3 INCIDÊNCIA DO CÂNCER DE MAMA FEMININO

1.3.1 Incidência no mundo

O câncer de mama é o câncer mais freqüente entre as mulheres, com uma incidência de mais de um milhão de casos novos por ano, sendo o segundo tipo de câncer, quando são considerados ambos os sexos (PARKIN et al., 2002; BRAY et al., 2004).

A incidência de CA de mama no mundo apresenta uma grande variação (Figura 1.1). Mais da metade de todos os casos ocorre nos países industrializados, e as maiores incidências são registradas nos países mais desenvolvidos, com exceção do Japão, onde o CA de mama ocupa o terceiro lugar. A América do Norte, alguns países da Europa (ocidental e do norte) e Austrália apresentam as maiores incidências. Nos países da Europa oriental, América do Sul, África do Sul, e Ásia Oriental, a incidência é de nível intermediário, enquanto nas populações africanas e asiáticas se encontram as menores incidências, inferior a 30 por 100.000 (PARKIN et al., 2006). BRAY et al. (2004) argumentam que essa grande variação mundial pode ser consequência de diferentes exposições ambientais.

A incidência está crescendo em quase todos os países, contudo, desde 2000, há tendência de decréscimo entre as mulheres acima dos 45 anos nos Estados Unidos, enquanto que, nas mulheres mais jovens, a incidência tem se mantido constante (COLONNA et al., 2008). GARCIA et al. (2007) e JEMAL et al. (2007).

Fonte: Global Cancer Society

Figura 1.1: Incidência de câncer de mama (por 100.000 habitantes), ajustada por idade, 2002.

Vários autores sugerem que o aumento da incidência pode ser explicado, mesmo que parcialmente, pelo aumento do uso de mamografia como ferramenta para o diagnóstico ou da implantação de programas de rastreamento (*screening*), e das mudanças no estilo de vida e na história reprodutiva das mulheres (PAULINELLI et al., 2003; BRAY et al., 2004; ALTHUIS et al., 2005; GARCIA et al., 2007; JEMAL et al., 2007; COLONNA et al., 2008).

1.3.2 Incidência no Brasil

Atualmente, vinte e dois Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) estão em funcionamento com informações já publicadas sobre incidência de câncer, representando a maioria dos estados do país (IDB, 1998). A relação destes registros encontra-se no Anexo 1.

No Brasil, a incidência do CA de mama segue o comportamento mundial. Apresenta maior incidência nos estados mais desenvolvidos, especialmente nas regiões Sul e Sudeste (Figura 1.2). Também é maior a

incidência nas capitais do que no interior dos estados (INCA, 2004b; IDB, 2008). Parece haver semelhança na incidência de CA de mama na região Sul do Brasil com grande parte dos países da Europa (GONÇALVES et al., 2007). As estimativas do INCA apontam os estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, e São Paulo como as maiores incidências estimadas da Federação em 2008 e 2009, com 92,77, 85,5 e 72,52 casos por 100.000 habitantes respectivamente, enquanto que o Acre, Amapá e Maranhão apresentaram as menores incidências estimadas, com 11,75, 11,71 e 9,74 casos por 100.000 habitantes respectivamente, no mesmo período (IDB, 2008).

Fonte: Instituto Nacional de Câncer (INCA)

Figura 1.2: Incidência bruta (por 100.000 mulheres) de neoplasia maligna de mama, estimadas para o ano de 2010, segundo unidade da Federação

1.4 MORTALIDADE POR CÂNCER DE MAMA

1.4.1 Mortalidade no mundo

O CA de mama é a causa mais comum de morte por neoplasia nas mulheres em quase todo o mundo (PAULINELLI et al., 2000). Numa perspectiva global, a mortalidade apresenta tendência de estabilidade ou de declínio em diversos países, embora tenha aumentado substancialmente entre as mulheres japonesas, colombianas, polonesas, e negras americanas (BRAY et al., 2004; ALTHUIS et al., 2005; AIHW, 2006; SMAILYTÉ e KURTINAITIS, 2007). A redução na mortalidade poderia ser consequência da detecção precoce e pelo tempo ganho com o diagnóstico numa fase mais precoce, não interferindo na história natural da doença (PAULINELLI et al., 2000).

1.4.2 Mortalidade no Brasil

Internacionalmente, tem-se observado, em alguns países desenvolvidos, como é o caso dos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Holanda, Dinamarca e Noruega, um aumento da incidência do câncer de mama acompanhado de uma redução da mortalidade. Em outros países, como no caso do Brasil, o aumento da incidência tem sido acompanhado do aumento da mortalidade, o que pode ser atribuído, principalmente, ao retardamento no diagnóstico e na instituição de terapêutica adequada (INCA, 2004b). No período de 1979 a 1998, a mortalidade por CA de mama no Brasil apresentou elevação de 68% (ZAGO et al., 2005).

Segundo GEBRIM e QUADROS (2006), a falta de um programa nacional regionalizado e hierarquizado para detecção precoce dificulta o

gerenciamento das ações e a capacitação médica, sendo freqüente a migração de pacientes provenientes de áreas com atendimento deficiente (outros estados e interior), sobrecarregando e onerando os centros mais ágeis e de fácil acesso, como ocorre na capital de São Paulo. Ainda segundo GEBRIM e QUADROS (2006), a maior concentração de recursos materiais e humanos no município e a grande população de migrantes que lá residem, contribuem para que a metrópole tenha maior número de óbitos decorrentes de câncer de mama (Figura 1.3).

Fonte: Fundação Seade

Figura 1.3: Taxa de Mortalidade Feminina por câncer de mama, segundo Distritos – Município de São Paulo, Triênio 2000-2002

1.5 PROGRAMAS DE PREVENÇÃO E RASTREAMENTO

Em 2004, foi elaborado um documento de consenso para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil. As decisões foram tomadas de acordo com as evidências científicas obtidas de programas adotados pelos países que desenvolvem políticas públicas, adaptadas à realidade da infraestrutura brasileira (GEBRIM e QUADROS, 2006). A diretriz preconizava a realização do exame clínico das mamas anualmente a partir dos 40 anos e rastreamento mamográfico bienal dos 50 aos 69 anos. Nas mulheres de alto risco, preconizava o exame clínico e mamografia anuais a partir dos 35 anos (GEBRIM e QUADROS, 2006).

Foram lançados o Projeto de Capacitação de Recursos Humanos na Área de Saúde, que elabora e distribui o material para treinamento de profissionais de diversos níveis de atenção à saúde e o Projeto de Organização da Rede de Serviços, que adquiriu 50 mamógrafos e 135 pistolas para biópsia por agulha grossa (*core biopsy*) nos pólos de diagnósticos estaduais. Esses equipamentos foram distribuídos pelos 26 estados e Distrito Federal de acordo com as necessidades loco-regionais (INCA, 2008b).

A Secretaria de Estado da Saúde (SES) lançou um sistema de atendimento para pacientes com câncer no Hospital Pérola Byington, que oferece atendimento completo em um dia. A paciente passa por consulta, faz exames e biópsia (se necessário) e é feito o diagnóstico médico. Além disso, este hospital oferece tratamentos de quimioterapia e radioterapia, que deve ser iniciado em, no máximo, 15 dias. Levantamento feito pela SES indica que, em 2004, 1.314 mulheres paulistas passaram a fazer o tratamento quando o câncer de mama atingia o estadio III contra 874 mulheres na mesma situação em 2006. Se forem levadas em conta apenas as mulheres da capital paulista, a redução do número de casos de câncer de mama no estadio clínico III foi ainda maior, alcançando 60% em 2006 (SES, 2007).

Os mutirões de mamografia foram criados pela Secretaria de Estado da Saúde com o objetivo de zerar ou reduzir a lista de espera por esse tipo de exame. São realizados em parceria com a Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP), cuja responsabilidade engloba, desde o apoio técnico e logístico para a realização dos exames, até a síntese dos resultados.*

A FOSP faz mutirões de mamografia desde 2005, semestralmente. No ano de 2005 foram realizados 115.371, em 2006, 168.260 exames, em 2007, 204.352 exames, em 2008, 242.943 exames no estado de São Paulo.*

A Secretaria Municipal da Saúde (SMS) utiliza as recomendações do consenso como protocolo sugerido para nortear as ações da Rede Básica de

* Relatório de Atividades 2008 – Fundação Oncocentro de São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

Saúde (SMS, 2008b). Através da Campanha Permanente de Prevenção e/ou Detecção Precoce do Câncer Ginecológico implantada em 1998, a SMS disponibiliza o acesso da população aos exames rotineiros utilizados para o diagnóstico precoce do câncer de mama. A recomendação é fazer o auto-exame mensal das mamas, para mulheres em todas as faixas etárias e exame clínico anual e mamografia bienal para mulheres entre 40 e 50 anos de idade, e exame clínico e mamografia anual para mulheres a partir dos 50 anos, ou mulheres com risco aumentado para CA de mama (SMS, 2008a).

A Lei Federal 11.664/2008, que entrou em vigor dia 29 de abril de 2009, estabelece que o SUS deve assegurar a realização de exames de mamografia a todas as mulheres a partir dos 40 anos de idade, mediante indicação médica.

A Força-Tarefa Norte-americana de Serviços Preventivos (*U.S. Preventive Services Task Force*, USPSTF) recomenda que os rastreamentos mamográficos sejam realizados bienalmente para mulheres na faixa etária entre 50 e 74 anos, exceto aquelas que apresentam algum fator de risco que justifique o exame fora dessa faixa etária (USPSTF, 2009).

1.5.1 A importância da mamografia

A mamografia, a ultra-sonografia e a ressonância magnética desempenham papel central na detecção, no diagnóstico e na conduta das doenças mamárias (CHALA e BARROS, 2007). A mamografia é considerada a técnica mais confiável, atualmente, para a detecção do CA de mama, constituindo o método ideal para a identificação de lesões subclínicas (GODINHO e KOCH, 2004). É eficaz para a identificação, porém, nem sempre se presta para o diagnóstico, exceto quando a lesão tem características típicas de um processo benigno ou maligno (GODINHO e KOCH, 2004).

O benefício da mamografia não se restringe, porém, à redução da mortalidade. A detecção de lesões subclínicas permite a realização de intervenções cirúrgicas mais limitadas, com melhores resultados cosméticos, social, laboral e, sobretudo, humano (GODINHO e KOCH, 2004).

A capacidade da mamografia em detectar o câncer de mama varia entre as mulheres de acordo com alguns fatores e o mais importante deles é a densidade radiológica da mama, pois a sensibilidade da mamografia é menor nas mamas densas do que naquelas com predomínio de tecido adiposo. Por esta razão, métodos de imagem suplementares para rastrear e avaliar mamas densas têm sido investigados e incluem, principalmente, a ultra-sonografia e a ressonância magnética (CHALA e BARROS, 2007).

2. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 Analisar a tendência dos coeficientes de incidência de câncer de mama feminino no município de São Paulo, segundo os efeitos da idade, período e coorte.

2.2 Analisar a tendência dos coeficientes de mortalidade por câncer de mama feminino no município de São Paulo, segundo os efeitos da idade, período e coorte.

3. MÉTODOS

3. MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo ecológico de séries temporais.

3.2 FONTE DOS DADOS

Uma das principais fontes de estatísticas de morbidade são os registros de câncer de base populacional, que são sistemas de informações em saúde que classificam e analisam os novos casos de câncer de uma área geográfica definida (MIRRA, 2005). Em atividade desde 1969, o Registro de Câncer de São Paulo está ligado ao Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da USP. Os dados dos casos de câncer são coletados de forma ativa, utilizando uma ficha padronizada (Anexo 2).

3.3 DADOS DE INCIDÊNCIA

Foram analisados os casos novos de câncer de mama feminino diagnosticados no período entre 1997 e 2005, no município de São Paulo. Esses dados são pertencentes à base de dados do RCBP de São Paulo. Sua descrição está no Anexo 3.

3.4 DADOS DE MORTALIDADE

Foram analisados os óbitos por câncer de mama feminino registrados no período entre 1982 e 2005, no município de São Paulo. Esses dados foram obtidos no Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS), que estão disponíveis no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Sua descrição está no Anexo 3.

No período de estudo, estiveram em vigor duas revisões da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID): a nona (CID-9) e a décima (CID-10). No caso do câncer de mama, na CID-9 a classificação em três dígitos para mama feminina era o código 174, enquanto que na CID-10, ambos os sexos foram agrupados sob o código C50. (OMS, 2000)

3.5 DADOS DA POPULAÇÃO

A população considerada para o cálculo dos coeficientes foi o total de mulheres residentes no município de São Paulo, e foram utilizados os dados dos censos e as estimativas inter-censitárias fornecidas pelo Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE). Sua descrição está no Anexo 3.

3.6 COEFICIENTES DE INCIDÊNCIA E MORTALIDADE

Os coeficientes de incidência e de mortalidade brutos foram calculados dividindo-se o número de casos novos ou o número de óbitos por câncer de mama feminino, pela população feminina do meio do ano, e multiplicando-se esse quociente por cem mil.

Também foram calculados os coeficientes de incidência e mortalidade padronizados pelo método direto, utilizando-se como padrão a população mundial de Segi de 1960 (BONJOL e HEANUE, 2007). A padronização dos coeficientes permite fazer comparações entre localidades com uma estrutura etária diferente (BRAY, F., 2002; GORDIS, 2004; PARKIN e FERNANDES, 2006).

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

3.7.1 Análise de tendência

Na análise de tendência foi utilizada estimação de modelos de regressão polinomial, tanto para incidência e quanto para mortalidade. Os coeficientes foram considerados como variável dependente (Y) e os anos-calendário do estudo como variável independente (X), que foi centralizada pelo ponto médio da série histórica, para evitar a auto-correlação entre os termos da equação da regressão. Foi considerada tendência estatisticamente significativa aquela cujo modelo estimado apresentou nível descritivo (p) inferior a 0,05, e o melhor modelo foi aquele que apresentou o menor nível descritivo (LATORRE, 2001).

3.7.2 Modelo idade-período-coorte

A análise das tendências da incidência ou da mortalidade de uma específica doença pode fornecer importantes evidências para a etiologia da doença. Normalmente, a tendência da série histórica está condicionada a três efeitos a serem considerados: a *idade* do indivíduo, a data do diagnóstico ou do óbito, que pode ser chamado de *período*, e a data de nascimento, ou *coorte* (HOLFORD, 1983).

O efeito da idade reflete as diferenças na susceptibilidade da doença entre os diferentes grupos etários. O efeito do período reflete os fatores que afetam todos os grupos etários simultaneamente, num determinado período do tempo, referentes a questões conjunturais, como a introdução de um programa de rastreamento, novas técnicas diagnósticas, ou mesmo na melhoria no processo de coleta de dados. O efeito da coorte reflete os fatores que podem impactar nas diferentes gerações, e pode necessitar de um período prolongado para se manifestar. Ou seja, pode refletir as implicações do estilo de vida (CLAYTON, e SCHIFFLERS, 1987a).

Os modelos de idade-período-coorte permitem considerar os três efeitos simultaneamente, porém não é possível separá-los inteiramente porque idade, período e coorte são combinações lineares entre elas, o que causa um problema de identificação (HOLFORD et al., 2006).

O problema de identificação dos efeitos não permite que os parâmetros estimados sejam únicos, a menos que seja incluída uma restrição adicional ao modelo. Para contornar esse problema, foi aplicada uma restrição que consiste em restringir as categorias intermediárias como referência de comparabilidade para os efeitos da idade (50-54 anos), período (1997-1999), e coorte (1945-1949).

Os efeitos da idade, do período e da coorte foram estimados através do modelo de regressão de Poisson, que assume que o número de casos ou óbitos segue uma distribuição de Poisson, e as taxas de incidência e da mortalidade são funções multiplicativas dos parâmetros incluídos no modelo.

Assim, o logaritmo das taxas é uma função aditiva dos parâmetros que pode ser expresso pela fórmula:

$$\log(d_{ij} / p_{ij}) = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k$$

Onde:

- d_{ij} representa o número de casos ou óbitos do i-ésimo grupo etário no j-ésimo período,
- p_{ij} , corresponde a população dos respectivos grupos etários e períodos;
- μ é o coeficiente médio ajustado (intercepto);
- α_i é o efeito do i-ésimo grupo etário;
- β_j é o efeito j-ésimo período, e
- γ_k é o efeito da k-ésima coorte (CLAYTON, e SCHIFFLERS, 1987b; SHAHPAR e LI, 1999).

O ajuste do modelo foi avaliado pela razão da estatística *deviance*, definida como duas vezes a diferença do logaritmo da função de verossimilhança do modelo completo em relação ao logaritmo da função de verossimilhança do modelo estimado, pelos respectivos de graus de liberdade. A contribuição dos efeitos foi avaliada pela comparação da *deviance* do modelo com o efeito específico em relação ao modelo completo (idade-período-coorte). Foram considerados estatisticamente significativos os resultados com nível descritivo (valor de p) inferior a 0,05.

3.8 PROGRAMAS UTILIZADOS

Os modelos foram estimados e os testes foram calculados com o auxílio do software SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 9.1.3. SAS Institute Inc, (c) 2002-2003 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Os dados obtidos e as figuras foram trabalhados no Microsoft Excel 2003 (Microsoft Corporation).

3.9 ASPECTOS ÉTICOS

Os dados utilizados neste estudo são provenientes de base de dados secundários, onde não há identificação do paciente. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Anexo 4).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendências da incidência e da mortalidade por câncer de mama feminino no município de São Paulo analisados pelos modelos de idade-período-coorte

Luis Fernando Lisboa^{1,2}, Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre¹, Marilande Marcolin^{1,3}, Fernanda Alessandra Silva Michels^{1,4}, Antonio Pedro Mirra⁵

1 – Programa de pós-graduação, departamento de Epidemiologia, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

2 – Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

3 – Secretaria da Saúde, Prefeitura do município de São Paulo, SP, Brasil.

4 – Coordenadora do Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo.

5 – Ex-coordenador do Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo.

Resumo

Introdução – O câncer de mama é o tipo de câncer mais freqüente entre as mulheres de todo o mundo, e é predominante nos países industrializados. A incidência de CA de mama no mundo apresenta uma grande variação. Mais da metade de todos os casos ocorre nos países industrializados, e as maiores incidências são registradas nos países mais desenvolvidos, com exceção do Japão, onde o CA de mama ocupa o terceiro lugar entre as mulheres. A América do Norte, alguns países da Europa (ocidental e do norte) e Austrália apresentam as maiores incidências. Nos países da Europa oriental, América do Sul, África do Sul, e Ásia Oriental, a incidência é de nível intermediário, enquanto nas populações africanas e asiáticas se encontram as menores incidências. **Objetivos** – Analisar as tendências da incidência e da mortalidade de CA de mama feminino no município de São Paulo, segundo os efeitos de idade, período e coorte. **Métodos** – Foram analisadas a incidência no período de 1997 a 2005 e a mortalidade no período de 1982 a 2005. Os dados foram obtidos no Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo, no Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS) e no Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE). Os efeitos da idade, do período e da coorte na tendência dos coeficientes de incidência e mortalidade foram analisados

pelo modelo de regressão de Poisson. **Resultados** – As tendências da incidência e da mortalidade aumentam com a idade, porém esse efeito é maior na mortalidade, sobretudo entre as mulheres com idade a partir dos 50 anos. O efeito do período apresentou tendência crescente para a incidência no período entre 2003 e 2005, que coincide com o início dos mutirões de mamografia no município de São Paulo. Para a mortalidade, a tendência foi decrescente no mesmo período. O efeito da coorte apresentou tendência decrescente a partir das coortes mais antigas, estável nas gerações intermediária, e decrescente nas coortes mais recentes, para a incidência e para a mortalidade. **Conclusão** – O padrão observado no município de São Paulo é semelhante ao observado em países mais desenvolvidos como Estados Unidos, Austrália e Reino Unido.

Palavras-chave: câncer de mama, incidência, mortalidade, tendência, modelos de idade-período-coorte.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer is the most frequent cancer of women, and it is more prevalent in industrialized countries. There is a great variation in breast cancer incidence worldwide. More than half of the cases are in industrialized countries, and the highest incidence rates are found in most of developed countries, except for Japan, where it is third among women. The North America, some countries from Northern and Western Europe and Australia have the highest incidence rates. The incidence is more modest in Eastern Europe, South America, Southern Africa, and Western Asia, and the rates are low in most of Africa and Asia.

Objectives: To examine time trends in the female breast cancer incidence and breast cancer mortality by age, period and cohort effects.

Methods: Incidence was analyzed between 1997 and 2005, and mortality was analyzed between 1982 and 2005. Data were obtained from São Paulo Cancer Registry, Mortality System of Health Ministry, and Brazilian Institute of Geography and Statistics. The effects of age, period and cohort were estimated using a Poisson regression model. **Results:** Time trends for breast cancer incidence and mortality increase across all age groups, but this effect is more pronounced in mortality rates, especially for women older than 50 years. Period effect in incidence increased between 2003 and 2005, and this coincides with the beginning of the mamography screening programs in São Paulo. The mortality decreased on the same period. The cohort effect in incidence and mortality suggested a decrease in older birth cohort, a leveling between 1930 and 1969, and a slight decrease for women born after 1970's.

Conclusion: The time trends patterns observed in São Paulo are similar to the ones observed in some developed countries, such as United States, Australia and United Kingdom.

Keywords: breast cancer, incidence, mortality, time trends, age-period-cohort models.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o tipo de câncer mais freqüente entre as mulheres de todo o mundo, e é predominante nos países industrializados.¹ A incidência de CA de mama no mundo apresenta uma grande variação.² Mais da metade de todos os casos ocorre nos países industrializados, e as maiores incidências são registradas nos países mais desenvolvidos, com exceção do Japão, onde o CA de mama ocupa o terceiro lugar entre as mulheres. A América do Norte, alguns países da Europa (ocidental e do norte) e Austrália apresentam as maiores incidências. Nos países da Europa oriental, América do Sul, África do Sul, e Ásia Oriental, a incidência é de nível intermediário, enquanto nas populações africanas e asiáticas se encontram as menores incidências.²

O CA de mama é a causa mais comum de morte por neoplasia nas mulheres em quase todo o mundo. Numa perspectiva global, a mortalidade apresenta tendência de estabilidade ou de declínio em diversos países, embora tenha aumentado substancialmente entre as mulheres japonesas, colombianas, polonesas e negras americanas.² A redução na mortalidade poderia ser consequência da detecção precoce, não interferindo na história natural da doença.

Para compreender a variação nas tendências, é importante distinguir a ação do tempo em três perspectivas^{3,4}: na idade, pois o câncer é uma doença degenerativa e apresenta características diferentes para diferentes grupos etários; no período de ocorrência, que reflete ações que podem influenciar todos os grupos etários simultaneamente, como a introdução de um programa de rastreamento mamográfico ou a evolução das tentativas de reduzir ou retardar a mortalidade, como disponibilização de novos medicamentos ou tratamentos; e o efeito nas gerações ou coortes, que pode fornecer informações sobre alterações no estilo de vida em determinado tempo.^{3,4}

Os modelos de idade-período-coorte permitem analisar a tendência na incidência e na mortalidade, considerando a idade da mulher, o período de ocorrência, e a coorte simultaneamente, porém tendo em mente que o efeito desses fatores não pode ser separado completamente, porque as variáveis envolvidas são combinações lineares entre si.^{3,4}

A investigação simultânea sobre a incidência e a mortalidade pode fornecer informações sobre a etiologia do CA de mama, e a análise dos efeitos da idade, período e da coorte facilita a compreensão dos mecanismos responsáveis pela variação nas tendências.

Este trabalho tem por objetivos analisar as tendências da incidência e da mortalidade por câncer de mama nas mulheres residentes no município de São Paulo, Brasil, sob a ótica dos modelos idade-período-coorte.

MÉTODOS

Os casos novos de CA de mama feminino diagnosticados no período entre 1997 e 2005 foram obtidos no Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo (RCBP), e os óbitos por CA de mama feminino registrados no período entre 1982 e 2005, no município de São Paulo, foram obtidos no Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS), que os disponibiliza no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

No período de estudo, estiveram em vigor duas revisões da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID). A classificação em três dígitos para mama feminina na nona revisão (CID-9) era o código 174, enquanto que na décima revisão (CID-10), ambos os sexos foram agrupados sob o código C50.

A população considerada para o cálculo dos coeficientes foi o total de mulheres residentes no município de São Paulo, e foram utilizados os dados

dos censos e as estimativas inter-censitárias fornecidas pelo Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE).

Foram calculados os coeficientes específicos segundo idade para incidência e mortalidade, e os coeficientes de incidência e mortalidade padronizados pelo método direto, utilizando-se como padrão a população mundial, proposta por Segi.⁵

Para analisar a variação da série no período estudado, e estimar o incremento médio anual, foram estimados modelos de regressão polinomial, considerando os coeficientes de incidência ou mortalidade como variáveis dependentes (Y), e períodos de estudo como variável independente (X). Para evitar a auto-correlação entre os termos da equação da regressão, o período foi centralizado pelo ponto médio da série histórica. O incremento médio anual corresponde ao parâmetro β_1 estimado pelo modelo. Foi considerada tendência estatisticamente significativa aquela cujo modelo apresentou nível descritivo (p) inferior a 0,05, e o melhor modelo foi aquele que apresentou o menor nível descritivo.

Os efeitos da idade, do período e da coorte foram estimados através do modelo de regressão de Poisson, que assume que o número de casos ou óbitos segue uma distribuição de Poisson, e as taxas de incidência e da mortalidade são funções multiplicativas dos parâmetros incluídos no modelo. Assim, o logaritmo das taxas é uma função aditiva dos parâmetros que pode ser expresso pela fórmula:

$$\log(d_{ij} / p_{ij}) = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k$$

onde, d_{ij} representa o número de casos ou óbitos do i-ésimo grupo etário no j-ésimo período, p_{ij} , corresponde a população dos respectivos grupos etários e períodos; μ é o coeficiente médio ajustado (intercepto); α_i é o efeito do i-ésimo grupo etário; β_j é o efeito j-ésimo período, e γ_k é o efeito da k-ésima coorte.^{6,7}

Foram consideradas as mulheres com idade a partir dos 25 anos, agrupadas em faixas etárias de 5 anos. O ano de ocorrência (do diagnóstico

ou o ano do óbito) foi agrupado em intervalos de três anos. A coorte foi calculada pela diferença entre o ano de ocorrência e a idade do indivíduo, e também agrupado em intervalo de dez anos. A idade, período e coorte são combinações lineares entre si, e para contornar esse problema, foi aplicada uma restrição que consiste em restringir as categorias intermediárias como referência de comparabilidade para os efeitos da idade (50-54 anos), período (1997-1999), e coorte (1945-1949).

O ajuste do modelo foi avaliado pela estatística *deviance*, definida como duas vezes a diferença do logaritmo da função de verossimilhança do modelo completo em relação ao logaritmo da função de verossimilhança do modelo estimado. A contribuição dos efeitos foi avaliada pela comparação da *deviance* do modelo com o efeito específico em relação ao modelo completo (idade-período-coorte). Foram considerados estatisticamente significativos os resultados com nível descritivo (valor de p) inferior a 0,05, e os testes aplicados foram calculados com o auxílio do software *SAS System for Windows* (Statistical Analysis System), versão 9.1.3. SAS Institute Inc, (c) 2002-2003 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

RESULTADOS

Foram registrados 41.129 casos de CA de mama em mulheres com idade a partir dos 25 anos diagnosticados no período de 1997 a 2005, e 20.696 óbitos registrados no período de 1982 a 2005.

O coeficiente padronizado de incidência apresentou um incremento médio anual de -2,4% entre 1997 e 2004, com tendência decrescente. A Figura 1 apresenta os coeficientes específicos segundo faixa etária. Os coeficientes específicos de incidência apresentaram tendência estável em todas as faixas etárias, com exceção da faixa etária de 70 anos ou mais, que apresentou tendência de decréscimo na série (Tabela 1).

O coeficiente padronizado de mortalidade apresentou um incremento médio anual de 0,54%, com tendência crescente, impulsionada pelas faixas etárias de 50-59 anos e de 70 anos ou superior, enquanto que nas demais o comportamento se apresentou estável (Tabela 1).

A Figura 2 apresenta os coeficientes específicos por faixa etária, segundo ano de nascimento (coorte). Tanto para a incidência quanto para a mortalidade, foi observado que os coeficientes aumentam de acordo com o aumento da idade, porém para a incidência nota-se que a cada geração, os coeficientes específicos por faixa etária decrescem, com mais rapidez. Para a mortalidade, esse comportamento é parecido, porém menos intenso.

O modelo de idade-período-coorte apresentou o melhor ajuste para a incidência e para a mortalidade (Tabela 2).

O efeito da idade nas tendências é crescente para a incidência e para a mortalidade. Na comparação das duas curvas, não houve diferença evidente até a faixa etária entre 45 e 49 anos. A partir dos 50 anos de idade, o efeito da idade na incidência se manteve estável, enquanto para a mortalidade permaneceu crescente (Figura 3).

O efeito do período, na incidência, apresentou tendência decrescente no período entre 2000 e 2002. No período entre 2003 e 2005 apresentou tendência crescente, retomando os patamares do final da década de 90. Para a mortalidade, apresentou tendência crescente até 1993. No período entre 1994 e 1999, a série atingiu o pico, quando a partir do ano 2000, foi observada tendência decrescente.

O efeito da coorte na incidência apresentou-se elevado para as gerações anteriores a 1930, com tendência decrescente. Entre 1930 e 1949 observou-se uma estabilidade na incidência, e a partir de 1950 um moderado decréscimo.

Para a mortalidade, o efeito da coorte se mostrou estável em todas as gerações, com exceção da coorte mais recente, que apresentou tendência decrescente.

DISCUSSÃO

Esse estudo considerou simultaneamente, a análise das tendências de incidência e mortalidade. Os estudos ecológicos têm por objetivo detectar a associação entre a exposição e o risco em um agregado populacional.²²

Os coeficientes de incidência apresentam uma relação mais estreita com os fatores que podem afetar a etiologia da doença, enquanto que a mortalidade também pode ser afetada por avanços no tratamento da doença, embora os avanços substanciais no tratamento do CA de mama sejam relativamente recentes.⁴

O efeito da idade, nas tendências é positivo a partir dos 50 anos de idade. Esse resultado sugere que os programas de rastreamento mamográfico oferecidos para mulheres abaixo dessa faixa etária, é menos efetivo na identificação dos tumores em escala populacional.^{13,14,17,21} A análise conjunta da incidência e da mortalidade permitiu ilustrar que o efeito da idade, embora apresente a mesma direção, difere em magnitude, sendo maior na mortalidade comparado ao efeito na incidência, para idade a partir dos 50 anos. Esse achado reforça a idéia de que, uma vez identificado o tumor, o tratamento do CA de mama deve ser o mais ágil possível. A interrupção do rápido aumento na incidência até a fase pré-menopausa pode estar associada à diminuição dos níveis de estrogênio.²

Dos três efeitos estimados, o período apresentou a menor intensidade. A tendência de decréscimo na incidência no começo do ano 2000 foi observada em vários países, como Austrália, Estados Unidos, Finlândia, entre outros.^{8,9,10} Essa redução é atribuída, em parte, pela diminuição do uso de terapia de reposição hormonal entre as mulheres com idade superior a 50 anos de idade.^{10,11} A tendência crescente no período de 2004 e 2005 coincide com o início dos mutirões de mamografia no município de São Paulo*. Esse padrão foi observado em vários países onde houve uma expansão do uso de exames de mamografia ou com a implantação de

* Relatório de Atividades 2008 – Fundação Oncocentro de São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

programas de rastreamento, como no Canadá, algumas cidades da Dinamarca (Copenhague em 1991, Fyn em 1993, e Frederiksberg em 1994) e nos Estados Unidos, à partir de 1982.^{9,12,15} É esperado que os casos sejam identificados em estádios menos avançados e, com isso, pode-se iniciar o tratamento da doença mais cedo, o que reduziria a mortalidade.

O efeito do período na mortalidade manifestou-se de forma parecida com o de vários países como Canadá, Estados Unidos e Espanha (região da Andaluzia).^{9,16} Parte do aumento observado na segunda metade da década de 90, pode ser um reflexo da alta incidência no mesmo período. Embora as maiores incidências sejam observadas nos países desenvolvidos, os maiores coeficientes de mortalidade são registrados nos países em desenvolvimento.^{17,18,20} Países com recursos limitados geralmente diagnosticam os casos de CA de mama em estádios mais avançados, o que contribui para o aumento na mortalidade.^{2,17,18,20} No entanto, nos períodos mais recentes, foi observada uma tendência decrescente na mortalidade. Como o efeito do período apresenta baixa intensidade, essa variação pode ser efeito de uma variação aleatória de curto prazo.

O efeito da coorte na incidência e na mortalidade se mostrou menos intenso comparado a estudos realizados em outros países, principalmente nos Estados Unidos, alguns países da Europa, e Japão, que sofreram um impacto mais direto com a Segunda Guerra Mundial. As mulheres americanas nascidas na década de 20 provavelmente sofreram privações pela escassez de alimentos e de medicamentos. As mulheres dessa geração, viveram a fase adulta durante a Segunda Guerra Mundial, o que provavelmente resultou em retardamento da primeira gravidez e redução do número de filhos, reconhecidamente fatores de risco para o CA de mama.⁴ Naquela ocasião, o Brasil recebeu muitos refugiados da guerra de várias partes do mundo. A população do município de São Paulo é formada por imigrantes de várias nacionalidades (italianos, portugueses, espanhóis, japoneses, alemães, etc). Outros fatores relacionados às mudanças no estilo de vida feminino, como alterações na dieta alimentar, obesidade após a

menopausa ou mudanças na história reprodutiva, não foram evidenciados na análise das tendências pelo efeito da coorte.

A tendência decrescente para mortalidade nas gerações mais novas pode ser interpretada como uma maior preocupação na realização de exames diagnósticos ou mesmo sendo beneficiadas de procedimentos cirúrgicos menos invasivos.

Embora o rastreamento mamográfico realizado criteriosamente possa ser benéfico na identificação dos casos novos de câncer, é necessário que uma vez identificado, o tratamento se inicie com rapidez, e que o acesso da população seja ampliado. Na Noruega, por exemplo, nove anos após a implantação de rastreamento combinado com a re-organização do sistema de gerenciamento, houve um aumento de 33% na sobrevivência das mulheres.¹⁹

Uma limitação do estudo foi o curto período disponível para os casos novos de CA de mama. Com isso, não foi possível avançar muito na avaliação do efeito do período na incidência, mas isso não impactou na estimação dos efeitos de idade e da coorte.

A razão *deviance*/gl obtida para a incidência foi de 2,8, o que sugere que os efeitos de idade, período e coorte não explicam satisfatoriamente a variabilidade da série, possivelmente por causa do curto período disponível. Para os dados de mortalidade, o modelo de idade-período-coorte a razão *deviance*/gl obtida foi de 1,3, o que indicou um melhor ajuste aos dados.

Outra limitação inerente aos modelos de idade-período-coorte é o problema de identificação. Não há consenso de literatura em definir qual o melhor meio de contornar esse problema. A escolha adotada para esse estudo consiste em incluir uma restrição adicional ao modelo, considerando as categorias de referência para comparabilidade entre os efeitos de idade (50-54 anos), período (1997-1999), e coorte (1945-1949) foi feita de forma a facilitar a interpretação dos resultados.

Concluindo, a análise em conjunto das tendências de incidência e mortalidade por CA de mama, estimadas pelo modelo de idade-período-coorte ofereceu vantagens na identificação dos componentes que poderiam determinar a variação na tendência, facilitando a interpretação dos efeitos,

mesmo com uma variedade de fatores inter-relacionados, interpretando-os nas três perspectivas da atuação do tempo.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração de toda a equipe do Registro de Câncer de base Populacional de São Paulo.

L.F. Lisboa agradece aos pesquisadores Robert Semenciw, da divisão de Vigilância e Controle de Risco, do Centro de Prevenção e Controle de Doenças Crônicas, da Agência de Saúde Pública do Canadá, e Shiliang Liu, da divisão de Vigilância em Saúde e Epidemiologia, da Agência de Saúde Pública do Canadá pelas valiosas informações sobre os procedimentos de análise dos modelos no software SAS.

TABELAS E FIGURAS

Tabela 1: Análise de tendência e mortalidade por CA de mama feminino, segundo faixa etária, São Paulo, 1982-2005

Incidência			
Faixa Etária	Modelo*	R ²	p Tendência
Padronizada	$y = 75,31 - 6,36x + 1,35x^2 + 0,52x^3$	0,78	0,050 Decrescente
≤ 30	$y = 24,39 - 0,091x$	< 0,10	0,918 Estacionária
40-49	$y = 119,72 + 0,16x$	< 0,10	0,952 Estacionária
50-59	$y = 238,66 + 0,56x$	< 0,10	0,925 Estacionária
60-69	$y = 289,42 - 0,91x$	< 0,10	0,877 Estacionária
≥ 70	$y = 323,75 - 43,95x + 4,67x^2 + 2,55x^3$	0,84	0,010 Decrescente
Mortalidade			
Faixa Etária	Modelo**	R ²	p Tendência
Padronizada	$y = 18,87 + 0,25x - 0,008x^2 - 0,001x^3$	0,45	0,002 Crescente
≤ 30	$y = 4,31 - 0,010x$	< 0,10	0,805 Estacionária
40-49	$y = 19,81 - 0,08x$	< 0,10	0,266 Estacionária
50-59	$y = 48,66 + 1,20x - 0,040x^2 - 0,007x^3$	0,38	0,021 Crescente
60-69	$y = 68,53 - 0,081x$	< 0,10	0,682 Estacionária
≥ 70	$y = 102,10 + 1,93x - 0,12x^2 - 0,016x^3$	0,39	0,025 Crescente

* y = coeficiente específico de incidência (por 100 mil hab.) e x = ano - 2001

** y = coeficiente específico de mortalidade (por 100 mil hab.) e x = ano - 1993

Nota: o nível descritivo (p) é referente ao coeficiente β_1

Fonte: RCBP / SIM-SP / IBGE (manipulação própria)

Tabela 2: Comparação e avaliação dos modelos de idade-período-coorte da incidência e mortalidade por CA de mama, São Paulo, 1980-2007

Modelo	Incidência (1997-2005)				Mortalidade (1982-2005)			
	Deviance	gl	Deviance/gl	p	Deviance	gl	Deviance/gl	p
Idade	137,2	24	5,716	-	208,1	84	2,477	-
Idade-drift	88,3	23	3,840	< 0,001	154,6	83	1,863	< 0,001
Idade-período	75,2	22	3,418	< 0,001	128,0	77	1,663	< 0,001
Idade-coorte	67,9	18	3,770	< 0,001	164,7	77	2,139	< 0,001
Idade-período-coorte	45,0	16	2,810	-	101,1	70	1,445	-

gl, graus de liberdade

*Deviance do modelo de Poisson padrão

Os níveis descritivos (p) são baseados nos testes Qui-Quadrado referentes a comparação dos modelos com dois efeitos e o modelo completo, com os tres efeitos

Figura 1: Coeficiente específico de incidência e mortalidade por câncer de mama feminino, segundo faixa etária e ano de ocorrência (período), São Paulo, 1982-2005

Figura 2: Coeficiente específico de incidência e mortalidade por câncer de mama feminino, segundo faixa etária e ano de nascimento (coorte), São Paulo, 1982-2005

Figura 3: Efeitos da idade, período e coorte, na incidência e na mortalidade por câncer de mama estimado pelo modelo múltiplo de idade-período-coorte, São Paulo, 1982-2005

REFERÊNCIAS

1. Parkin, DM; Bray, F; Ferlay, J; Pisani, P. Global Cancer Statistics, 2002. **CA Cancer J Clin** (2005) 55(2):74-108.
2. Bray, F; Mccarron P; Parkin, DM. The changing global patterns of female breast cancer incidence and mortality. **Breast Cancer Res** 2004, 6:229-239.
3. Holford, TR. The estimation of age, period and cohort effects for vital rates. **Biometrics**, June 1983, 39:311-324
4. Holford, TR; Cronin, KA; Mariotto, AB; Feuer, EJ. Changing patterns in breast cancer incidence trends. **J. Natl. Cancer Inst. Monogr.** 2006;(36): 19-25
5. Boniol, M; Heanue, M; Age-Standardization. In Curado, MP; Edwards, B; Shin, HR; Storm, H; Ferlay, J; Heanue, M; Boyle, P. eds (2007). **Cancer Incidence in Five Continents, Vol. IX.** IARC Scientific Publications No. 160, Lyon, IARC.
6. Shahpar, C; Li G. Homicide mortality in the United States, 1935–1994: age, period, and cohort effects. **Am J Epidemiol.** 1999 (150): 1213–1222
7. Shen YC; Chang CJ; Hsu C; Cheng CC; Chiu CF; Cheng AL. Significant difference in the trends of female breast cancer incidence between Taiwanese and Caucasian Americans: implications from age-period-cohort analysis. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev** (2005) 14(8):1986–1990.
8. Ghafoor, A; Jemal, A; Ward, E; Cokkinides, V; Smith, R; Thun, M. Trends in Breast Cancer by Race and Ethnicity **CA Cancer J Clin**, Nov 2003; 53: 342 - 355.
9. Gaudette, LA; Silberberger, C; Altmayer, CA; Gao, RN. Trends in breast cancer incidence and mortality. **Health Reports/Rapports Sur La Sante.** 1996 Autumn;8(2):29-37; 31-40.
10. Canfell, K; Banks, E; Moa, AM; Beral, V. Decrease in breast cancer incidence following a rapid fall in use of hormone replacement therapy in Australia. **MJA** 2008; 188 (11): 641-644
11. Macmahon, B; Cole, P. Is the Incidence of Breast Cancer Declining? **Epidemiology** 2008;19(2):268-9.

12. Olsen, AH; Jensen, A; Njor, SH; Villadsen, E; Schwartz, W; Vejborg, I; Lynge, E. Breast cancer incidence after the start of mammography screening in Denmark. **British Journal of Cancer** (2003) 88(3), 362 – 365
13. Gonzalez, AB; Reeves, G. Mammographic screening before age 50 years in the UK. **British Journal of Cancer** (2005) 93(5), 590 – 596
14. Keen, JD; Keen JE. What is the point: will screening mammography save my life? **BMC Medical Informatics and Decision Making** 2009, 9:18
15. Anderson WF; Reiner AS; Matsuno RK, Pfeiffer RM. Shifting breast cancer trends in the United States. **J Clin Oncol.** 2007; 25 (25) : 3923 – 3929
16. Rue, MT; Vilapriyo, E; Lee, S; Alonso, MM; Carles, M; Gragera, RM; Pla, R; Espinas, JA. Effectiveness of early detection on breast cancer mortality reduction in Catalonia (Spain). **BMC Cancer.** 2009; 9: 326.
17. Boyle P; Levin B; (eds). **World Cancer Report 2008.** Lyon, France: IARC Press; 2008.
18. Sandelin, K; Apffelstaedt, JP; Abdullah, H; Murray EM; Ajuluchuku E. U. Breast surgery international – breast cancer in developing countries. **Scandinavian Journal of Surgery** 91: 222–226, 2002
19. Kalager, M; Haldorsen, T; Bretthauer, M; Hoff, G; Thoresen, SO; Adami, HO. Improved breast cancer survival following introduction of an organized mammography screening program among both screened and unscreened women: a population-based cohort study. **Breast Cancer Res.** 2009;11(4):R44. Epub 2009 Jul 6.
20. Porter, P. "Westernising" women's risks? Breast cancer in lower-income countries. **N Engl J Med** (2008) 358(3):213–216.
21. USA. U.S. Preventive Services Task Force. USPSTF. Screening for Breast Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. **Ann Intern Med.** 2009;151:716-726.
22. Esteve, J., Benhamou, E., Raymond L. **Statistical Methods in Cancer Research Volume IV Descriptive Epidemiology.** IARC Scientific Publications No.128, 1994.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O efeito da idade nas tendências se acentua nas idades mais avançadas, e é positivo a partir dos 50 anos de idade. A análise conjunta da incidência e da mortalidade permitiu ilustrar que o efeito da idade, embora apresente a mesma direção, difere em magnitude, sendo maior na mortalidade comparado ao efeito na incidência, para idade partir dos 50 anos. Esse achado reforça a idéia de que, uma vez identificado o tumor, o tratamento do CA de mama deve ser o mais ágil possível.

Dos três efeitos estimados, o período apresentou a menor intensidade, com tendência crescente no período de 2004 e 2005 para a incidência, que coincide com o início dos mutirões de mamografia no município de São Paulo e decrescente para mortalidade. Com isso é esperado uma redução na mortalidade por CA de mama nos períodos futuros.

O efeito da coorte apresentou tendência de decréscimo na mortalidade para as gerações mais novas, que pode ser reflexo de uma maior preocupação quanto a realização de exames diagnósticos ou mesmo sendo beneficiadas de procedimentos cirúrgicos menos invasivos.

Analisando os três efeitos nas tendências de incidência e mortalidade por CA de mama feminino, é esperado um aumento da incidência, atribuído pelo envelhecimento da população, e pelos resultados dos rastreamentos mamográficos realizados. Quanto à mortalidade, os efeitos dos rastreamentos, e da preocupação das mulheres em relação a fatores que podem ser controlados, como as mudanças no padrão reprodutivo, moderação no consumo de álcool, dieta que privilegie menos gorduras e mais frutas e vegetais, e controle ao aumento de peso pode demorar mais tempo para se manifestar, o que refletirá na redução da mortalidade.

6. REFERÊNCIAS

6. REFERÊNCIAS

Abreu, E; Koifman, S. Fatores prognósticos no câncer de mama feminina. **Revista Brasileira de Cancerologia**, 2002, 48(1): 113-31.

ACS - AMERICAN CANCER SOCIETY. **Breast Cancer Facts & Figures 2007-2008**. Atlanta: American Cancer Society Inc.

AIHW - AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH AND WELFARE & NATIONAL CANCER CENTRE. **Breast cancer in Australia: An overview, 2006**. Cancer series no. 34 cat. No. CAN 29. Canberra. AIHW. Disponível em: <<http://www.aihw.gov.au>> Acesso em: 15 ago. 2008.

Althuis, MD; Dozier, JM; Anderson, WF; Devesa, SS; Brinton, LA. Global trends in breast cancer incidence and mortality 1973-1997. **International Journal of Epidemiology** 2005; 34:405-412(8).

Anderson, WF; Reiner, AS; Matsuno RK; Pfeiffer, RM. Shifting breast cancer trends in the United States. **J Clin Oncol**. 2007;25 (25): 3923 – 3929

Boniol, M; Heanue, M. Age-Standardization. In Curado, MP; Edwards, B; Shin, HR; Storm, H; Ferlay, J; Heanue, M; Boyle, P., eds (2007). **Cancer Incidence in Five Continents, Vol. IX**. IARC Scientific Publications No. 160, Lyon, IARC.

Boyle P; Levin B, eds. **World Cancer Report 2008**. Lyon, France: IARC Press; 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Controle do Câncer de Mama: Documento de Consenso**. Rev. bras. cancerol;50(2):77-90, abr.-jun. 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CâNCER. **TNM: classificação de tumores malignos** / traduzido por Ana Lúcia Amaral Eisenberg. 6. ed. - Rio de Janeiro: INCA, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CâNCER. **Estimativas 2008: Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA 2007. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=336> Acesso em: 23 jun. 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CâNCER. **Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo do Útero e de Mama - Viva Mulher**. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=140> Acesso em: 23 jun 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CâNCER. **Registros de Câncer de Base Populacional**. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=353> Acesso em: 20 ago. 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. RIPSa - REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. IDB-1998. Indicadores e dados básicos. Brasil, 1998. Indicadores de morbidade e fatores de risco. **Qualificação de Indicadores do IDB-1998**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb1998/fqd05_5.htm> Acesso em: 01 ago. 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. RIPSa - REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. IDB-2008. Indicadores e dados básicos.

Brasil, 2008. Indicadores de morbidade e fatores de risco. **Incidência de neoplasias malignas**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2008/d05_08uff.htm> Acesso em: 03 dez. 2009.

Bray, F. Age-Standardization. In Parkin, D.M., Whelan, SL; Ferlay, J; Teppo, L; Thomas, DB. eds (2002). **Cancer Incidence in Five Continents, Vol. VIII**. IARC Scientific Publications No. 155, Lyon, IARC.

Bray, F; Mccarron P; Parkin, DM. The changing global patterns of female breast cancer incidence and mortality. **Breast Cancer Res** 2004, 6:229-239.

Canfell, K; Banks, E; Moa, AM; Beral, V. Decrease in breast cancer incidence following a rapid fall in use of hormone replacement therapy in Australia. **MJA** 2008; 188 (11): 641-644

Chala, L.F; Barros, N. Avaliação das mamas com métodos de imagem. **Radiolol. Brás**. 2007 ; 40(1):IV-VI

Clayton, D; Schiffers, E. Models for temporal variation in cancer rates, I: age–period and age–cohort models. **Stat Med**. 1987a; 6: 449–467.

Clayton, D; Schiffers, E. Models for temporal variation in cancer rates, II: age–period–cohort models. **Stat Med**. 1987b; 6: 469–481.

Colonna, M ; Delafosse, P ; Uhry, Z ; Parkin, Poncet, F ; Arveux, P. *et al*. Is Breast cancer incidence increasing among young women? An analysis of the trend in France for the period 1983-2002, **Breast**. 2008 Jun;17(3):289-92.

EMRO Technical Publications. Disponível em: <<http://www.emro.who.int/ncd/Publications-EMRO.htm>> Acesso em: 15 jul. 2008.

Esteve, J., Benhamou, E., Raymond L. **Statistical Methods in Cancer Research Volume IV Descriptive Epidemiology**. IARC Scientific Publications No.128, 1994.

Garcia, M; Jemal, A; Ward, EM; Center, MM; Hao, Y; Siegel, RI; Thun, MJ. **Global cancer facts & figures 2007**. Atlanta, GA: AMERICAN CANCER SOCIETY, 2007.

Gaudette, LA; Silberberger, C; Altmayer, CA; Gao, RN. Trends in breast cancer incidence and mortality. **Health Reports/Rapports Sur La Sante**. 1996 Autumn;8(2):29-37; 31-40.

Gebrim, LH; Quadros, LGA. Rastreamento do câncer de mama no Brasil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, June 2006, vol.28, no.6, p.319-323. ISSN 0100-7203.

Ghafoor, A; Jemal, A; Ward, E; Cokkinides, V; Smith, R; Thun, M. Trends in Breast Cancer by Race and Ethnicity **CA Cancer J Clin**, Nov 2003; 53: 342 - 355.

Godinho, ER; Koch, HA. Rastreamento do câncer de mama: aspectos relacionados ao médico. **Radiolol. Brás**. 2004 ; 37(2):91-99

Goncalves, ATC; Jobim, PFC; Vanacor, R.; et al. Increase in breast cancer mortality in Southern Brazil from 1980 to 2002. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, 2007.

Gonzalez, AB; Reeves, G. Mammographic screening before age 50 years in the UK. **British Journal of Cancer** (2005) 93(5), 590 – 596

Gordis, L. **Epidemiologia**, 2. ed. Livraria e Editora Revinter Ltda. 2004

Guzmán VT; Hernández-Girón, C; Lazcano-Ponce, E; Romieu, I; Avila, MH. Breast cancer in Mexican women: an epidemiological study with cervical cancer control **Rev. Saúde Pública**, 34 (2): 113-9, 2000

HAC - HOSPITAL AC CAMARGO. **Tipos de Câncer: Câncer de mama.**

Disponível: <<http://www.hcanc.org.br/index.php?page=14&idTipoCancer=6>>

Acesso em: 04 ago. 2008.

Holford, TR. The estimation of age, period and cohort effects for vital rates. **Biometrics**, June 1983, 39-311-324

Holford, TR. Cronin, K.A., Mariotto, A.B., Feuer, E.J. Changing patterns in breast cancer incidence trends. **J. Natl. Cancer Inst. Monogr.** 2006;(36): 19-25

Jemal, A; Ward, E; Thun, MJ. Recent trends in breast cancer incidence rates by age and tumor characteristics among U.S. women. **Breast Cancer Research** 2007, **9**:R28.

Kalager, M; Haldorsen, T; Bretthauer, M; Hoff, G; Thoresen, SO; Adami, HO. Improved breast cancer survival following introduction of an organized mammography screening program among both screened and unscreened women: a population-based cohort study. **Breast Cancer Res.** 2009;11(4):R44. Epub 2009 Jul 6.

Khatib, OMN, Modjtabai, A. (Ed.) **Guidelines for the early detection and screening of breast cancer.** World Health Organization Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2006 (EMRO Technical Publications Series No. 30).

Kemp, C; Elias, S; Gebrim, LH. et al. Estimativa de custo do rastreamento mamográfico em mulheres no climatério. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, July 2005, vol.27, no.7, p.415-420. ISSN 0100-7203.

Keen, JD; Keen JE. What is the point: will screening mammography save my life? **BMC Medical Informatics and Decision Making** 2009, 9:18

Latorre, MRDO. **Câncer em Goiânia: análise da incidência e da mortalidade no período de 1988 a 1997**. São Paulo, 2001. Tese de Livre Docência – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Macmahon, B; Cole, P. Is the Incidence of Breat Cancer Declining? **Epidemiology** 2008;19(2):268-9.

Mcperson, K; Steel, CM; Dixon, JM. ABC of Breast Diseases. Breast Cancer – epidemiology, risk factors and genetics. **BMJ** sept. 2000; 321: 624-628.

Michels KB, Mohllajee AP, Roset-Bahmanyar E, Beehler GP, Moysich KB. Diet and breast cancer: a review of the prospective observational studies. **Cancer**. 2007 Jun 15;109(12 Suppl):2712-49.

Mirra, AP; Latorre, MRDO, Veneziano, DB. (Ed.). **Aspectos Epidemiológicos do Câncer no Município de São Paulo: Fatores de Risco**. São Paulo: Registro de Câncer de São Paulo, 2003.

Mirra, AP. (Ed.). **Registros de Câncer no Brasil e sua História**. Registro de Câncer de São Paulo, São Paulo, SP, 2005.

Newman AM; Spengler, RF. Cancer mortality among immigrant populations in Ontario, 1969 through 1973. **Can Med Assoc J**. 1984; 15; 130(4): 399–405.

OMS – Organização Mundial de Saúde. CID-10 / Organização Mundial da Saúde ; tradução Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. 8. ed – São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

Olsen, AH; Jensen, A; Njor, SH; Villadsen, E; Schwartz, Vejborg, WI Lynge, E. Breast cancer incidence after the start of mammography screening in Denmark. **British Journal of Cancer** (2003) 88(3), 362 – 365

Parkin, DM; Bray, F; Ferlay, J; Pisani, P. Global Cancer Statistics, 2002. **CA Cancer J Clin** (2005) 55(2);74-108.

Parkin, DM, Fernández, LMG. Use of statistics to assess the global burden of breast cancer. **The Breast Journal**, 2006; Volume 12; S70-S80.

Paulinelli, RR; Júnior, RF; Curado, MPS; ALINE, A. A situação do câncer de mama em Goiás, no Brasil e no mundo: tendências atuais para incidência e mortalidade. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infante**. 2003;3 (1): 17-24.

Pinho, VFS; Coutinho, ESF. Variáveis associadas ao câncer de mama em usuárias de unidades básicas de saúde. **Cad. Saúde Pública**, 2007. 23(5):1061-69.

Porter, P. "Westernising" women's risks? Breast cancer in lower-income countries. **N Engl J Med** (2008) 358(3):213–216.

Rue, MT; Vilaprinyo, E; Lee, S; Alonso, MM; Carles, M; Gragera, RM; Pla, R; Espinas, JA. Effectiveness of early detection on breast cancer mortality reduction in Catalonia (Spain). **BMC Cancer**. 2009; 9: 326.

Sainsbury, JRC; Anderson, TJ; Morgan, Dal; ABC of Breast Diseases: Breast Cancer. **BMJ** 2000; 321:745-50.

Sandelin, K; Apffelstaedt, JP; Abdullah, H; Murray, EM; Ajuluchuku, EU. Breast surgery international – breast cancer in developing countries. **Scandinavian Journal of Surgery** 91: 222–226, 2002

SES - Secretaria Estadual da Saúde. Portal Saúde. **Despenca a incidência de câncer de mama em SP.** (2007). Disponível em: <<http://portal.saude.sp.gov.br/content/fripiwrido.mmp>> Acesso em: 19 ago. 2008.

Shahpar, C; Li, G. Homicide mortality in the United States, 1935–1994: age, period, and cohort effects. **Am J Epidemiol.** 1999 (150): 1213–1222

Shen, YC; Chang, CJ; Hsu, C; Cheng, CC; Chiu, CF; Cheng, AL. Significant difference in the trends of female breast cancer incidence between Taiwanese and Caucasian Americans: implications from age-period-cohort analysis. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev** (2005) 14(8):1986–1990.

SMS - Secretaria Municipal da Saúde. Prefeitura de São Paulo. **Deteção precoce do câncer de mama.** Disponível em: <<http://www6.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/mulher/0019>> Acesso em: 20 ago. 2008.

SMS - Secretaria Municipal da Saúde. Prefeitura de São Paulo. **Protocolo sugerido para rastreamento do câncer de mama.** Disponível em: <<http://www6.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/mulher/0004>> Acesso em: 20 ago. 2008.

Smaliytė, G; Kurtinaitis, J. Cancer mortality trends in Lithuania 1978-2005: a joinpoint regression analysis. **ACTA MEDICA LITHUANICA**. 2007. Vol 14. No. 3. P.149-154.

Tyczyński, J; Tarkowski, W; Parkin, DM; Zatoński, W. Cancer mortality among Polish migrants to Australia. **Eur J Cancer**. 1994;30A(4):478-84

USA. U.S. Preventive Services Task Force. USPSTF. Screening for Breast Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. **Ann Intern Med**. 2009;151:716-726.

Verde, SMML. **Impacto do tratamento quimioterápico no estado nutricional e no comportamento alimentar de pacientes com neoplasia mamária e suas conseqüências na qualidade de vida** [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP;2007.

Vieira, DSC; Dufloth, RM; Scmitt, FCL; Zeferino, LC. Carcinoma de mama: novos conceitos na classificação: [revisão] / Breast cancer: new concepts in classification: [review]. **Rev. Brás. Ginecol. Obstret**. 2008; 30(1):42-7.

Zago, A; Pereira, LAA ; Braga, ALF ; Bousquat, A. Mortalidade por câncer de mama na Baixada Santista, 1980 a 1999. **Rev. Saúde Pública** São Paulo. 2005;39(4):641-5.

ANEXOS

**Anexo 1 – Endereço dos Registros de Câncer de Base
Populacional**

Anexo 1 – Endereço dos Registros de Câncer de Base Populacional

1. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE ARACAJU
Secretaria Estadual de Saúde/SE - Hospital Governador João Alves Filho - Registro de Câncer de Base Populacional
Av. Tancredo Neves, s/n Capucho - Aracaju - SE
CEP: 49095-000 - Tel.: (79) 259-3151 - Fax: (79) 259-3151
2. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE BELÉM
Secretaria Executiva de Saúde Pública do Estado do Pará - Núcleo Estadual de Epidemiologia - Registro de Câncer de Base Populacional
Rua Presidente Pernambuco, 498 - Batista Campos -Belém - PA
CEP: 66015-200 - Tel.:(91) 3289-1000/1084 / 242-1298/4293
3. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE BELO HORIZONTE
Secretaria Estadual de Saúde/MG - Superintendência de Epidemiologia
Rua Rio Grande do Norte, 613/ sala 305 - Funcionários - Belo Horizonte - MG
CEP: 31130-130 Tel.: (31) 3213-4742 - Fax: (31) 3274-4901
4. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE BRASÍLIA
Secretaria Estadual de Saúde/DF - Setor de Indústria e Armazenamento - SIA-Trecho 1, lotes 1730 e 1760, Bloco E, sala 309 Brasília - DF
CEP: 71200-010 - Tel.: (61) 403-2601 - Fax: (61) 403-2393
5. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE CAMPINAS
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP - FCM
Rua Vital Brasil, 100/ 3.º andar sala 8 - Prédio do CIPOI - Cidade Universitária Zeferino Vaz
Barão Geraldo - Campinas - SP
CEP: 13083-970 - Tel: (19) 3289-4738 - Fax: (19) 3788-7885
6. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE CAMPO GRANDE
Secretaria Estadual de Saúde/MS
Rua Domingos Marques, 925 (residencial) - Campo Grande - MS
CEP: 79003-190 - Tel.: (67) 341-8253/ 9985-4784 - Fax: (67) 318-1600
7. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE CUIABÁ
Secretaria de Estado de Saúde/MT - Unidade Estadual de Prevenção e Controle do Câncer
Avenida Te. Cel. Duarte, 1044/1º andar, sala 16, Prainha - Centro - Cuiabá - MT
CEP: 78015-500 - Tel: (65) 613-5477/5359 / Suporte (Claudiane): (65) 9974-4617
8. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE CURITIBA
Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba - Vigilância Epidemiológica
Rua João Gualberto, 623/2º andar - Torre B Epidemiologia - Curitiba - PR
CEP: 80030-000 - Tel.: (41) 350-9388 / 350-9376 Fax.: (41) 350-9433
9. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE FLORIANÓPOLIS
Centro de Pesquisas Oncológicas - CEPON - Subgerência de Epidemiologia e Prevenção do Câncer
Rua Irmã Benwarda, 99 - Centro - Florianópolis - SC
CEP: 88015-270 - Tel.: (48) 3331-1418 - Fax.: (48) 3331-1473

10. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE FORTALEZA
Instituto do Câncer do Ceará - Registro de Câncer de Base Populacional
Rua Ratisbona, 296 - Fátima - Fortaleza - CE
CEP: 60411-220 - Tel: (85) 288-4458 - Fax:(85) 281-2865
11. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE GOIÂNIA
Associação de Combate ao Câncer em Goiás
Rua 239, 181 - 4º andar - Setor Leste Universitário - Goiânia - GO
CEP: 74605-070 - Tel: (62) 243-7075/7076 ou (62) 9637-7671 - Fax:(62) 218-5502
12. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE JAÚ
Fundação Hospital Amaral Carvalho
Rua Dona Silvéria, 150 - Chácara Braz Miraglia - Jaú - SP
CEP: 17210-080 - Tel.: (14) 3602-1185
13. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE JOÃO PESSOA
Secretaria Estadual de Saúde/PB
Av. Dom Pedro II, 1820 - Torre - João Pessoa - PB
CEP:58040-440 - Tel.:(83) 218-7317/7324 - Fax:(83) 218-7473
14. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE MANAUS
Fundação Centro de Controle de Oncologia (FCECON)
Rua Francisco Orellana, 215 - Planalto - Manaus - AM
CEP: 69040-010 - Tel.:(92) 656-0154/6966 / (92) 3238-8475 / (92) 3656-2296 -
Fax:(92) 238-8475
15. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE NATAL
Secretaria Estadual de Saúde/RN - CPS/SUAS/Grupo Aux. Das DCD e Causas
Externas
Av. Junqueira Aires, 488 - Cidade Alta - Natal - RN
CEP: 59025-280 - Tel.:(84) 232-2468 / (84) 9988-4083 (Sidney) - Fax:(84) 232-2568
16. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE PALMAS
Secretaria Estadual de Saúde/TO
Praça dos Girassóis - Esplanada das Secretarias S/N - Centro Palmas - TO
CEP:77003-903 Tel.: (63) 218-1754 - Fax:(63) 218-1796
17. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE PORTO ALEGRE
Secretaria Estadual de Saúde/RS - Coordenadoria de Informação e Saúde -
Registro de Câncer de Base Populacional
Av. Borges de Medeiros, 1501/ 4º andar, ala sul - Centro - Porto Alegre - RS
CEP: 90110-150 - Tel.:(51) 3288-5925/5924 Fax:(51) 3225-0600
18. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE RECIFE
Secretaria Estadual de Saúde/PE - Diretoria de Epidemiologia e Vigilância Sanitária
Pç. Osvaldo Cruz, s/n - Boa Vista - Recife - PE
CEP: 50050-210 - Tel.: (81) 3412-6388 Fax:(81) 3412-6366
19. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE SALVADOR
Liga Baiana de Combate ao Câncer - Hospital Aristides Maltez - SAME
Av. D. João VI, 332 - Brotas - Salvador - BA
CEP: 40285-001 - Tel.: (71) 357-6849/6929 / (71) 9123-9765 / (71) 9112-7081

20. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE SÃO PAULO
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo
Av. Dr. Arnaldo, 715 - 1º andar, sala 112 - São Paulo - SP
CEP: 01246-904 - Tel/Fax: (11) 3066-7799
21. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE TERESINA
Secretaria Estadual de Saúde/PI
Rua David Caldas, 227 Norte - Praça João Luiz Ferreira - Teresina - PI
CEP: 64000-190 - Tel.: (86) 216-3568 Fax: (86) 221-2358
22. REGISTRO DE CÂNCER DE BASE POPULACIONAL DE VITÓRIA
Secretaria Estadual de Saúde/ES - Coordenação de Informações Institucionais e
Coordenação do RCBP
Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 2025 - 3º andar - Bento Ferreira - Vitória -
ES
CEP: 29052-121 Tel.: (27) 3137-2480 / (27) 3315-9783 / (27) 9979-7707 / (27) 3137-
2307 (Raquel - Informática) - Fax: (27) 3137-2473

Anexo 2 – Ficha de Notificação

Anexo 2 – Ficha de Notificação

Ministério da Saúde / Instituto Nacional de Câncer / CONPREV Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo / Fundação Oncocentro de São Paulo Secretaria Municipal de Saúde / PROAIM Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo / Departamento de Epidemiologia			
Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo			
Nº do registro hospital			
Nome completo do paciente _____			
Nome da mãe _____			
Data Nascimento ____/____/____	Idade ____	Sexo ☐ 1 Masc. ☐ 2 Fem.	
Cor			
☐ 1 Branca	☐ 2 Negra	☐ 3 Parda	☐ 4 Amarela ☐ 9 Ignorado
Estado Civil			
☐ 1 Solto.	☐ 2 Cas.	☐ 3 Viúva	☐ 4 Div. ☐ 9 Ignorado
Nacionalidade _____			☐ ☐ ☐
Naturalidade _____			☐ ☐ ☐
Residência _____			☐ ☐ ☐
Profissão _____			☐ ☐ ☐
Fonte de notificação _____			☐ ☐ ☐
Topografia (localização) _____			☐ ☐ ☐ ☐
Morfologia (tipo histológico) _____			☐ ☐ ☐ ☐
Meio de Diagnóstico		Estadiamento	
☐ 1 Histológico	☐ 5 Clínico	T ☐ ☐	N ☐ ☐ M ☐ ☐
☐ 2 Citológico	☐ 6 Necrópsia	EC ☐ ☐ ☐ ☐	FIGO ☐ ☐ ☐ ☐
☐ 3 Cirúrgico	☐ 7 Outros	Informação	
☐ 4 Raio X	☐ 9 Ignorado	☐ 1 Notificação	☐ 2 Atestado de Óbito
Data do Primeiro Diagnóstico ____/____/____	Data Última Informação ____/____/____	Data do Óbito ____/____/____	Coletador _____

Anexo 3 – Número de casos novos e óbitos por CA de mama e população feminina.

Tabela: Número de casos e óbitos por CA de mama feminina e população feminina, segundo faixa etária e período de ocorrência, 1982-2005

Faixa Etária	Período							
	82-84	85-87	88-90	91-93	94-96	97-99	00-02	03-05
Número de casos								
25-29	-	-	-	-	-	99	102	122
30-34	-	-	-	-	-	366	296	350
35-39	-	-	-	-	-	833	764	790
40-44	-	-	-	-	-	1.307	1.449	1.419
45-49	-	-	-	-	-	1.747	1.857	1.897
50-54	-	-	-	-	-	1.698	1.800	2.004
55-59	-	-	-	-	-	1.465	1.579	1.817
60-64	-	-	-	-	-	1.428	1.383	1.541
60-69	-	-	-	-	-	1.316	1.361	1.453
70-74	-	-	-	-	-	1.177	1.185	1.124
75-79	-	-	-	-	-	775	876	960
80 ou +	-	-	-	-	-	823	909	1.057
Número de óbitos								
25-29	19	14	16	15	17	17	18	19
30-34	44	52	65	45	78	69	47	54
35-39	84	101	112	109	154	138	128	125
40-44	168	165	176	192	187	243	224	222
45-49	184	202	220	230	277	292	310	316
50-54	243	221	257	319	301	411	362	400
55-59	273	284	285	277	304	346	308	380
60-64	236	281	300	307	344	354	336	334
60-69	200	240	224	281	324	340	350	320
70-74	163	192	202	227	276	308	360	299
75-79	135	136	160	191	200	238	260	296
80 ou +	119	159	198	206	304	328	393	456
População								
25-29	1.364.047	1.396.519	1.427.595	1.454.989	1.469.099	1.395.170	1.475.623	1.514.244
30-34	1.135.636	1.217.341	1.295.534	1.358.774	1.389.637	1.364.722	1.372.129	1.408.043
35-39	910.954	1.013.295	1.111.237	1.190.206	1.232.434	1.248.520	1.310.623	1.344.926
40-44	777.630	845.341	910.143	968.599	1.022.842	1.085.527	1.184.891	1.215.902
45-49	638.912	674.892	709.326	745.757	796.650	867.686	1.006.559	1.032.903
50-54	575.168	589.022	602.281	618.866	646.950	670.597	809.864	831.060
55-59	445.186	472.543	498.723	521.252	537.080	537.473	599.296	614.981
60-64	357.472	398.407	437.586	467.515	477.023	465.678	513.245	526.678
60-69	273.153	301.431	328.491	352.069	371.434	393.344	416.716	427.623
70-74	185.544	204.314	222.277	239.072	257.028	283.896	350.413	359.586
75-79	122.186	137.071	151.318	163.051	170.405	176.522	228.251	234.226
80 ou +	104.754	122.431	139.352	154.041	166.522	186.109	237.665	243.885

Fonte: RCBP / SIM-SP / IBGE

**Anexo 4 – Cópia do termo de Aprovação do Comitê de Ética em
Pesquisa**

Anexo 4 – Cópia do termo de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

OF.COEP/016/09

PROTOCOLO	1878
PROJETO DE PESQUISA	ESTUDO DE TENDÊNCIA DA INCIDÊNCIA E MORTALIDADE EM CÂNCER DE MAMA FEMININO NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
PESQUISADOR(A)	Luis Fernando Lisboa
ÁREA TEMÁTICA	Grupo III

São Paulo, 09 de fevereiro de 2009.

Prezada Pesquisadora,

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – COEP *analisou*, em sua 1.709 Sessão Ordinária, realizada em 06/02/09, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96 e suas complementares, o protocolo de pesquisa acima intitulado.

Tendo em vista o projeto apresentado utilizar-se de banco de dados de uso e acesso público e, portanto, não envolver diretamente seres humanos para a sua realização, não necessita de parecer de Comitê de Ética em Pesquisa.

Cabe informar que a folha de rosto será estornada do sistema SISNEP/CONEP bem como o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (C.A.A.E.) gerado.

Atenciosamente,

Claudio Leone

Professor Associado

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa – COEP

Ilm.ª Sr.ª

Prof.ª Dr.ª Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre
Departamento de Epidemiologia
Faculdade de Saúde Pública - USP

Anexo 5 – Coeficientes dos modelos de idade-período-coorte

Anexo 5 – Coeficientes estimados pelos modelos de idade-período-coorte, para incidência e mortalidade por CA de mama feminino, São Paulo, 1982-2005

Efeito	Categoria	Incidência (1997-2005)					Mortalidade (1982-2005)				
		CO	EP	IC 95%		P	CO	EP	IC 95%		P
				inf	sup				inf	sup	
Intercepto		-5,98	0,02	-6,03	-5,93	<0,001	-7,52	0,03	-7,58	-7,46	<0,001
Idade	25-29	-3,41	0,10	-3,60	-3,21	<0,001	-3,53	0,12	-3,77	-3,29	<0,001
	30-34	-2,24	0,07	-2,38	-2,11	<0,001	-2,29	0,08	-2,44	-2,13	<0,001
	35-39	-1,39	0,05	-1,48	-1,30	<0,001	-1,48	0,06	-1,60	-1,36	<0,001
	40-44	-0,70	0,04	-0,77	-0,63	<0,001	-0,84	0,04	-0,93	-0,75	<0,001
	45-49	-0,22	0,02	-0,26	-0,18	<0,001	-0,39	0,03	-0,46	-0,33	<0,001
	50-54	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	55-59	0,12	0,03	0,07	0,18	<0,001	0,19	0,03	0,13	0,25	<0,001
	60-64	0,15	0,03	0,09	0,22	<0,001	0,33	0,04	0,25	0,41	<0,001
	65-69	0,27	0,05	0,17	0,37	<0,001	0,48	0,05	0,38	0,58	<0,001
	70-74	0,26	0,05	0,15	0,37	<0,001	0,66	0,06	0,53	0,79	<0,001
	75-79	0,28	0,07	0,14	0,42	<0,001	0,84	0,08	0,69	1,00	<0,001
	80 ou +	0,29	0,07	0,15	0,44	<0,001	1,18	0,09	1,00	1,36	<0,001
Período	1982-1984	-	-	-	-	-	-0,20	0,05	-0,30	-0,11	<0,001
	1985-1987	-	-	-	-	-	-0,20	0,04	-0,27	-0,12	<0,001
	1988-1990	-	-	-	-	-	-0,19	0,04	-0,27	-0,11	<0,001
	1991-1993	-	-	-	-	-	-0,17	0,03	-0,23	-0,11	<0,001
	1994-1996	-	-	-	-	-	-0,06	0,03	-0,11	-0,01	0,02
	1997-1999	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2000-2002	-0,07	0,02	-0,10	-0,04	<0,001	-0,13	0,03	-0,19	-0,07	<0,001
	2003-2005	-0,03	0,02	-0,06	0,01	0,11	-0,12	0,03	-0,17	-0,06	<0,001
Coorte	1905-1914	-	-	-	-	-	-0,07	0,12	-0,31	0,16	0,54
	1915-1924	0,27	0,08	0,11	0,42	0,00	0,03	0,09	-0,15	0,20	0,76
	1925-1934	0,23	0,06	0,12	0,35	<0,001	0,08	0,06	-0,04	0,20	0,19
	1935-1944	0,04	0,04	-0,03	0,11	0,27	0,00	0,04	-0,07	0,07	0,97
	1945-1954	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1955-1964	-0,04	0,03	-0,11	0,02	0,22	-0,05	0,04	-0,12	0,03	0,21
	1965-1974	0,00	0,05	-0,11	0,10	0,99	-0,10	0,07	-0,23	0,04	0,16
	1975 ou +	-0,10	0,09	-0,28	0,08	0,29	-0,25	0,13	-0,50	-0,01	0,04

Fonte: manipulação própria

CO= Coeficiente Estimado, EP = erro padrão; IC = intervalo de confiança; P = nível descritivo

CURRÍCULO LATTES

Currículo Lattes do autor

Luis Fernando Lisboa

Posui graduação em estatística pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1997). Atualmente é estatístico sênior da Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein. Tem experiência na área de Estatística, com ênfase em bioestatística e métodos epidemiológicos, atuando nos seguintes temas: câncer, cardiologia, transplante, incidência, mortalidade, tendência e análise de sobrevivência.
(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 18/10/2008

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/2537565806893315>

**Certificado
pelo autor em
18/10/08**

Dados pessoais

Nome	Luis Fernando Lisboa
Nome em outras grafias bibliográficas	LISBOA, L. F.; LISBOA, Luis; LISBOA, Luis Fernando
Sexo	Masculino
Endereço profissional	Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein. Av. Albert Einstein, 527/701 Morumbi 05551-901 - São Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 37470608 URL da Homepage: http://www.einstein.br

Formação acadêmica/Titulação

2008	Mestrado em andamento em Saúde Pública (Conceito CAPES 5). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Estudo de tendência da incidência e mortalidade em câncer de mama feminino no município de São Paulo, Orientador: Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre.
1990 - 1997	Graduação em estatística. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil. Título: Contribuições Estatísticas a Leishmaniose Tegumentar Americana. Orientador: José Gilberto S. Rinaldi / Suzy Mary Perpétuo Sampaio. Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

Atuação profissional

Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein, SBIBAE, Brasil.

Vínculo Institucional

2001 - Atual Vínculo: Celetista formal, Enquadramento Funcional: Estatístico Sr., Carga horária: 44

Atividades

02/2004 - Atual Pesquisa e desenvolvimento, Diretoria de Prática Médica, Gestão de Informação e Saúde.

Linhas de pesquisa
[Análise de Sobrevivência](#)
[Modelagem Estatística](#)
[Análise Multivariada](#)

01/2001 - 01/2003 Outras atividades técnico-científicas, Tecnologia de Informação, Administração de Banco de Dados.

Atividade realizada
Operações de gerenciamento de dados (criação, tratamento, limpeza e padronização de banco de dados);

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

Vínculo Institucional

2006 - 2009 Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Estatístico Sênior

Atividades

2006 - 2009 Atividades de Participação em Projeto, Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura, .

Projetos de pesquisa
[Análise de mortalidade e mortalidade associada à variação de temperatura no Município de São Paulo](#)

Currículo Lattes do orientador

Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre

possui graduação em Bacharel em Estatística pela Universidade de São Paulo (1978), especialização em Administração Hospitalar Para Graduados pela Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo (1983), mestrado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1992), doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1996), aperfeiçoamento em Conceitos Básicos Introdução Ao Sistema Ibm 360 Co pela Cursos Técnicos de Processamento de Dados (1974), aperfeiçoamento em Treinamento Para a Preparação de Orientadores de Apr pelo Centro de Integração Empresa Escola (1977), aperfeiçoamento em Elementos de Consultoria Estatística pelo Associação Profissional dos Estatísticos do Brasil (1978), aperfeiçoamento em Métodos e Técnicas de Pesquisa Em Ciências Sociais pelo Associação dos Sociólogos do Estado de São Paulo (1979), aperfeiçoamento em Planejamento e análise estatística em pesquisa pelo Associação Profissional dos Estatísticos do Brasil (1979), aperfeiçoamento em Técnicas de Análise Demográfica pelo Instituto de Matemática e Estatística USP (1980), aperfeiçoamento em Relações Humanas do Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980), aperfeiçoamento em Elaboração e Prática de Estatística Hospitalar pela Faculdade de Administração Hospitalar do Iph (1980), aperfeiçoamento em Curso de Treinamento no Uso da Classificação Inter pela Faculdade de Saúde Pública (1980), aperfeiçoamento em Contabilidade Hospitalar pelo Associação Paulista de Hospitais (1981), aperfeiçoamento em A Informática no Hospital pelo Associação Paulista de Hospitais (1984), aperfeiçoamento em Métodos no Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980), aperfeiçoamento em Ensino Correlado de Um Trabalho pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (1980), aperfeiçoamento em Curso de Alutria pelo Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Privada (1986), aperfeiçoamento em Metodologia Epidemiológica II pela Faculdade de Saúde Pública (1990), aperfeiçoamento em Classificação e codificação de neoplasias pela Faculdade de Saúde Pública (1991), aperfeiçoamento em Planejamento de pesquisa clínico-epidemiológica pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1992), aperfeiçoamento em Logistic regression methods for epidemiology pela Faculdade de Saúde Pública (1992), aperfeiçoamento em Theory and practice of Epidemiology II pela Tufts University (1994), aperfeiçoamento em Regression methods in Epidemiology pela Tufts University (1994), aperfeiçoamento em Survival analysis in Epidemiology pela Tufts University (1994), aperfeiçoamento em Conducting epidemiologic research pela Tufts University (1994), aperfeiçoamento em Programa de Visão pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995), aperfeiçoamento em Epidemiology of cancer pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995), aperfeiçoamento em Ethics in scientific inference pela Division Of Epidemiology Faculty Of Medicine (1995), aperfeiçoamento em Métodos Epidemiológicos Sobre Aids pelo Fundação Oswaldo Cruz (1989), aperfeiçoamento em Molecular Biology For Genetic Epidemiology pela Johns Hopkins University (2002), aperfeiçoamento em Family Based Genetic Epidemiology pela Johns Hopkins University (2002) e aperfeiçoamento em Sobrevidas Observada e Relativa Em Estudos Populac. pelo Fundação Oswaldo Cruz (2003). Atualmente é professor titular da Universidade de São Paulo, sem vínculo empregatício da Fundação Antônio Prudente e Membro de corpo editorial da Revista de Saúde Pública / Journal of Public Health. Tem experiência na área de Probabilidade e Estatística, com ênfase em Probabilidade e Estatística Aplicadas. Atuando principalmente nos seguintes temas: cancer, Incidência, mortalidade, tendência.

(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

Última atualização do currículo em 22/10/2009

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/5543326971362158>

Links para Outras

Bases:

[Diretório de grupos de pesquisa](#)
[SciELO - artigos em texto completo](#)
[SciELO - artigos em texto completo](#)

Dados pessoais

Nome Maria do Rosario Dias de Oliveira Latorre
Nome em siglas bibliográficas LATORRE MRDO
Sexo Feminino
Endereço profissional Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia, Av. Dr. Arnaldo, 715, Cerqueira Cesar, 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil
 Telefone: (11) 30667744 Fax: (11) 32822920

Formação acadêmica/Titulação

- 2001** Livre-docência.
 Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo.
 Título: Câncer em Goiânia: análise da incidência e da mortalidade no período de 1988 a 1997. Ano de obtenção: 2001.
 Palavras-chave: cancer; incidência; mortalidade; tendência.
- 1992 - 1996** Doutorado em Saúde Pública (Conselho CAPES 5).
 Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 Título: Comparação entre alguns métodos estatísticos em análise de sobrevivência: aplicação em uma coorte de pacientes com câncer de pâncreas.
 Ano de Obtenção: 1996.
 Orientador: Eduardo Massad.
 Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.
 Palavras-chave: Análise de Sobrevivência; Câncer de Pâncreas; Fatores Prognósticos.
- 1988 - 1992** Mestrado em Saúde Pública (Conselho CAPES 5).
 Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
 Título: Mortalidade como Predictor da Morbidade. Ano de Obtenção: 1992.
 Orientador: Maria Lúcia Lebrão.
 Bolsista do(a): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.
 Palavras-chave: Modelos Matemáticos; câncer; mortalidade; morbidade.
- 1982 - 1983** Especialização em Administração Hospitalar Para Graduados.
 Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo.
- 2003 - 2003** Aperfeiçoamento em Sobrevidas Observada e Relativa Em Estudos Populac. .
 Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil. Ano de finalização: 2003.