

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA DA FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

Vívian Assis Fayer

**Avaliação das ações de controle do câncer de mama no estado de São Paulo:**  
uma abordagem a partir dos Sistemas de Informação do Sistema Único de Saúde

Juiz de Fora  
2019

Vívian Assis Fayer

**Avaliação das ações de controle do câncer de mama no estado de São Paulo:**  
uma abordagem a partir dos Sistemas de Informação do Sistema Único de Saúde

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para obtenção do grau de Doutor em Saúde Coletiva

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

Co-orientador: Prof. Dr. Maximiliano Ribeiro Guerra

Juiz de Fora

2019

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

Fayer, Vívian Assis.

Avaliação das ações de controle do câncer de mama no estado de São Paulo : uma abordagem a partir dos Sistemas de Informação do Sistema Único de Saúde / Vívian Assis Fayer. -- 2019.

161 f. : il.

Orientadora: Maria Teresa Bustamante-Teixeira

Coorientadora: Maximiliano Ribeiro Guerra

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2019.

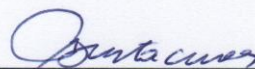
1. Neoplasia da mama. 2. Sistemas de Informação em Saúde. 3. Tempo para o Tratamento. 4. Análise de Sobrevida. 5. Avaliação em Saúde. I. Bustamante-Teixeira, Maria Teresa, orient. II. Guerra, Maximiliano Ribeiro, coorient. III. Título.

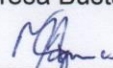
VÍVIAN ASSIS FAYER

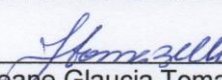
**“Avaliação das ações de controle do câncer de mama no estado de São Paulo: uma abordagem a partir dos Sistemas de Informação do Sistema Único de Saúde”**

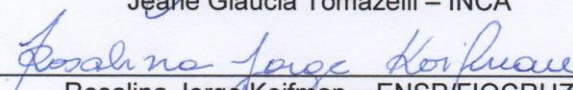
Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

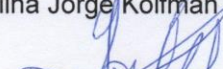
Aprovado em 09/12/2019

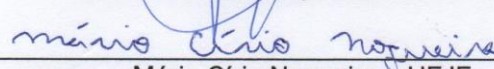
  
\_\_\_\_\_  
Maria Teresa Bustamante Teixeira – UFJF

  
\_\_\_\_\_  
Maximiliano Ribeiro Guerra - UFJF

  
\_\_\_\_\_  
Jeane Gláucia Tomazelli – INCA

  
\_\_\_\_\_  
Rosalina Jorge Koifman – ENSP/FIOCRUZ

  
\_\_\_\_\_  
Isabel Cristina Gonçalves Leite – UFJF

  
\_\_\_\_\_  
Mário Círio Nogueira – UFJF

Dedico este trabalho com muito amor e carinho a meus pais, irmãos, amigas e a meu marido George. Também o dedico com muita gratidão a Aparecida, Cecília, Conceição, Antônia, Maria de Paula, Noêmia, Sebastião, João e Mateus.

## **AGRADECIMENTOS**

A Maria Teresa Bustamante Teixeira por sua orientação, pelos ensinamentos, pela confiança atribuída as minhas atividades, pelas oportunidades proporcionadas ao longo dessa jornada e pelos incentivos para vencer os diversos desafios que fizeram parte desse trabalho.

A Maximiliano Ribeiro Guerra por sua co-orientação, pelos ensinamentos, pelos questionamentos, compartilhamento de reflexões e incentivos ao longo do processo

A Isabel Cristina Gonçalves Leite pelos ensinamentos e contribuições para a melhoria deste trabalho.

A Mario Círio Nogueira pela disponibilidade e pelos ensinamentos que contribuíram para desenvolver o presente trabalho nas técnicas de relacionamento de banco de dados e no manejo do software R.

A Jeane Glaucia Tomazelli e Caroline Madalena Ribeiro por me ajudarem sempre que tinha dificuldades e dúvidas sobre a metodologia desenvolvida pelo grupo. A Vânia Reis Girianelli por compartilhar o seu conhecimento sobre técnicas de relacionamento entre bases de dados.

As professoras Gulnar Azevedo e Silva, Estela Aquino, Isabel dos-Santos-Silva e Bianca DeStavola por compartilharem seus conhecimentos, questionamentos e reflexões nas diversas reuniões que ocorreram desde o início desta jornada.

A José Eluf Neto por autorizar a cessão das bases de dados de São Paulo. A Lise Cury e Eduardo Souza que auxiliaram muito no trabalho de obtenção dos bancos de dados, transformações de arquivos em formatos acessíveis aos principais softwares estatísticos, acesso as normas estaduais, e pela disponibilidade para esclarecer dúvidas sobre o estado de São Paulo.

A Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais que autorizou e cedeu as bases de dados de Minas Gerais.

A Angélica Atala Lombelo Campos, Camila Soares Lima Corrêa e Daniela Almeida Pereira por compartilhar experiências e conhecimentos, pelas conversas, pela atenção e carinho.

A equipe do Nates, Elisângela por todas as ajudas nos momentos necessários, pelo carinho e atenção. Patrícia e Anderson pelos lembretes de prazos, por me auxiliarem nas várias requisições e formulários e pela atenção.

People do not care how much  
you know until they know how  
much you care.

Theodore Roosevelt

## RESUMO

Avaliação das ações de controle do câncer de mama no estado de São Paulo: uma abordagem a partir dos Sistemas de Informação do Sistema Único de Saúde

Este estudo teve como objetivo avaliar as ações de controle do câncer de mama em mulheres no estado de São Paulo, entre 2010 e 2012, a partir dos dados dos Sistemas de Informação em Saúde: SISMAMA, SIA, SIH e SIM. No primeiro artigo, foi estimada a cobertura de mamografias e analisada a qualidade e adequação às diretrizes técnicas nacionais do exame mamográfico em mulheres residentes na Região Metropolitana e no Interior do Estado de São Paulo, entre 2010 e 2012, a partir de um estudo descritivo realizado com dados do SISMAMA e SIA-SUS. Os resultados evidenciaram aumento nos tempos de espera para a realização e liberação do resultado de mamografia diagnóstica e redução da oferta de procedimentos para confirmação diagnóstica entre 2011 e 2012 na região da Grande São Paulo, achados que não foram observados nos municípios do interior do estado para o mesmo período. No segundo artigo, foram avaliados os tempos de espera para a realização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos em mulheres residentes no estado de São Paulo que utilizaram o serviço público de saúde. A partir de coorte com 13.565 mulheres com exames de mamografia BI-RADS® 4 ou 5 realizados em 2010 e registrados no SISMAMA, foi efetuado linkage entre as bases nominais de dados dos Sistemas de Informação Ambulatorial, Hospitalar e de Mortalidade do SUS, para obtenção do seguimento nos anos 2010, 2011 e 2012. Foram verificados percentuais de biópsia realizada em até 30 dias e de tratamento iniciado em até 60 dias de 30% e 22%, respectivamente, e os principais fatores associados aos tempos de espera foram: classificação de BI-RADS®, estadiamento, unidade diagnóstica e realização de diagnóstico e tratamento no mesmo serviço. Os resultados mostraram que a utilização dos dados dos sistemas de informações em saúde é uma alternativa viável e econômica para monitoramento e avaliação de diversas ações desempenhadas no âmbito da saúde. Além disso, foi reforçada a importância da implantação do modelo de rastreamento organizado para que haja maior efetividade no controle do câncer da mama, assim como a necessidade da otimização dos serviços prestados e garantia do acesso aos serviços de confirmação diagnóstica e de tratamentos entre as mulheres com resultados de mamografias alterados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neoplasia da mama, Sistemas de Informação em Saúde, Tempo para o Tratamento, Análise de Sobrevida, Avaliação em Saúde.



## **ABSTRACT**

Evaluation of breast cancer control actions in São Paulo state, Brazil: an approach based on the Information Systems of the Unified Health System

This study aimed to evaluate breast cancer control actions in women in the state of São Paulo, between 2010 and 2012, based on data from the Brazilian Health Information Systems. The first article is a descriptive study that evaluated the coverage of mammograms and adequacy to the Brazilian guidelines of breast cancer control actions in women residing in the metropolitan region or inland towns of São Paulo state, Brazil, between 2010 and 2012. The results showed an increase in waiting times for performance and for obtain the result of diagnostic mammography, and a reduction in the capacity of diagnostic confirmation for suspected lesions of malignancy between 2011 and 2012 in the metropolitan region, such findings was not notice in the inland towns of São Paulo for the same period. The second article is an evaluation of the waiting times for carrying out diagnostic and therapeutic procedures in women residing in the São Paulo state, Brazil, who used the Unified Health System. We made linkage between of the study population (cohort of 13,565 women with mammography BI-RADS® 4 or 5, performed in 2010 and registered in SISMAMA), and the nominal databases of Brazilian Ambulatory, Hospital and Mortality Information Systems, to obtain of follow-up in the years 2010, 2011 and 2012. We identified 30% of biopsy performed within 30 days and 22% treatment initiated within 60 days. The main factors associated with waiting times were type of BI-RADS®, staging, diagnostic unit and perform diagnosis and treatment in the same service. The results showed that the use of data from health information systems is a viable and economical alternative for monitoring and evaluating actions performed in the health context. These findings points the importance of implementing an organized screening model to obtain better results in the control actions of breast cancer, as well as highlights the need to optimize the services provided and guarantee access to diagnostic confirmation and treatment services among women with altered mammography results.

**KEY WORDS:** Breast Neoplasms, Health Information Systems, Time-to-Treatment, Survival Analysis, Health Evaluation

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução das estimativas das taxas brutas de incidência do câncer de mama por 100.000 mulheres, para os anos 2010, 2012 e 2018, segundo estado e capital de São Paulo	41
Tabela 2 - – População residente, mortalidade, incidência, número de serviços habilitados para atenção oncológica e adequação dos serviços habilitados à portaria nº741/2005, segundo Departamento Regional de Saúde.	45
Tabela 3 - Exemplificação dos processos determinístico e probabilístico para a retirada de exames duplicados	56
Tabela 4 - Descrição dos parâmetros utilizados nos processos de blocagem e comparação do record linkage dos Sistemas de Informações	62
ARTIGO 1	
Tabela 1 - Proporção de mamografias de rastreamento segundo faixa etária e mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos segundo o tempo (em anos) de realização	80
Tabela 2 - Proporção de mamografias com realização e resultado em até 30 dias segundo indicação clínica do exame por ano, na região metropolitana, interior e estado de SP	82
Tabela 3 - Distribuição proporcional de mamografias pela categoria BI-RADS® segundo indicação clínica das mamografias, por ano e faixa etária, no estado de São Paulo, 2010-2012	83
Tabela 4 - Razão entre biópsia e mamografias com resultados BI-RADS® 4 (suspeito de malignidade) e 5 (altamente sugestivo de malignidade), por faixa etária, na região metropolitana e interior do estado de São Paulo, 2010-2012	84
ARTIGO 2	
Tabela 1 - Distribuição das características das mulheres com seguimento no SUS segundo variáveis do estudo. Estado de São Paulo, 2010-2012	106
Tabela 2 - Tempo mediano de espera segundo características das mulheres com seguimento no SUS para cada intervalo de tempo considerado. Estado de São Paulo, 2010-2012	108
Tabela 3 - Razões de risco brutas e ajustadas das variáveis do modelo final multivariado segundo intervalo de tempo avaliado. Estado de São Paulo, 2010-2012	113

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Sumário de recomendações para rastreamento mamográfico, em população de risco padrão, segundo faixa etária da mulher, organização preconizadora e ano de publicação.	29
Quadro 2 - Descrição dos indicadores calculados e respectivas fontes dos dados para analisar a qualidade e adequação do exame mamográfico às diretrizes nacionais em São Paulo, entre 2010 e 2012. Adaptado de Corrêa e colaboradores (2017).	51
Quadro 3 - Critérios para classificação de pares verdadeiros no processo de linkage	63

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Linha de cuidados para o câncer de mama em mulheres que participam do programa de rastreamento na faixa etária alvo (50 a 69 anos)	24
Figura 2 - Modelo adaptado de fluxograma da pesquisa avaliativa com a representação dos componentes e atores do processo, segundo Contandriopoulos (1997)	34
Figura 3 - Modelo adaptado da tríade do processo de avaliação da qualidade de saúde segundo Donabedian (1980)	34
Figura 4 - Representação espacial das taxas ajustadas* de incidência do câncer de mama por 100 mil mulheres, estimadas para o ano de 2018, segundo Unidade da Federação. (*População Padrão Mundial 1960)	41
Figura 5 - Representação espacial das taxas brutas de mortalidade por câncer de mama, por 100.000 mulheres, São Paulo, entre 2010-2012 e 2013-2017.	42
Figura 6 - Representação espacial dos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo em 2012.	44
Figura 7- Mapa dos municípios e regiões de saúde que compõem a Região Metropolitana de São Paulo	49
Figura 8 - Representação da divisão geográfica do estado de São Paulo segundo regiões metropolitana e interior do estado.	50
Figura 9 - Fluxograma de elaboração da coorte a partir da base de dados de mamografias do SISMAMA 2010 do estado de São Paulo.	57
Figura 10 - Organização das bases de dados por sistema de informação segundo filtros e procedimentos aplicados para o estado de São Paulo no período de 2010 a 2012	60
Figura 11 - Fluxograma do seguimento das mulheres com resultado de mamografia alterado, residentes no estado de São Paulo, para o período de 2010-2012	66
Figura 12 - Esquema dos tempos de espera avaliados com a descrição dos respectivos períodos de tempo avaliados e marcos temporais iniciais e finais	68

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### ARTIGO 1

Figura 1 - Razão de mamografias em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos para a região metropolitana e interior do estado de São Paulo, 2010-2012 79

### ARTIGO 2

Figura 1 - Fluxograma do seguimento das mulheres com resultado de mamografia alterado, residentes no estado de São Paulo, para o período de 2010-2012 103

Figura 2 - Curvas de sobrevida segundo principais variáveis do estudo para cada intervalo de tempo considerado. Estado de São Paulo, 2010-2012. 111

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	<i>American Cancer Society</i>
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
APAC	Autorização de Procedimento de Alta Complexidade
BI-RADS®	<i>Breast Imaging Reporting and Data System</i>
BPA	Boletim de Produção Ambulatorial
CACON	Centro de Alta Complexidade em Oncologia
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNS	Cartão Nacional de Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DRS	Departamento Regional de Saúde
DO	Declaração de óbito
FOSP	Fundação Oncocentro de São Paulo
IARC	<i>International Agency for Research on Cancer</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICESP	Instituto do Câncer do Estado de São Paulo
INCA	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
LSHTM	<i>London School of Hygiene and Tropical Medicine</i>
NQMBC	<i>National Quality Measures for Breast Centers</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
RCBP	Registros de Câncer de Base Populacional
RRAS	Redes Regionais de Atenção à Saúde
SEER	<i>Surveillance, Epidemiology, and End Results</i>
SES	Secretaria Estadual da Saúde
SIA	Sistema de Informação Ambulatoriais
SIH	Sistema de Informação Hospitalares

SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SISCAN	Sistema de Informação do Câncer
SISCOLO	Sistema de Informação do Câncer de colo do útero
SISMAMA	Sistema de Informação do Câncer de Mama
SISPACTO	Sistema de Informação do Pacto pela Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
UICC	União Internacional Contra o Câncer
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UNACON	Unidades de Assistência de Alta Complexidade
USP	Universidade de São Paulo
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>20</b>
2.1	MAGNITUDE DO CÂNCER DE MAMA	20
2.2	HISTÓRIA NATURAL DO CÂNCER DE MAMA E LINHA DE CUIDADOS	22
2.3	MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DO CÂNCER DE MAMA	25
2.4	PROGRAMAS DE CONTROLE DO CÂNCER DE MAMA	27
2.5	AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS, PROGRAMAS E TECNOLOGIAS DE SAÚDE	31
<b>2.5.1</b>	<b>Avaliação de programas e ações de controle do câncer de mama</b>	<b>36</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Sistemas de Informação utilizados na vigilância do câncer</b>	<b>38</b>
2.6	O ESTADO DE SÃO PAULO E SUA REDE DE ATENÇÃO ONCOLÓGICA	40
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>46</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>49</b>
5.1	METODOLOGIA DO OBJETIVO ESPECÍFICO 1	49
5.2	METODOLOGIA DO OBJETIVO ESPECÍFICO 2	54
<b>5.2.1</b>	<b>Desenho e População do Estudo</b>	<b>54</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Base de dados</b>	<b>54</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Período de Avaliação do Estudo</b>	<b>55</b>
<b>5.2.4</b>	<b>Relacionamento de Bancos de Dados (Linkage)</b>	<b>55</b>
5.2.4.1	<i>Preparação das bases de dados</i>	56
5.2.4.2	<i>Definição da estratégia de relacionamento</i>	61
5.2.4.3	<i>Execução do linkage</i>	62



<b>5.2.5</b>	<b>Variáveis do Estudo</b>	<b>64</b>
<b>5.2.6</b>	<b>Base de Referência</b>	<b>65</b>
<b>5.2.7</b>	<b>Seguimento</b>	<b>65</b>
<b>5.2.8</b>	<b>Análise de Dados</b>	<b>67</b>
<b>5.2.9</b>	<b>Segurança dos Dados e Aspectos Éticos</b>	<b>69</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>71</b>
<b>6.1</b>	<b>ARTIGO 1</b>	<b>71</b>
<b>6.2</b>	<b>ARTIGO 2</b>	<b>96</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>125</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>127</b>
	<b>ANEXOS E APÊNDICES</b>	<b>138</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (IARC), órgão da Organização Mundial da Saúde especializado em estudos voltados para o câncer, destacou no relatório GLOBOCAN 2012, a grande relevância da carga global das neoplasias malignas em mulheres, com ênfase no câncer de mama e colo de útero, sugerindo que importantes medidas de prevenção e controle desses agravos deveriam ser tomadas ao nível mundial (FERLAY J. *et al.*, 2013). A última publicação do GLOBOCAN 2018 reitera o aumento da incidência e mortalidade do câncer de mama e reforça a relevância dessa neoplasia maligna como um importante problema de saúde pública em vários países do mundo (FERLAY *et al.*, 2019).

O câncer de mama é a neoplasia maligna feminina mais frequente em 154 países, entre os 184 avaliados no GLOBOCAN 2018, e representa a segunda neoplasia maligna com maior taxa de incidência por câncer em geral, precedido apenas pelo câncer de pulmão, excetuando o câncer de pele não melanoma (BRAY *et al.*, 2018). No contexto nacional, para 2018, foram esperados 59,7 novos casos a cada 100 mil mulheres e no período de 1980 a 2016 foi observada uma oscilação da taxa de mortalidade padronizada entre 9,2 e 12,4 óbitos por 100.00 mulheres para o câncer de mama de acordo com estimativa do Instituto Nacional do Câncer (INCA) (BRASIL, 2017, 2019a).

A grande redução da mortalidade por câncer de mama observada nos países desenvolvidos é atribuída à associação entre o rastreamento populacional e os avanços terapêuticos recentes em relação à esta neoplasia maligna (AZEVEDO E SILVA *et al.*, 2014; GIRIANELLI; GAMARRA; AZEVEDO E SILVA, 2014)

No Brasil, preconizam-se as estratégias para detecção precoce do câncer da mama, por meio do rastreamento e do diagnóstico precoce da doença, e as diretrizes vigentes para o rastreamento do câncer de mama recomendam a realização de mamografia a cada dois anos para as mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos (BRASIL, 2015).

Para que as ações de rastreamento do câncer da mama e do colo do útero possam ser avaliadas no país, foram criados sistemas de informações específicos para seu monitoramento. O Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama (SISMAMA) foi instituído em 2009 e desenvolvido através da parceria entre o Instituto

Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) e o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - SUS (DATASUS). Esse sistema possibilitou a coleta de dados referentes ao câncer de mama de forma padronizada, agregando numa mesma base informações sobre rastreamento, diagnóstico e tratamento (BRASIL, 2008). Além dos sistemas específicos voltados para o controle do câncer, os Sistemas de Informação Ambulatorial (SIA), Hospitalar (SIH) e Mortalidade (SIM) também são importantes ferramentas do Datasus que possibilitam o monitoramento da doença (AZEVEDO E SILVA et al., 2014). Todos esses sistemas em conjunto tornam possível a produção de dados sobre mortalidade, rastreamento, diagnóstico e tratamento do câncer de mama, sendo considerados importantes fontes de dados secundários que viabilizam as avaliações das ações de controle dessa neoplasia maligna e a identificação de possíveis desigualdades em saúde.

Diante da relevância do câncer de mama no contexto da saúde pública mundial e da possibilidade de controle da doença, justifica-se a avaliação minuciosa sobre o acesso às ações de detecção precoce dessa neoplasia maligna, visando elucidar as principais barreiras enfrentadas pela população alvo do rastreamento em diferentes contextos. Após a realização deste estudo, foi possível produzir um diagnóstico específico das ações voltadas para o controle do câncer de mama em mulheres no estado de São Paulo, o que pode corroborar para um melhor entendimento acerca do controle da doença no âmbito nacional.

O presente trabalho faz parte de um projeto maior intitulado “Análise das desigualdades de acesso às ações de controle dos cânceres de mama e do colo do útero no Brasil a partir do relacionamento dos sistemas de informações em saúde”, que é resultado da parceria entre pesquisadores da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e a *London School of Hygiene and Tropical Medicine* (LSHTM), instituição representada pelas pesquisadoras Bianca De Stavola e Isabel dos Santos Silva. Esse projeto tem como objetivo principal desenvolver metodologias voltadas para a utilização da ferramenta de relacionamento de sistemas de informações (SIS), que viabiliza a junção de informações registradas em diferentes sistemas, tornando possível a identificação e avaliação das desigualdades de acesso às ações de controle dos cânceres da mama e do colo do útero em nível individual e agregado. Tal projeto foi submetido e aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa das três instituições brasileiras envolvidas: UERJ

(parecer nº. 1.007.282 de 25/03/2015), UFJF (parecer nº. 1.431.916 de 01/03/2016) e USP (parecer de nº 2.209.422 de 09/08/2017).

A presente tese será apresentada em seis sessões, a saber: referencial teórico, justificativa, objetivo, método, resultado e considerações finais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 MAGNITUDE DO CÂNCER DE MAMA**

O câncer de mama é a localização mais incidente, excetuando o câncer de pele não melanoma, e representa a principal causa de morte por câncer em mulheres em todo o mundo, com uma estimativa de 2 milhões de casos e de aproximadamente 626 mil mortes em 2018 (BRAY et al., 2018). É a localização mais diagnosticada entre 140 dos 184 países analisados pelo GLOBOCAN e correspondem a 25% do total de casos de câncer e 15% das mortes por câncer em mulheres no mundo. As maiores taxas de incidência são encontradas na América do Norte, Oceania e Europa (DESANTIS et al., 2015; TORRE et al., 2016).

Em torno de 9% da população mundial está concentrada no continente europeu, que concentra 25% da carga global do câncer em geral. O câncer de mama é a terceira causa de morte por câncer entre os europeus. Em avaliação específica para o sexo feminino, esta neoplasia maligna foi a mais diagnosticada em todos os países da Europa (523.000 novos casos, 28,2% da incidência de câncer em mulheres) e a principal causa de morte por câncer (138.000 mortes, 16,2%) seguida por pulmão (121.000 mortes, 14,2%) e colorretal (113.000 mortes, 13,2%). Os países do oeste, noroeste e norte europeu concentram as maiores taxas de incidência enquanto os do leste europeu concentram as maiores taxas de mortalidade de câncer de mama (FERLAY et al., 2018).

Os Estados Unidos apresentam estimativa global de 1.735.350 novos casos de câncer (incluindo carcinomas in situ e melanomas in situ) para 2018, que corresponde a cerca de 4.700 novos diagnósticos de câncer em geral por dia. Entre as mulheres, o câncer de mama é a localização mais incidente (112.350 casos), correspondendo à 30% dos casos diagnosticados e a segunda causa de morte por câncer (40.920 mortes). No período de 2005 a 2014, foi observado um discreto aumento nas taxas de incidência câncer de mama em mulheres norteamericanas, justificado pelo crescimento anual de

1,7% entre mulheres asiáticas e crescimento anual menor que 0,5% entre mulheres hispânicas e negras, enquanto as mulheres brancas não-hispânicas, índias americanas e as habitantes do Alaska mantiveram taxas estáveis. Houve a redução de 39% na mortalidade por câncer de mama entre 1989 e 2015, o que representa a prevenção de 322.660 mortes de mulheres nos Estados Unidos. A sobrevida relativa de cinco anos no período de 2007 a 2013 foi de 90% para o câncer de mama, apresentando menor percentual entre mulheres negras (81%) quando comparado às brancas (91%) (DESANTIS et al., 2017; SIEGEL; MILLER; JEMAL, 2018).

No Brasil, de acordo com estimativas para o ano de 2018, ocorreram 56,33 novos casos a cada 100 mil mulheres, representando a mais frequente neoplasia maligna feminina em quase todas as regiões, com exceção da região Norte (BRASIL, 2017). A mortalidade pela doença tem aumentado nas cinco regiões do país nas últimas três décadas, entretanto, no início dos anos 90 observou-se uma redução na mortalidade nas capitais da região Sul e Sudeste, concomitante com o aumento da mortalidade nos municípios do interior dos estados, especialmente das regiões Norte e Nordeste (AZEVEDO E SILVA; SOUZA-JÚNIOR; DAMACENA, 2017; GIRIANELLI; GAMARRA; AZEVEDO E SILVA, 2014). Segundo o estudo CONCORD, a sobrevida relativa em cinco anos para o câncer de mama no Brasil (dados referentes a 6 RCBP) passou de 68,7% no período de 2000-2004 (COLEMAN et al., 2008), para 76,9% (2005-2009) (ALLEMANI et al., 2015) e posteriormente para 75,2% (2010-2014) (ALLEMANI et al., 2018), percentuais abaixo dos encontrados na América do Norte e Oceania, onde são encontrados valores próximos aos 90% (ALLEMANI et al., 2018).

Vale lembrar que o tempo de sobrevida por câncer da mama pode sofrer a influência da efetividade do programa de rastreamento em uma determinada localidade, em função dos vieses que são frequentemente associados a este tipo de programa, tais como os vieses de antecipação (*lead time bias*), duração (*length time bias*) e sobrediagnóstico, fato que deve ser sempre considerado nas comparações de sobrevida entre diferentes regiões. O *lead time bias* é o tempo em que o diagnóstico é antecipado pelo rastreamento em relação à detecção sintomática de uma doença. O *length time bias* ocorre em decorrência dos tumores de crescimento mais lento apresentarem um período de detecção potencialmente mais longo e por isso terem maior probabilidade de serem detectados ainda em fase assintomática. E o sobrediagnóstico refere-se à detecção de tumores que nunca seriam identificados ao longo da vida das mulheres, que poderiam morrer por outras causas antes da

manifestação clínica do câncer de mama. Todos esses vieses podem contribuir para aumentar a sobrevida das mulheres avaliadas (WELCH; BLACK,2010; JASEN et al., 2013; MIGOWSKI et al., 2018a).

## 2.2 HISTÓRIA NATURAL DO CÂNCER DE MAMA E LINHA DE CUIDADOS

O câncer de mama invasivo feminino é uma neoplasia maligna epitelial que apresenta ampla variação morfológica, histopatológica, fenotípica e genética. O caráter invasivo a tecidos adjacentes e a tendência a metástase locorregional e/ou em sítios distantes são consideradas suas principais características. Presença de nódulo; dor, retração, distorção ou eczema mamilar; liberação de secreção mamilar atípica ou alterações na pele da mama, são alguns dos sinais clínicos associados ao câncer de mama (TAVASSOLI; DEVILEE, P., 2003).

A classificação de tumores malignos TNM elaborada pela União Internacional Contra o Câncer (UICC), é utilizada para estabelecer o estadiamento clínico anatômico do câncer de mama. Essa classificação utiliza as informações de tamanho de tumor, presença ou ausência de comprometimento de linfonodos e a presença ou ausência de focos de neoplasia maligna em outros locais do organismo para constituir uma medida sintética que reflete a extensão da doença. Essa medida varia entre tumores in situ (classificados como 0), tumores de estágio inicial (I e II), e aqueles em estádios avançados (III e IV), sendo que o IV já informa a presença de focos da doença em outros órgãos (metástase) (EDGE et al., 2010; UICC, 2012).

Sob o ponto de vista histológico, entre 50% a 70% das neoplasias malignas de mama são carcinoma ductais, seguidas pelos carcinomas lobulares com 5% a 15% e os demais casos ficam agrupados em tipos histológicos mais raros (WAKS; WINER, 2019).

A doença apresenta características heterogêneas que variam de acordo com o subtipo do tumor. O padrão molecular determina os subtipos de câncer de mama, agrupando-os em: presença ou ausência de receptores de estrogênio ou progesterona com HER\*<sup>1</sup> 2 negativo, HER 2 positivo e triplo negativo. O primeiro grupo representa, aproximadamente, 70% dos casos de neoplasia maligna da mama, estando

---

<sup>1</sup> A sigla HER tem origem no termo do idioma inglês *Human Epidermal growth factor Receptor type 2* – HER 2. A tradução utilizada em português para o termo é receptor tipo 2 do fator de crescimento epidérmico humano.

associados a melhores prognósticos e sobrevida específica em 5 anos maior ou igual a 99%. Os tumores HER 2 positivos representam entre 15 a 20% dos casos, bons prognósticos e sobrevida específica em 5 anos maior ou igual a 94%. Os triplos negativos correspondem a, aproximadamente, 15% dos casos com prognóstico menos favorável quando comparados aos anteriores e sobrevida específica em 5 anos maior ou igual a 85%. Os valores de sobrevida mencionados foram mensurados em mulheres dos Estados Unidos que receberam diagnóstico e tratamento no estágio I (WAKS; WINER, 2019).

Além da classificação molecular citada, também pode ocorrer a utilização da expressão gênica dos tumores como parâmetro de classificação desses subtipos moleculares agrupando-os em Luminais A ou B, HER e Basais (ou Basal-Like) (SØRLIEA et al., 2001).

Entre a identificação de um sinal clínico ou a descoberta de uma lesão durante os exames de rotina até a confirmação diagnóstica e tratamento existem os caminhos que as mulheres com alterações suspeitas percorrem dentro do sistema de saúde até atingir os serviços necessários para diagnóstico e tratamento. Esses caminhos ou fluxos podem ser também denominados de linha de cuidado. As mulheres, que utilizam o Sistema Único de Saúde, tem nas Unidades de Atenção Básica o início da linha de cuidados (BRASIL, 2019a).

É na atenção primária que ela terá acesso ao médico generalista que identificará a presença de sinais clínicos (mulheres sintomáticas) ou aplicará o protocolo de cuidados de saúde da mulher que engloba a realização de mamografia de rastreamento para mulheres de 50 a 69 anos (mulheres assintomáticas). Essas mulheres recebem um encaminhamento para realização do exame de mamografia, que será realizado em uma unidade de atendimento de nível secundário do SUS (AZEVEDO E SILVA et al., 2014; BRASIL, 2019a).

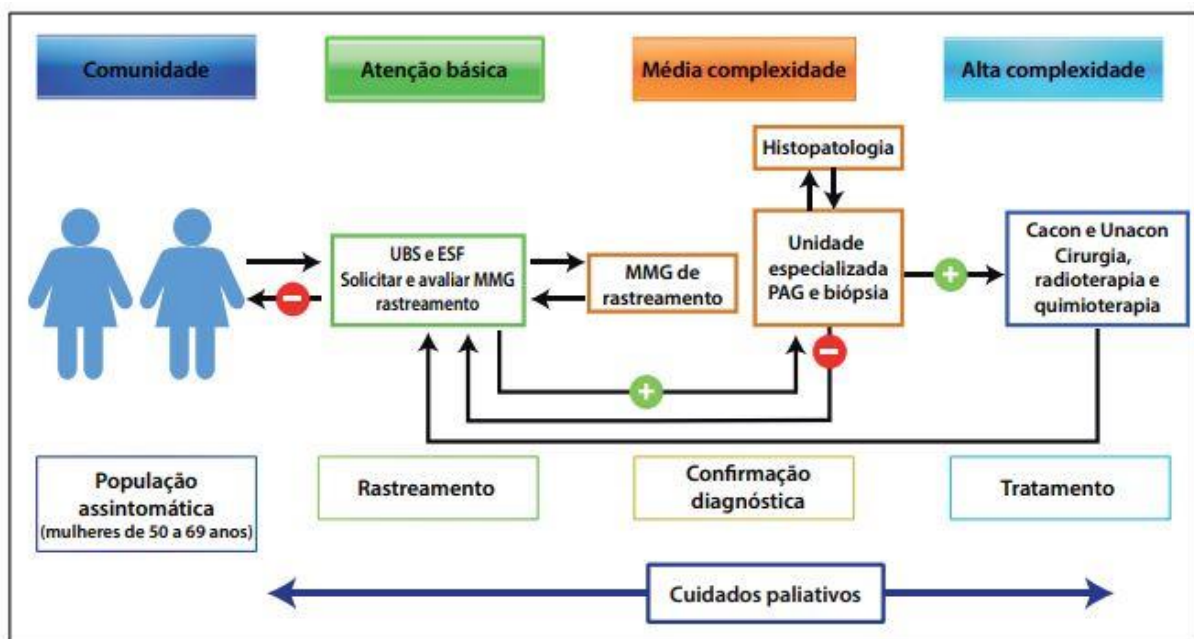
A mamografia é um tipo de exame de imagem que utiliza raios X para identificar alterações no tecido mamário. Através dessa imagem é possível identificar tumores em estágios iniciais da doença. É essa característica de identificação do nódulo em estágios iniciais que contribui para que o diagnóstico seja realizado de forma precoce (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2017).

A partir de uma mamografia alterada a mulher volta ao médico generalista, na atenção primária, que a encaminhará para um especialista da atenção secundária. O especialista realizará a confirmação diagnóstica através do exame de biópsia. A partir

de um exame de biópsia alterado, ou seja, o laudo informa presença de doença maligna, o especialista da atenção secundária encaminha a mulher para a atenção terciária onde ela receberá o tratamento cirúrgico e complementar (quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia), que geralmente é realizado em um Centro de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) ou nas Unidades de Assistência de Alta Complexidade (UNACON) (AZEVEDO E SILVA et al., 2014; BRASIL, 2019a).

Os CACON e UNACON são hospitais credenciados pelo Ministério da Saúde que oferecem a cirurgia oncológica, as modalidades terapêuticas quimioterapia e hormonioterapia da oncologia clínica e radioterapia. O que determina a classificação dos hospitais são os atendimentos prestados segundo as localizações do câncer. O CACON presta atendimento a todas as localizações de câncer enquanto a UNACON presta atendimento às localizações de câncer mais frequentes na população. Outra característica que pode variar entre estes hospitais é a oferta de radioterapia que é facultativa na UNACON, mas com a premissa de obrigatoriedade de encaminhamento das pacientes dessas unidades para este serviço quando necessário (BRASIL, 2019a).

A Figura 1 ilustra a linha de cuidados para o câncer de mama em mulheres que participam do programa de rastreamento na faixa etária alvo (50 a 69 anos).



**Figura 1- Linha de cuidados para o câncer de mama em mulheres que participam do programa de rastreamento na faixa etária alvo (50 a 69 anos).**

Fonte: INCA. Informativo Detecção Precoce, nº3 (2015). Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//informativo-deteccao-precoce-3-2015.pdf> apud WHO guide for effective programmes. Module 3 (EarlyDetection).WHO, 2007, p.13 (Adaptação de Cancer Control: Knowledge into action).



### 2.3 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DO CÂNCER DE MAMA

No Brasil e América Latina o processo de transição demográfica e epidemiológica se deu de forma rápida e de formas diferentes entre as regiões internas dos países. As alterações causadas pelo processo de urbanização da população, associado a inserção da mulher na sociedade e no mercado de trabalho, a globalização e aos avanços tecnológicos das últimas décadas trouxeram mudanças importantes nos rearranjos familiares, na fecundidade, na longevidade e concomitância de existência de doenças infecciosas e crônicas não transmissíveis, como câncer. Esse processo como um todo alterou os hábitos de vida, laborais e alimentares e, conseqüentemente, o processo de adoecimento dos brasileiros (DUARTE; BARRETO, 2012; VASCONCELOS; GOMES, 2012).

O aumento na incidência do câncer de mama está associado a mudança nos hábitos de vida das sociedades, mudança nos padrões reprodutivos, disponibilização de programas de rastreamento nas populações e conscientização sobre a importância do rastreamento (ACS, 2017; BRAY et al., 2018).

A literatura relata que a adoção do estilo de vida ocidental tem contribuído para aumentar o risco de desenvolver a doença. Este estilo é caracterizado pelo aumento na prevalência de fatores de risco modificáveis, reprodutivos e genéticos. Sobrepeso ou obesidade (pós-menopausa), sedentarismo, consumo de álcool e tabaco, uso de contraceptivos orais, terapia de reposição hormonal e exposição à radiação, são exemplos de fatores de risco modificáveis. Menarca precoce, menopausa tardia, nuliparidade, primeira gestação em idade tardia, redução do número de gestações por mulher, redução no tempo de amamentação ao longo da vida são exemplos de fatores de risco reprodutivos. Histórico familiar de câncer de mama, presença de mutações nos genes *BRCA 1* e *2* são exemplos de fatores de risco genéticos (ACS, 2017; FAN et al., 2014; TORRE et al., 2016).

Para que o controle da doença seja alcançado a Organização Mundial de Saúde tem recomendado que sejam adotadas medidas de prevenção primárias e secundárias (ACS, 2017; BRAY et al., 2012; PRAGER et al., 2018).

As medidas de prevenção primária têm por finalidade reduzir o risco do desenvolvimento da doença através da redução ou eliminação da exposição do indivíduo à fatores de risco e promover ações de promoção da saúde (THULER,

2003). A prática de exercícios físicos regularmente, a adoção de hábitos alimentares saudáveis, a manutenção do peso corporal dentro dos padrões de normalidade ao longo da vida, a redução da exposição à radiação, a redução do consumo de álcool e o abandono do hábito de fumar são exemplos de fatores de risco modificáveis e de medidas primárias de prevenção para o câncer em geral (INCA, 2009; THULER, 2003).

Embora não existam evidências que a quimioprevenção seja efetiva para o câncer de mama (PRUTHI; HEISEY; BEVERS, 2015), a prática da amamentação, especialmente por períodos mais duradouros, é um importante fator de proteção para o câncer de mama (VICTORA et al., 2016).

As medidas de prevenção secundária são adotadas quando a neoplasia maligna de mama já iniciou seu processo biológico, tendo como finalidade modificar o desenvolvimento da doença através de ações que possibilitem a identificação e o tratamento precoce (THULER, 2003; WHO, 2002). Como principais estratégias para a detecção precoce preconiza-se o rastreamento populacional (realizado em mulheres assintomáticas) e o diagnóstico precoce (abordagem de pessoas com sinais e/ou sintomas iniciais da doença) (BRASIL, 2015).

A detecção precoce possibilita que o tratamento da doença seja instituído o mais cedo possível. Nos estágios iniciais da história natural da doença o tratamento é mais efetivo e, geralmente, menos complexo e caro (WHO, 2016). Essas particularidades de ampliar as opções terapêuticas e de obtenção de bom prognóstico, contribuem para reduzir a mortalidade do câncer de mama (ACS, 2017). A conscientização dos gestores públicos, das mulheres e dos profissionais de saúde vinculada a garantia da oferta e do acesso a investigação diagnóstica, ao diagnóstico histopatológico e ao tratamento efetivo, sem que haja interrupções, são características essenciais que devem estar presentes nos programas de controle do câncer de mama para que a detecção precoce seja efetiva (WHO, 2002, 2016).

O rastreamento mamográfico necessita de equipamentos de alta-qualidade, radiologistas capacitados, de uma infraestrutura eficiente para informar à mulher a presença de lesões positivas, assim como, a presença uma rede de cuidados para acompanhar a paciente até que os procedimentos de confirmação diagnóstica e de tratamento possam ser oferecidos (ACS, 2017; WHO, 2002). Por essa razão a Organização Mundial de Saúde (OMS), orienta nas *Diretrizes Políticas e Administrativas para Programas Nacionais de Controle do Câncer*, que o rastreamento

mamográfico não deve ser introduzido sem que haja a garantia de que todos esses recursos estejam disponíveis (WHO, 2002).

#### 2.4 PROGRAMAS DE CONTROLE DO CÂNCER DE MAMA

Diversos países do mundo implementaram Programas Nacionais de Controle do Câncer, incluindo o rastreamento mamográfico como medida para o controle do câncer de mama. A implementação desses programas de rastreamento ocorre de forma heterogênea nos países podendo funcionar de forma organizada ou oportunística (BRASIL, 2015; NETTO RODRIGUES et al., 2013; WHO, 2002). No modelo organizado o programa está voltado para uma população-alvo previamente definida, convidada a participar das ações do rastreamento, com periodicidade pré-determinada, com regularidade no monitoramento e na avaliação das ações desenvolvidas. O modelo oportunístico, adotado pelo Brasil, atende à demanda espontânea dos serviços de saúde, sem uma sistematização das ações de rastreamento e sem que ocorra um convite para população-alvo definida nas diretrizes adotadas (BRASIL, 2015; NETTO RODRIGUES et al., 2013). Empecilhos políticos, logísticos, econômicos e socioculturais, somados à desigualdade no acesso e utilização das ações de rastreamento são exemplos da ineficiência que a adoção do modelo oportunístico pode gerar (CORRÊA; DA SILVA; HORTALE, 2012; MARCHI; GURGEL, 2010; NETTO RODRIGUES et al., 2013).

As diretrizes referentes à periodicidade e à faixa etária preconizada para os programas de rastreamento ainda são um tema bastante controverso (BRASIL, 2015; CORRÊA et al., 2017). No cenário nacional, as *Diretrizes Para a Detecção Precoce do Câncer de Mama*, elaborada por um comitê de especialistas com base em evidências e publicadas em 2015, orienta a realização de mamografia em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, com periodicidade bianual, corroborando as recomendações da OMS (BRASIL, 2015; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014). O quadro 1 sintetiza as principais recomendações nacionais e internacionais sobre o tema.

Embora o rastreamento mamográfico tenha se mostrado eficaz na redução da mortalidade pelo câncer de mama em países desenvolvidos (ACS, 2017; MYERS et al., 2015), especialmente no grupo de mulheres de 50 a 69 anos, os potenciais riscos que o método oferece também devem ser explicitados (ACS, 2017; LAUBY-SECRETAN et al., 2015; MIGOWSKI et al., 2018b).

O principal dano que o rastreamento mamográfico oferece à população-alvo é o resultado falso-positivo que, por sua vez, desencadeia outros efeitos nocivos tais como sobretratamento, ansiedade e outras respostas psicológicas, exposição a procedimentos dolorosos e à radiação ionizante (MIGOWSKI et al., 2018b; NELSON et al., 2016). Entende-se como sobretratamento expor à mulher a procedimentos e tratamentos, muitas vezes dolorosos, desnecessariamente (NELSON et al., 2016).

**Quadro 1 – Sumário de recomendações para rastreamento mamográfico, em população de risco padrão, segundo faixa etária da mulher, organização preconizadora e ano de publicação.**

Organização Ano de publicação	Publicação	Recomendação para rastreamento mamográfico segundo faixa etária
<i>National Health Service, United Kingdom</i> 2013	The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50-70 anos: trienal</li> </ul>
Organização Mundial da Saúde (OMS) 2014	World Health Organization position paper on mammography screening	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 40-49 anos: não recomendado</li> <li>▪ 50 a 69 anos: bianual para programas de rastreamento organizados.</li> </ul>
Ministério da Saúde – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) 2015	Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 40-49 anos: não recomendado</li> <li>▪ 50 a 69 anos: com periodicidade bianual.</li> </ul>
<i>American Cancer Society</i> 2015	Breast Cancer Screening for Women at Average Risk: 2015 Guideline Update from the American Cancer Society.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 40-44 anos: podem ter a opção de iniciar o rastreamento com periodicidade anual, mediante a existência de decisão compartilhada com discussão de riscos e benefícios,</li> <li>▪ 45-54 anos: devem iniciar o rastreamento aos 45 anos com periodicidade anual</li> <li>▪ ≥55 anos: bianual, devendo continuar até o momento em que as mulheres tenham estado de saúde geral satisfatório.</li> </ul>

<p><i>United States Preventive Service Task Force (USPSTF)</i> 2016</p>	<p>Screening for Breast Cancer: U.S. Preventive Services Task Force-Recommendation Statement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt;50 anos: decisão deve ser individual (40 a 49 anos com potencial maior de benefício do que dano, podendo adotar rastreamento bienal).</li> <li>▪ 50-74 anos: bianual</li> <li>▪ ≥75 anos: evidências insuficientes para avaliar o balanço entre benefício e danos.</li> </ul>
<p><i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i> 2017</p>	<p>Breast Cancer Risk Assessment and Screening in Average Risk Women</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ≥40 anos - 50 anos: a decisão da idade para começar o rastreio mamográfico deve ser tomada pela mulher através de um processo de decisão compartilhado com discussão de riscos e benefícios e deve incorporar as preferências da paciente. A periodicidade deve ser anual ou bianual, de acordo com as preferências da paciente.</li> <li>▪ &gt;50 - 75 anos: mamografia bianual, particularmente após os 55 anos de idade, é uma opção razoável para reduzir a frequência de danos.</li> </ul>
<p><i>American College of Radiology</i> 2017</p>	<p>American College of Radiology Appropriateness Criteria® Breast Cancer Screening</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ≥40 anos: rastreamento anual para mulheres com risco médio.</li> </ul>
<p><i>Canadian Task Force on Preventive Health Care</i> 2017</p>	<p>Breast cancer screening: protocol for an evidence report to inform an update of the Canadian Task Force on Preventive Health Care 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 40-49 anos: não recomendado</li> <li>▪ 50 e 74 anos: recomendado a cada 2 a 3 anos</li> </ul>

Fonte: Correa e Fayer (2018)

Desde o final dos anos 1980, as ações para o controle do câncer de mama fazem parte das políticas públicas brasileiras de saúde, através de diretrizes voltadas à saúde integral da mulher. Em 2005, a Política Nacional de Atenção Oncológica foi instituída através da Portaria 2439/GM, trazendo diretrizes que orientam a organização da Rede de Atenção Oncológica nas esferas estaduais, visando reduzir a fragmentação das ações e abordando o câncer sob uma ótica de cuidado integrado que engloba promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos dentro da linha de atenção (BRASIL, 2005a; PARADA et al., 2008).

Atualmente as ações de controle do câncer de mama fazem parte do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil - 2011 a 2022 (BRASIL, 2011b).

A lei 12.732 de 2012 institui o prazo de até 60 dias contados a partir da data do diagnóstico anatomopatológico ou em prazo menor para submeter-se ao primeiro tratamento no SUS, conforme a necessidade terapêutica (BRASIL, 2012b).

No estado de Minas Gerais a Resolução 3.259, instituída em 2012, pela Secretaria Estadual de Saúde, estabelece o prazo de trinta 30 dias para que mulheres com resultado de mamografia BI-RADS® 4 ,5 ou 6, realizem confirmação diagnóstica (biópsia) e início do tratamento, para aquelas que apresentem achados malignos, nos hospitais credenciados pelo estado. A mesma resolução, estabelece que os hospitais credenciados recebam um valor pecuniário para cada mulher que tiver o resultado da definição diagnóstica e iniciar o tratamento, no caso de achado maligno, em até 30 dias (MINAS GERAIS, 2012).

Em 30 de outubro de 2019 foi aprovada a Lei 13.896, que altera a Lei 12.732 de 2012, instituindo que os exames relacionados ao diagnóstico de neoplasia maligna sejam realizados no prazo de 30 dias, complementando dessa forma a legislação já existente (BRASIL, 2019b).

## 2.5 AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS, PROGRAMAS E TECNOLOGIAS DE SAÚDE

Contandriopoulos e colaboradores (1997) entendem avaliação como um julgamento de valor sobre uma intervenção ou ação em sua totalidade, ou sobre partes desse processo. Esse julgamento pode ser resultado de uma avaliação normativa ou de uma pesquisa avaliativa. O primeiro ocorre em decorrência da avaliação de critérios e

normas e o segundo a partir da aplicação de métodos científicos. Sua principal finalidade é gerar informações que fundamentem a tomada de decisões.

Para esses autores uma intervenção ou ação é formada pelos componentes efeito, objetivo, recursos, serviços e contexto. Esses componentes seguem a concepção de que, em um dado momento, a partir dos recursos humanos, estruturais e/ou financeiros, organizados em um contexto específico, ocorre a produção de serviços. Esses serviços geram efeitos. A partir da avaliação dos efeitos é possível modificar uma situação problemática, criando objetivos que estejam direcionados para melhorar essa situação (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997).

Diversos atores estão envolvidos nos componentes de uma intervenção. O poder público permeia o contexto e os recursos da intervenção. Os profissionais e gestores de saúde situam-se entre os recursos e serviços prestados. Os financiadores/gestores interpõem-se entre objetivo e serviços. Os usuários entre serviços e efeito da intervenção. A população compõe o universo que está exposto a situação problemática. Os avaliadores observam todos os componentes da intervenção para produzir avaliações normativas e/ou pesquisas avaliativas (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997). Os componentes e atores de uma intervenção estão ilustrados na Figura 2.

A avaliação normativa pode ter seu foco voltado para a estrutura, para o processo ou para os resultados. Quando o foco é a estrutura a comparação é feita entre os recursos empregados na intervenção ou na sua organização com as normas ou parâmetros correspondentes. Quando o foco é o processo a comparação ocorre entre serviços oferecidos e as normas/critérios vigentes. Quando o foco é o resultado a comparação ocorre entre os resultados de índices ou indicadores obtidos e as normas/critérios de resultados esperados (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997).

A avaliação normativa de processo pode ser subdividida em três dimensões: técnica dos serviços, relações interpessoais e organizacionais. A dimensão técnica dos serviços volta o foco para a adequação dos serviços às necessidades em saúde, incluindo nesse contexto a avaliação da qualidade dos serviços prestados. A análise das relações interpessoais avalia a interação psicológica e social entre usuários dos serviços de saúde e os profissionais que prestam o cuidado, tais como as de satisfação do usuário em relação ao serviço. Por fim, a análise de processo organizacional refere-se à acessibilidade aos serviços, a extensão da cobertura dos

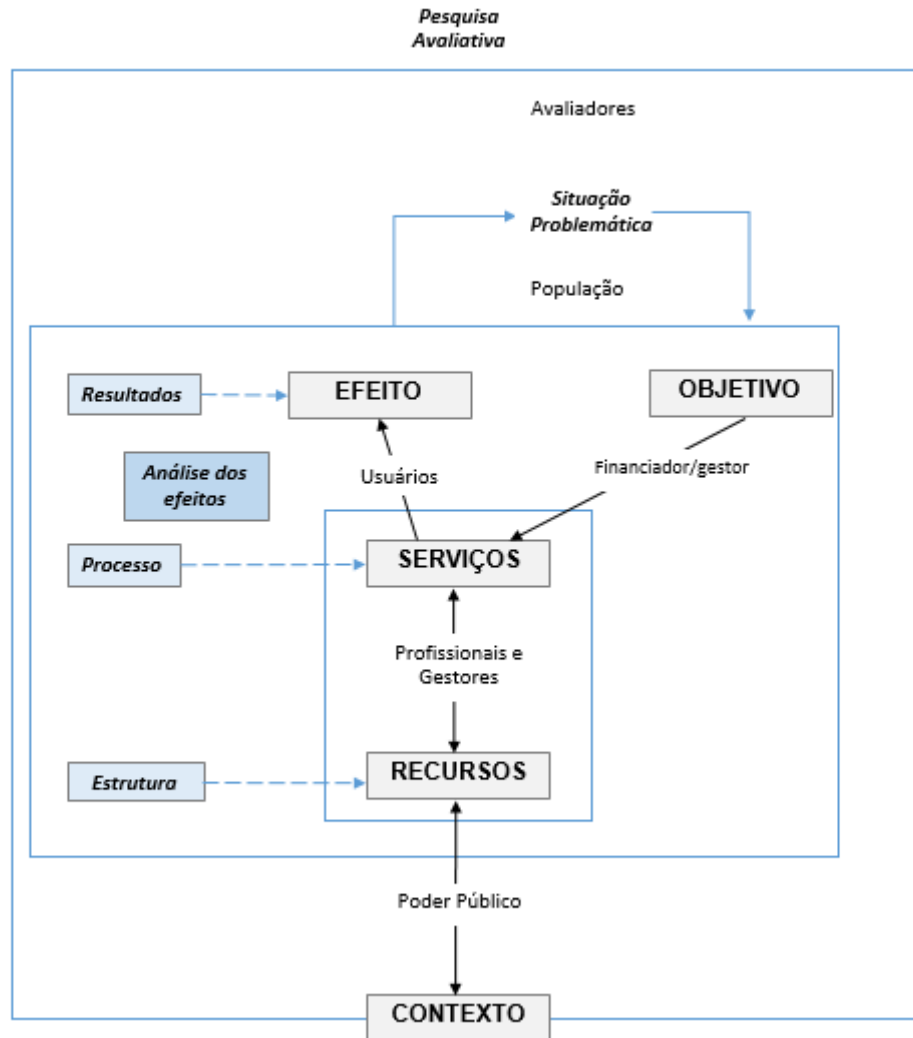


serviços e continuidade dos cuidados e dos serviços (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997).

Ao realizarmos medidas que visem analisar a influência dos serviços prestados nos estados de saúde, ou ainda, medidas para determinar a eficácia dos serviços, através de métodos quantitativos ou qualitativos, estamos realizando uma pesquisa avaliativa com o foco de análise voltado para os efeitos (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997).

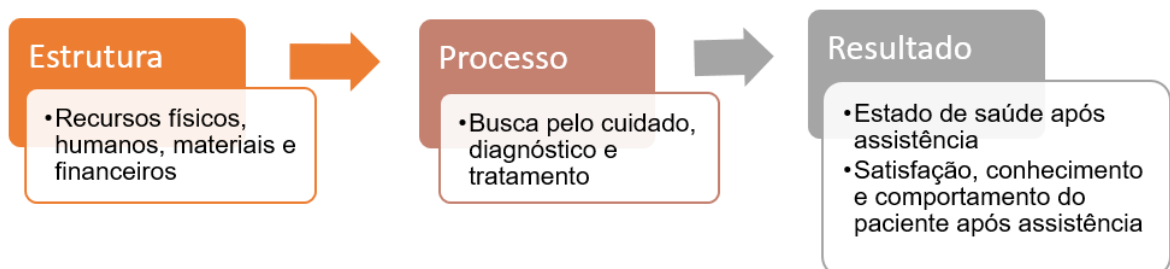
A Figura 2 ilustra a análise dos efeitos.

Em 1980 Donabedian desenvolveu a Teoria Geral do Sistemas que fundamenta a avaliação da qualidade em saúde segundo a tríade estrutura-processo-resultado. Para este autor a avaliação da *estrutura* fornece informações sobre a disponibilidade de estrutura física, equipamentos, profissionais de saúde capacitados, insumos e financiamento para prestação do serviço de saúde, incluindo a estrutura organizacional nesse contexto. A avaliação do processo engloba análise dos processos de busca pelo cuidado, diagnóstico e tratamento, incluindo aqui todas as ações que ocorrem entre paciente e profissional de saúde. Por fim o produto da assistência prestada, isto é, as mudanças ocorridas no estado de saúde de um indivíduo motivadas pela assistência em saúde são o produto das avaliações de resultados (DONABEDIAN, 1980; MALIK; SCHIESARI, 1998). A Figura 3 ilustra a tríade do modelo de Donabedian.



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

**Figura 2- Modelo adaptado de fluxograma da pesquisa avaliativa com a representação dos componentes e atores do processo, segundo Contandriopoulos (1997)**



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

**Figura 3- Modelo adaptado da tríade do processo de avaliação da qualidade de saúde segundo Donabedian (1980)**

Quando voltamos o olhar da avaliação para avaliar as dificuldades ou facilidades para obter um serviço de saúde, seja ele uma consulta, tratamento ou exames estamos avaliando as características da oferta e da disponibilidade desses recursos, ou ainda, o acesso de uma população aos serviços de saúde (FRENK, 1992). Para Viacava e colaboradores (2012) os indicadores que avaliam acesso são aqueles que mensuram a capacidade de o sistema de saúde oferecer o cuidado e serviços necessários no tempo, local e quantidade adequados, com um custo razoável. A garantia do acesso à utilização dos serviços disponíveis em tempo oportuno só é possível quando ocorre a remoção dos obstáculos existentes, sejam eles de natureza física, financeira, humana, ou qualquer outra (VIACAVA et al., 2012).

Quando tratamos da avaliação de acesso, mesmo que exista certa discordância em relação a terminologia utilizada (acesso ou acessibilidade) e a abrangência do conceito (entrada no serviço ou resultados dos serviços recebidos), existe o consenso que se trata do ato de examinar a perspectiva do desempenho de um sistema da saúde associado à sua oferta (TRAVASSOS; MARTINS, 2004).

Quando realizamos medidas das diferenças perceptíveis existentes nas condições de saúde tais como aquelas observadas no acesso aos serviços de saúde ocorre uma avaliação de desigualdades. Por outro lado, quando existe a atribuição de um juízo de justiça ou injustiça na avaliação dessas diferenças perceptíveis ocorre a avaliação da iniquidade de uma condição de saúde. Como as iniquidades são subjetivas uma vez que variam de acordo com as diferentes sociedades humanas pois são resultado da interpretação de uma sociedade em relação ao cuidado, é complexo produzir indicadores que consigam mensurar essa condição. Por isso, o meio acadêmico tem voltado seus esforços para produzir indicadores para avaliar as desigualdades em saúde, que permitem identificar as características que influenciam o acesso e utilização dos serviços de saúde (BARRETO, 2017).

O monitoramento das ações ou intervenções de saúde também é uma valiosa ferramenta do processo de avaliação. Através da observação, medição e análise contínua e sistemática de uma ação, seja durante a implantação, exceção ou no desempenho final, é possível produzir informações relevantes para o diagnóstico situacional. Essa ferramenta é essencial para fundamentar as ações prioritárias e para realizar intervenções oportunas de melhorias nos serviços (CARVALHO et al., 2012; GARCIA, 2001; SANTOS et al., 2011).

### 2.5.1- Avaliação de programas e ações de controle do câncer de mama

Dentro do campo da avaliação da qualidade do serviço ofertado podemos incluir as avaliações e monitoramento dos tempos despendido entre as etapas da linha de cuidados das mulheres acometidas pelo câncer de mama.

Em 2005, nos Estados Unidos, foi criado um comitê que desenvolveu trinta e sete indicadores para avaliar a qualidade do cuidado voltado para o câncer de mama. Esse grupo de indicadores ficou conhecido como *National Quality Measures for Breast Centers* (NQMBC). Os trinta e sete indicadores estão distribuídos em seis domínios, a saber: segurança, eficiência, eficácia, satisfação do usuário, equidade e adequação ao tempo. A finalidade desses indicadores é contribuir para a melhoria do cuidado e serviços oferecidos. O grupo observou que as medidas de adequação do tempo sofrem grandes variações de acordo com o país que está sendo avaliado, com a interação do usuário com o sistema de saúde, com o cuidado prestado aos diferentes grupos étnicos, entre outros aspectos (KAUFMAN et al., 2010). Dentre os indicadores de adequação ao tempo, três medidas já tiveram seu intervalo padronizados pelo grupo NQMBC e pela *American Society of Clinical Oncology*, são eles: receber tamoxifeno ou inibidor da aromatase no prazo de 1 ano após o diagnóstico, iniciar radioterapia dentro de um ano após o diagnóstico e receber quimioterapia adjuvante nos 4 meses após o diagnóstico (BLEICHER et al., 2012; KAUFMAN et al., 2010).

Em outra avaliação norte-americana que analisou o efeito do tempo de espera para realização de cirurgia em mulheres diagnosticadas com câncer de mama, na sobrevida global e livre de doença concluiu que embora o efeito tenha sido pequeno foi observado que maiores intervalos de tempo entre diagnóstico e cirurgia podem afetar negativamente a sobrevida de mulheres com estadiamentos iniciais da doença (BLEICHER et al., 2016).

Em 2019 o INCA publicou uma síntese dos dados dos sistemas de informação analisando a situação do câncer de mama no país. Segundo esse relatório, para dados dos RHC referentes ao período de 2013 a 2015, o intervalo mediano entre diagnóstico e início do tratamento foi de 59 dias para Brasil, variando nas grandes regiões entre 53 dias no Nordeste e 65 dias no Sudeste. O grau de escolaridade indicou que maiores níveis de escolaridade contribuem para o aumento na proporção de iniciar o tratamento em até 60 dias após confirmação diagnóstica. Avaliando o estadiamento da doença, excluindo os tumores *in situ*, estadiamento mais avançados

(III e IV) apresentaram maiores proporções de iniciar o tratamento em até 60 dias (BRASIL, 2019a).

Em avaliação prévia realizada pelo INCA, publicada no informativo de vigilância do câncer de mama, utilizando os dados dos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) foi possível observar que, entre 2000 e 2008, 25% dos casos de câncer iniciavam o tratamento com mais 60 dias após o diagnóstico (BRASIL, 2012a).

Medeiros e colaboradores (2015) realizaram análise do intervalo de tempo entre diagnóstico e início do tratamento em coorte retrospectiva de mulheres com diagnóstico de câncer de mama realizado entre 2000 e 2011. Para a análise foram utilizados os Registros Hospitalares de Câncer (RHC) de 239 unidades hospitalares do Brasil. Foi observado predomínio de mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, SUS dependente e metade da população avaliada apresentou mediana de 43 dias para o intervalo de tempo entre diagnóstico e tratamento. O mesmo intervalo mencionado foi de 28 dias para as mulheres que chegaram aos hospitais especializados sem diagnóstico. As mulheres que chegavam ao hospital com diagnóstico gastaram em média 35 dias para conseguir a primeira consulta e 22 dias entre a primeira consulta e o primeiro tratamento (MEDEIROS et al., 2015).

O estudo retrospectivo conduzido no serviço oncológico de um hospital estadual de São Paulo em 2006 indicou que houve atraso mediano de 72 dias entre a mamografia e a realização da biópsia e que esse atraso foi mais significativo entre as mulheres com estádios mais avançados, tais como III e IV (TRUFELLI et al., 2008).

Um estudo transversal realizado, no ano de 2004, em uma unidade de atenção terciária do Rio de Janeiro levantou a frequência de estadiamentos avançados e os fatores determinantes de atrasos na confirmação diagnóstica. Entre as 104 mulheres avaliadas apenas 26% eram assintomáticas, 22% dos casos eram de estadiamentos avançados (III e IV). A mediana do tempo entre a primeira consulta e a confirmação diagnóstica foi de 6,5 meses e entre o primeiro sinal o sintoma (para paciente sintomáticas) e a confirmação diagnóstica foi de 8 meses. Os fatores que mostraram ser determinantes de atraso foram presença de sintomas, longos intervalos de tempos entre início dos sintomas-primeira avaliação e início dos sintomas-confirmação diagnóstica (REZENDE et al., 2009).

De forma geral os estudos internacionais voltados para avaliação de tempos e os possíveis fatores associados ao atraso agrupam esses fatores segundo sua origem.

Os principais grupos são paciente dependente e sistema de saúde/serviço de saúde dependente (UNGER-SALDAÑA; INFANTE-CASTAÑEDA, 2011)

Os motivos de atraso que estão relacionados à paciente podem ocorrer entre a percepção do primeiro sintoma e a primeira consulta, durante o processo diagnóstico da doença e durante o tratamento, isto é, pode influenciar todo o processo. Características como necessidade de consultar múltiplas opiniões de especialistas, limitações de horário para comparecer a consulta médica, negação da doença, medo da doença e da morte, ansiedade causada pela suspeita da doença, diagnóstico ou tratamento, além de características demográficas, socioeconômicas, familiares, culturais, sociais e religiosas são aspectos que podem interferir nos atrasos motivados pela paciente (BLEICHER et al., 2019; ESPINA; MCKENZIE; DOS-SANTOS-SILVA, 2017; UNGER-SALDAÑA; INFANTE-CASTAÑEDA, 2011).

Os atrasos relacionados os sistemas/serviço de saúde ocorrem a partir da primeira consulta da paciente com um profissional da saúde, ou seja, a partir do momento que a mulher procura o serviço de saúde motivada por presença de sintoma ou para a realização do rastreamento. Neste caso os atrasos estão concentrados na investigação e confirmação diagnóstica e no tratamento. Características como dificuldades para ter acesso aos serviços de saúde por residir em locais distantes do atendimento, dificuldades de transporte até o atendimento, demora para conseguir consultas ou exames, falta de disponibilidade dos profissionais capacitados ou dos equipamentos necessários, entre outros (BLEICHER et al., 2019; ESPINA; MCKENZIE; DOS-SANTOS-SILVA, 2017; UNGER-SALDAÑA; INFANTE-CASTAÑEDA, 2011).

### **2.5.2- Sistemas de Informação utilizados na vigilância do câncer**

Com a evolução da tecnologia foram criados vários sistemas de informações para registrar os mais diversos dados da população tais como tributários, educacionais, demográficos e aqueles voltados para a saúde (HARRON et al., 2017).

No Brasil, vários sistemas contribuem para o monitoramento do controle do câncer de mama, a saber:

O SISMAMA, instituído em 2009 como um subsistema do Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), contém informações sobre mamografias, exames citopatológicos e histopatológicos realizados no sistema

público de saúde e possui, dentre outras finalidades, o gerenciamento das ações de rastreamento e a disponibilização de dados que contribuem para o planejamento da oferta de serviços (BRASIL, 2008).

O SIA, instituído em 1992, é o instrumento operacional do sistema de financiamento ambulatorial do SUS, que registra os formulários Autorização de Procedimentos Ambulatoriais de Alto Custo (APAC) e o Boletim de Produção Ambulatorial (BPA). Tem como finalidade autorizar, cobrar, pagar e gerenciar informações sobre os procedimentos ambulatoriais realizados no sistema público (BRASIL, 1993). As informações registradas no SIA podem contribuir para o monitoramento das ações de controle do câncer visto que através do BPA é possível resgatar informações sobre a realização da biópsia, e das APAC é possível obter informações sobre a realização de quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia.

Criado em 1981, o Sistema de Informação Hospitalar (SIH), é o instrumento operacional do sistema de financiamento hospitalar, tendo como finalidade registrar as internações hospitalares financiadas pelo SUS e gerar relatórios para realização dos pagamentos dos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2018b). A Autorização de Internação Hospitalar (AIH) é o formulário que identifica o paciente e os serviços prestados durante a internação hospitalar e que registra as informações necessárias para o faturamento realizado pelo SIH (BRASIL, 2018c). Através da utilização dos dados da AIH é possível obter informações sobre realização de tratamento cirúrgico em pacientes com câncer de mama.

O Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) foi desenvolvido pelo Ministério da Saúde em 1975 e foi informatizado em 1979, com a finalidade de reunir informações qualitativas e quantitativas sobre os óbitos no Brasil. Após a criação e implantação do SUS, foi delegada a atribuição da coleta de dados sobre óbitos para as Secretarias de Saúde dos municípios e estados, em consequência do processo de descentralização. A declaração de óbito é o documento que registra as informações sobre o óbito e fornece os dados para o SIM (BRASIL, 2019d). A utilização dos dados do SIM permite o resgate de informações sobre a causa do óbito (em decorrência do câncer ou não), a data do óbito e, possivelmente, outros dados tais como raça e escolaridade. Essas informações viabilizam a elaboração de indicadores sobre a mortalidade, permitindo que monitoramento da mortalidade causada pelo câncer em geral e pelo câncer de mama seja produzido de forma periódica. Da mesma forma que pode contribuir para a realização de estimativas de sobrevida global e específica.

Para que as informações contidas nesses bancos de dados possam ser utilizadas com a finalidade de avaliação dos serviços de saúde, muitas vezes é necessário realizar um processo de *record linkage* ou relacionamento entre registros (HARRON et al., 2017; MACHADO et al., 2008). A estratégia de relacionamento de bancos de dados (ou linkage) é caracterizada pelo pareamento de informações de um mesmo indivíduo entre diferentes bancos de dados (SAYERS et al., 2016).

O processo de pareamento pode ser realizado de forma determinística ou probabilística. O linkage determinístico utiliza um indexador (variável) ou um conjunto de indexadores (variáveis), que devem ter concordância exata entre si para classificar os registros de um par como verdadeiro. O linkage probabilístico é mais flexível permitindo um grau de concordância parcial entre os pares, que pode ser avaliado através de um score de concordância (DRUMOND; MACHADO, 2008; HARRON et al., 2017; MACHADO et al., 2008; SAYERS et al., 2016; SILVA et al., 2006).

Esse processo de relacionamento de bancos de dados tem permitido recuperação de dados populacionais relevantes de forma rápida e menos onerosa, contribuindo para a realização de pesquisas em saúde no Brasil (SILVA et al., 2006).

## 2.6 O ESTADO DE SÃO PAULO E SUA REDE DE ATENÇÃO ONCOLÓGICA

O estado de São Paulo apresenta a maior concentração populacional entre os estados brasileiros (BRASIL, 2018a), com 51% da população composta por mulheres no ano de 2012, dentre as quais 17,8% encontravam-se na faixa dos 50-69 anos (BRASIL, 2018d), recomendada para o rastreamento do câncer de mama (BRASIL, 2015). Em 2018 foram estimados 70,89 novos casos por 100.000 mulheres para o estado como um todo e 90,41 novos casos por 100.000 mulheres para capital. A Tabela 1 apresenta as estimativas das taxas brutas de incidência relativas ao câncer de mama para os anos de 2010, 2012 e 2018 (BRASIL, 2009, 2011a, 2017). A Figura 4 ilustra a distribuição espacial da taxa ajustada de incidência do câncer de mama no Brasil, com destaque para as taxas observadas na capital e no estado de São Paulo, para o ano de 2018.

As taxas brutas de mortalidade em decorrência do câncer de mama dentro do estado variaram entre 8,44 a 22,20 por 100.000 mulheres no período de 2010 a 2012 e 13,15 a 23,25 por 100.000 mulheres para o período de 2013-2017 (BRASIL, 2019c). A

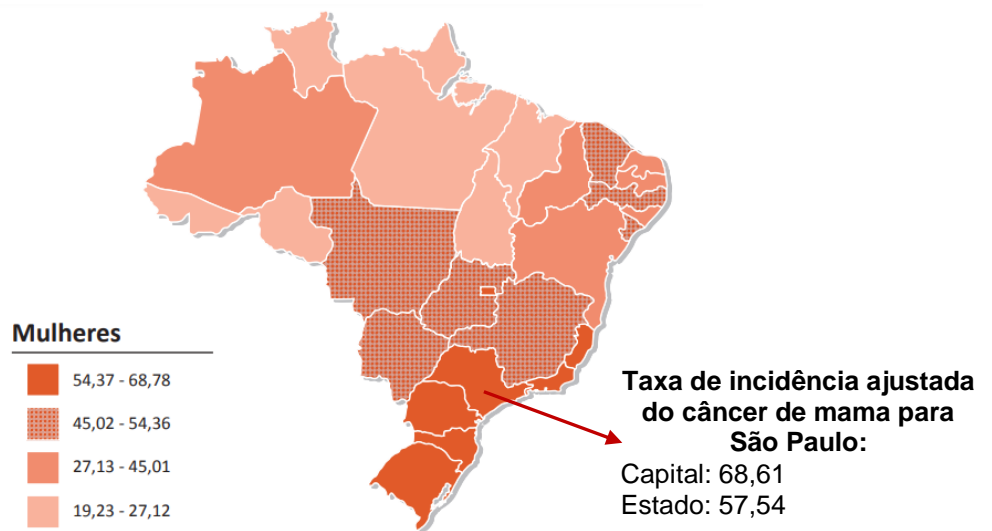


Figura 5 ilustra a representação espacial das taxas brutas de mortalidade por câncer de mama no estado de São Paulo.

**Tabela 1- Evolução das estimativas das taxas brutas de incidência do câncer de mama por 100.000 mulheres, para os anos 2010, 2012 e 2018, segundo estado e capital de São Paulo**

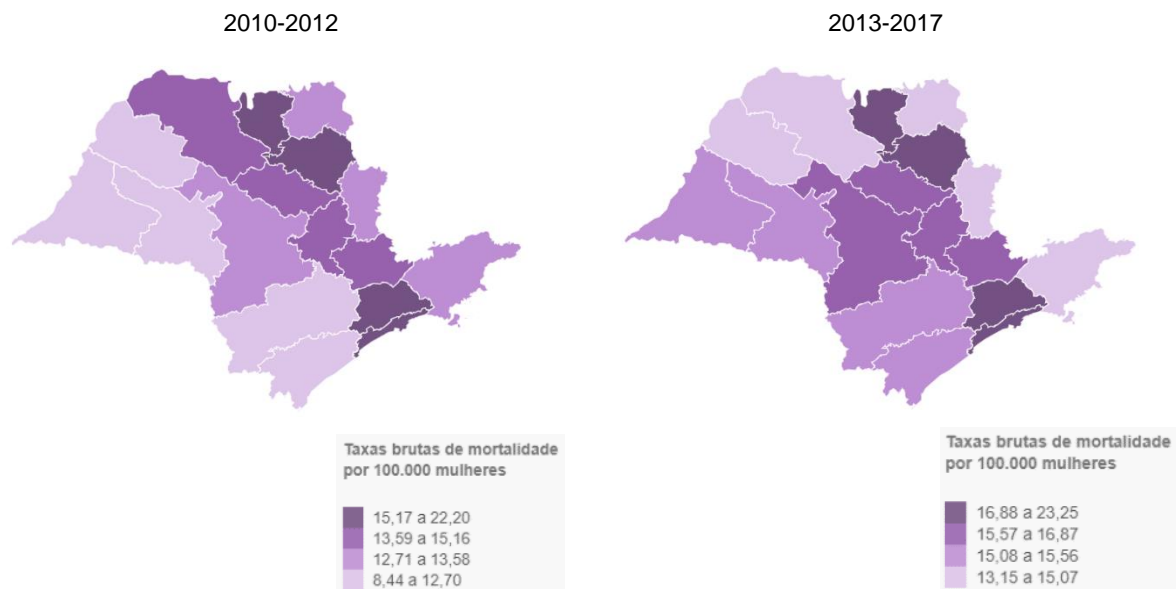
	Estimativa de casos novos por 100.000 mulheres		
	2010	2012	2018
<b>Estado</b>	68,04	71,77	70,89
<b>Capital</b>	89,91	94,58	90,41

Fonte: INCA (2009,2011,2017)



Fonte:INCA (2017)

**Figura 4- Representação espacial das taxas ajustadas\* de incidência do câncer de mama por 100 mil mulheres, estimadas para o ano de 2018, segundo Unidade da Federação. (\*População Padrão Mundial 1960)**



Fonte: INCA (2019)

**Figura 5- Representação espacial das taxas brutas de mortalidade por câncer de mama, por 100.000 mulheres, São Paulo, entre 2010-2012 e 2013-2017.**

São Paulo ocupa o segundo lugar no *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (0,783) no Brasil, atrás apenas do Distrito Federal (0,824) (BRASIL, 2018a). É o estado mais rico do país com um Produto Interno Bruto (PIB) de mais de 2,2 trilhões em 2018 (FUNDAÇÃO SEADE, 2019), enquanto a região metropolitana de São Paulo, em 2016, concentrava 17,7% de todo o PIB nacional (SÃO PAULO, 2018).

Em 2011 buscando cumprindo as determinações do Decreto 7508 de 2011, o estado de São Paulo constituiu 17 Departamentos de Regionais de Saúde (DRS), que agrupam 63 regiões de saúde, organizando os 645 municípios do estado segundo um formato de integração de ações e serviços com diferentes níveis de atenção e disponibilidade de recursos, de forma a garantir o cuidado integral aos habitantes de um território. Os DRS estão ilustrados na Figura 6 e descritos no Apêndice 1 (MADI, 2017; SÃO PAULO, 2011).

Desde 1991 o estado de São Paulo apresenta iniciativas para regulamentar a assistência oncológica. O decreto estadual 32.848 criou a Rede Estadual de Assistência Oncológica Terciária, denominada de ONCOREDE. Essa rede foi composta por centros de tratamentos e hospitais terciários da rede pública e privada, pela Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP) e por entidades de apoio ao paciente com câncer públicas e privadas. Através da criação Comissão Estadual de

Oncologia e de Comissões Técnicas Regionais a iniciativa visava organizar, avaliar e controlar a assistência oncológica prestada (MADI, 2017; SITONIO, 2016).

Entre 2008 e 2011 a assistência oncológica voltou a ser contemplada no Plano Estadual de Saúde, tendo como objetivo específico constituir a Rede Oncológica do SUS no estado de São Paulo, identificação de centros de referência dentro das regiões de saúde, estabelecer uma central de regulação dos serviços prestados, garantir o acesso ao diagnóstico e criar protocolos clínicos de condutas para as neoplasias malignas mais prevalentes (MADI, 2017).

Em 2011 a Secretaria Estadual de Saúde (SES) de São Paulo solicitou ao Instituto do Câncer do estado de São Paulo (ICESP) a elaboração de um relatório da situação da atenção oncológica no estado baseado nas informações das bases de dados oficiais. Este documento foi elaborado contendo informações sobre o diagnóstico situacional da atenção oncológica e sugestões de diretrizes e parâmetros para a elaboração do plano de atenção oncológica do estado (CORREA et al., 2011; MADI, 2017). Sob a ótica da detecção precoce a sexta e sétima diretrizes deste documento contemplam a neoplasia maligna da mama orientando o desenvolvimento de ações específicas para viabilizar o rastreamento através da atenção primária e a transformação do rastreamento oportunístico para o modelo organizado (CORREA et al., 2011).

Visando atender a Portaria GM/MS nº 4279/10, que estabelece as diretrizes para a criação das Redes de Atenção à Saúde (RAS), e a Portaria SAS/MS nº741, que define os critérios para a rede de atenção oncológica, o estado de São Paulo instituiu, em 2011, as Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS) e aprovou o plano de atenção oncológica proposto pelo ICESP como modelo norteado para as redes de atenção oncológicas a serem constituídas pelas RRAS (CORREA et al., 2011; MADI, 2017).

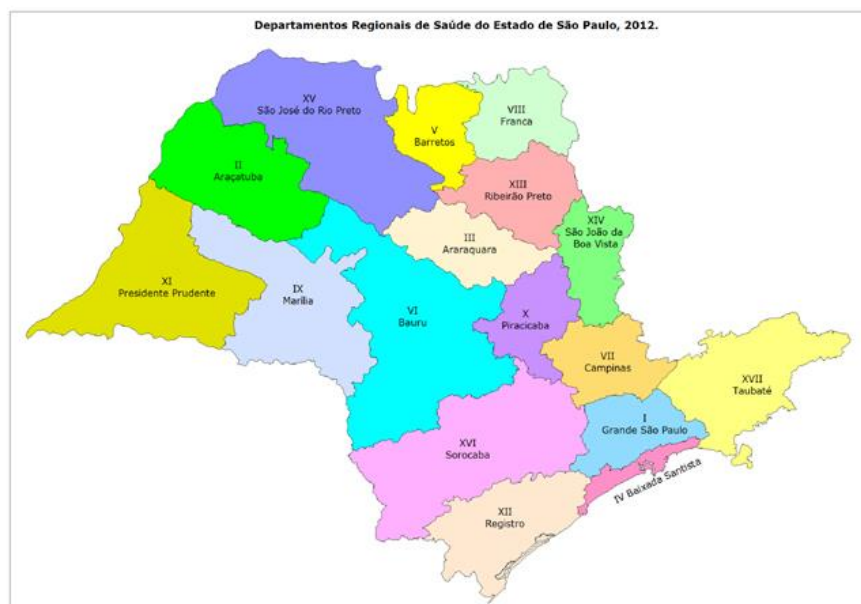
A Rede de Atenção Oncológica do estado de São Paulo, designada em 2013 como Rede de Atenção Oncológica Hebe Camargo, conta atualmente com 17 Departamentos Regionais de Saúde (DRS) e 76 serviços especializados, que englobam CACON, UNACONS, hospitais e serviços isolados de radioterapia que prestam atendimento oncológico (BRASIL, 2019a; SÃO PAULO, 2019a, 2019b).

A Figura 6 ilustra a representação espacial dos DRS do estado de São Paulo e a Tabela 2 apresenta a população residente nos DRS, mortalidade e incidência do câncer em geral, exceto pele não melanoma, a quantidade de serviços habilitados a prestar assistência oncológica no ano de 2012 e a adequação dos serviços

credenciados aos parâmetros instituídos na Portaria GM/MS nº 741/2005 de 19 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005b).

O quadro apresentado no Apêndice 1 (página 137) traz informações mais detalhadas sobre o nome das RRAS e os municípios que as compõem, assim como identifica os Departamentos Regionais de Saúde que correspondem a cada RRAS.

As informações sobre os estabelecimentos habilitados para prestar atendimento oncológico no estado de São Paulo estão descritas no quadro localizado na página 143 (Apêndice 2). Este quadro apresenta detalhes sobre a rede pública de hospitais oncológicos tais como: nome do estabelecimento, CNES, localização, habilitação, competência inicial da habilitação, portaria regulatória, entre outros.



Fonte: Secretaria Estadual de Saúde do estado de São Paulo (2012)

**Figura 6 – Representação espacial dos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo em 2012.**

No levantamento realizado sobre a demanda reprimida de cirurgias oncológicas da mama, para o ano de 2013, nas RRAS do estado de São Paulo, foi observado que as regiões apresentaram comportamento heterogêneo. Havia uma estimativa, em 2013, de 7290 cirurgias da mama, dentre as quais foram realizadas 6838, que correspondem ao percentual de 94% da estimativa para o estado. Entre as RRAS houveram variações no desempenho na realização de cirurgias, a RRAS São Paulo conseguiu realizar 90% das cirurgias enquanto a RRAS Mananciais realizou apenas 1% da demanda estimada. Outras cinco RRAS conseguiram atender percentuais maiores que o da demanda estimada (MADI, 2017).

**Tabela 2 – População residente, mortalidade, incidência, número de serviços habilitados para atenção oncológica e adequação dos serviços habilitados à portaria nº741/2005, segundo Departamento Regional de Saúde**

	Departamento Regional de Saúde (DRS)	População residente no DRS	Mortalidade*	Incidência**	Número de serviços habilitados para atenção oncológica em 2010***	Adequação dos serviços habilitados à Portaria nº741/MS/2005****
01	Grande São Paulo	19683975	21239	92390	24	0.26
02	Araraquara	719323	1027	4468	2	0.45
03	Araçatuba	920257	842	3663	1	0.27
04	Baixada Santista	1664136	2133	9279	4	0.43
05	Barretos	409267	496	2158	1	0.46
06	Bauru	1624623	1834	7978	4	0.5
07	Campinas	4031910	4439	19310	6	0.31
08	Franca	649807	676	2941	1	0.34
09	Marília	1068408	1175	5111	4	0.78
10	Piracicaba	1412584	1667	7252	5	0.69
11	Presidente Prudente	722192	779	3389	3	0.89
12	Registro	273566	305	1327	1	0.75
13	Ribeirão Preto	1327989	1531	6660	3	0.45
14	São João da Boa Vista	773781	887	3859	2	0.52
15	São José do Rio Preto	1472771	1787	7774	3	0.39
16	Sorocaba	2243016	2113	9192	3	0.33
17	Taubaté	2264594	2199	9566	6	0.63

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Legenda:\* Número total de óbitos em decorrência de neoplasia maligna em geral, exceto pele não melanoma. Fonte: SIM, IBGE, INCA (2019). Disponível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>. \*\*Obtida a partir da estimativa média da razão incidência/mortalidade igual a 4,35, baseada em dados do Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP). Fonte: Azevedo e Silva et al. (2014) apud INCA – Informativo Vigilância do Câncer nº28. \*\*\*Serviços de oncologia habilitados para atenção oncológica no ano de 2010: inclui Cacon, Unacon, hospitais geral e serviços isolados de radioterapia. Fonte: CNES (Acesso em 07 de junho de 2019). \*\*\*\*Obtida pela razão nº de serviços oncológicos habilitados/incidência do câncer em geral por 1.000 casos, excetuando-se neoplasia maligna de pele não melanoma, parâmetros fundamentados na Portaria nº741/MS de 2005.

### 3 JUSTIFICATIVA

O câncer de mama é um importante problema de saúde pública no contexto mundial. Para que seja possível atingir o controle da doença é necessário que exista uma linha de cuidados que englobe as ações de prevenção, detecção precoce, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos. Dentre todas essas ações, a detecção precoce tem sido apontada como a pedra angular do controle da neoplasia maligna da mama (ANDERSON et al., 2008).

O rastreamento e o diagnóstico precoce são os métodos utilizados em diversos países do mundo para realizar a detecção precoce. O primeiro método busca identificar anormalidades que sejam sugestivas de câncer nas mamografias de rastreamento, realizadas periodicamente em mulheres assintomáticas, enquanto o segundo visa otimizar o diagnóstico precoce e início do tratamento em mulheres sintomáticas (WHO, 2007). A adoção dessas práticas têm apresentado bons resultados nos países desenvolvidos, contribuindo para reduzir a mortalidade causada pela doença e, nos países com recursos escassos, pode auxiliar a aumentar o percentual de diagnósticos da doença realizados ainda em estadiamento inicial (YIP et al., 2008).

O monitoramento e a avaliação do fluxo das mulheres com câncer de mama dentro do sistema de saúde são essenciais para o planejamento e gestão das ações do controle do câncer (BRASIL, 2019a; CARVALHO et al., 2012). Somente através desses processos, é possível gerar informações que subsidiem intervenções oportunas e políticas públicas que respondam as necessidades em saúde de uma população (CARVALHO et al., 2012).

Os sistemas de informações de saúde (SIS) do SUS podem oferecer os dados necessários para que seja realizado um diagnóstico situacional das ações de controle do câncer da mama. O SISMAMA disponibiliza informações sobre mamografias e exames histopatológicos da mama. Por meio do SIA, podem ser obtidas informações sobre tratamento do câncer da mama e informações sobre exames histopatológicos que não foram registrados no SISMAMA. O SIH pode fornecer informações sobre o tratamento cirúrgico do câncer da mama e o SIM pode trazer informações sobre óbitos em mulheres com a doença.

Ao utilizarmos estratégias de relacionamento de banco de dados (linkage) para unir esses sistemas de informações, que funcionam de modo independente, tentamos resgatar os registros da linha de cuidados das mulheres que buscaram atendimento

no SUS. O grande desafio dessas estratégias é contornar a ausência de um campo de identificação único que seja comum a todos os sistemas. A ausência desse identificador único dificulta a produção de informações sobre o seguimento de mulheres rastreadas com os dados que já estão disponíveis nas bases dos SIS.

O presente trabalho buscou aplicar uma metodologia específica de relacionamento probabilístico para resgatar informações sobre o seguimento de mulheres, residentes no estado de São Paulo, que haviam realizado mamografia no ano de 2010 e que tiveram como resultado do exame a classificação BI-RADS® 4 ou 5, tendo, portanto, a recomendação de realizar o exame histopatológico para confirmar a presença do câncer de mama. Caso confirmado o diagnóstico, as informações sobre o primeiro tratamento também foram resgatadas.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi estimar, em mulheres residentes no estado de São Paulo, a cobertura de mamografias e avaliar o tempo de espera para realizar a confirmação diagnóstica e tratamento, conjuntamente com os fatores associados aos períodos de espera em mulheres com mamografias alteradas.

O estado de São Paulo foi selecionado para realização do estudo em razão de ser o único estado, entre aqueles que integravam o projeto mencionado, que apresentava o registro integral de todas as bases de dados dos Sistemas de Informações em Saúde necessárias para a análise dos tempos de espera. Isso possibilitou a avaliação de um contexto de saúde específico, visto que o estado de São Paulo possui características peculiares, tais como grande cobertura de saúde suplementar (AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, 2011, 2019)(AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, 2011, 2019), concentração do maior número de serviços habilitados para prestação de atendimento oncológico no país (BRASIL, 2019a) e concentração do maior produto interno bruto, fato que o faz ser o mais rico entre os estados da federação (BRASIL, 2018a). A avaliação de um estado com essas características permite mensurar o desempenho das ações de controle em um cenário mais favorável economicamente, em relação à maioria dos estados do país, possibilitando a identificação daquilo que é possível de ser realizado, bem como as lacunas que ainda permanecem no cuidado integral ao paciente oncológico.

## **4 OBJETIVO**

### **GERAL**

Avaliar as ações de controle do câncer de mama em mulheres no estado de São Paulo, entre 2010 e 2012, a partir dos dados dos Sistemas de Informação em Saúde: SISMAMA, SIA, SIH e SIM.

### **ESPECIFICOS**

1. Avaliar indicadores de cobertura, qualidade e adequação às diretrizes das ações de controle do câncer de mama para o estado de São Paulo, Região Metropolitana (RM) e Interior do Estado (IE) de São Paulo.
2. Avaliar os tempos de espera para realização da biópsia e para o primeiro tratamento (cirurgia, quimioterapia ou radioterapia) a partir da mamografia alterada (BI-RADS® 4 ou 5), e o tempo de espera para o primeiro tratamento a partir da realização da biópsia.

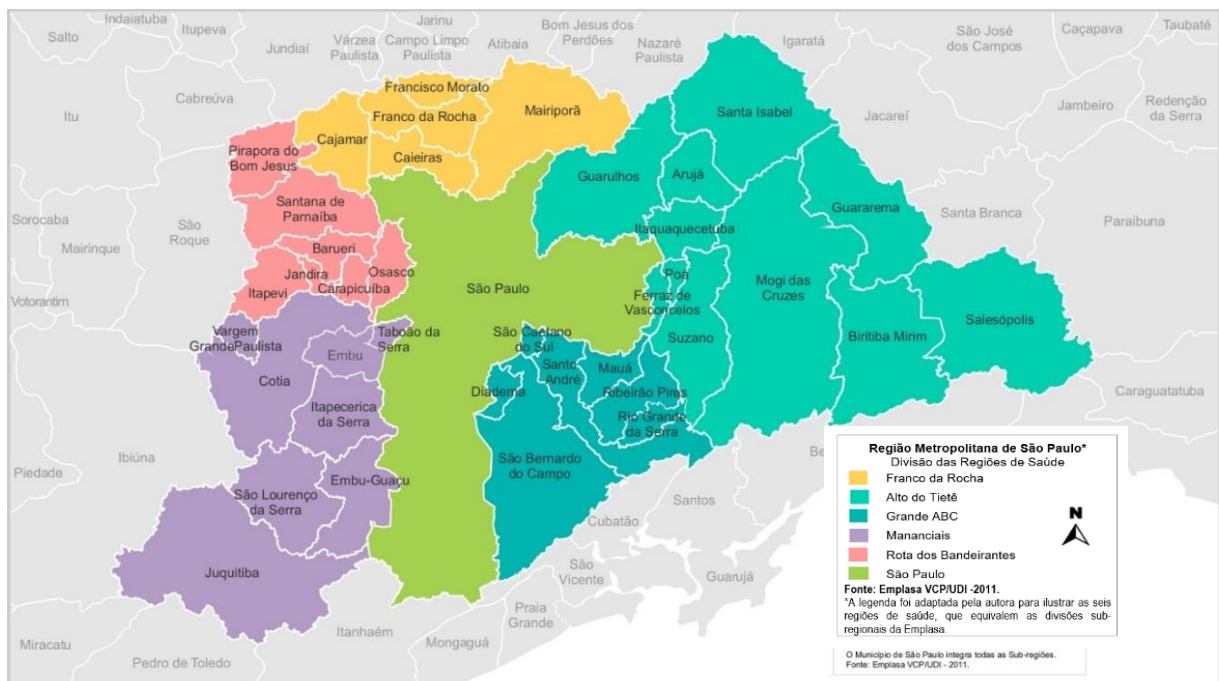


## 5 METODOLOGIA

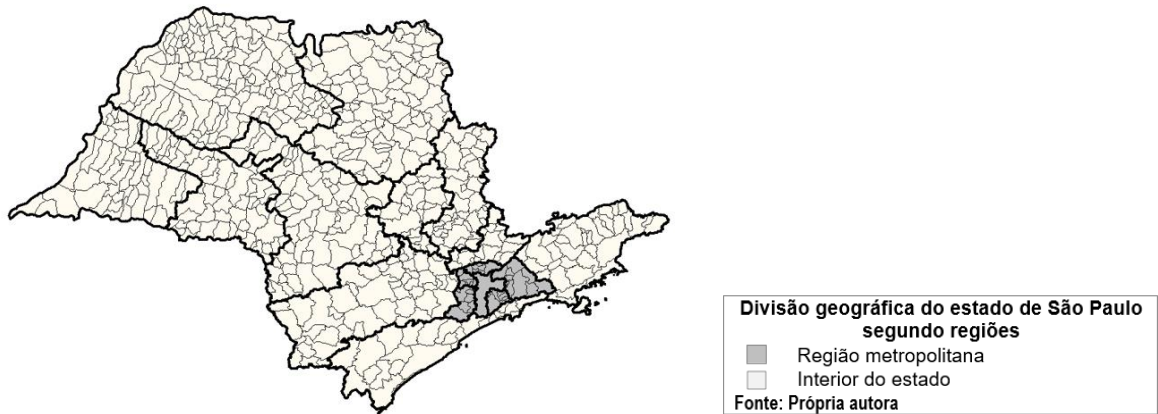
### 5.1 METODOLOGIA DO OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Para atender ao objetivo específico 1 foi realizado estudo descritivo a partir de dados do Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama (SISMAMA), do Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes ao estado de São Paulo, no período compreendido entre 2010 e 2012.

O estado possui 645 municípios, dentre os quais 39 compõem a região metropolitana (RM) de São Paulo, regulamentada pela lei complementar estadual nº 1.139 de 16 de julho de 2011 (FOSP, 2014; SÃO PAULO, 2011). Tais municípios compõem uma divisão administrativa da Secretaria de Saúde denominada Departamento Regional de Saúde da Grande São Paulo, que é resultado da união de seis regiões de saúde (Grande ABC, Alto do Tietê, Franco da Rocha, Mananciais, Rota dos Bandeirantes, São Paulo), onde se concentram importantes centros de referência na assistência oncológica. Os municípios que compõem a região metropolitana de São Paulo e as seis regiões de saúde da Grande São Paulo estão ilustrados na Figura 7. A representação geográfica da RM e a região do Interior do Estado (IE) estão ilustradas na Figura 8.



**Figura 7- Mapa dos municípios e regiões de saúde que compõem a Região Metropolitana de São Paulo**



Fonte:Elaborada pela autora (2018)

**Figura 8- Representação da divisão geográfica do estado de São Paulo segundo regiões metropolitana e interior do estado.**

Para estimar a cobertura de mamografias, e analisar a qualidade e adequação do exame mamográfico às diretrizes nacionais, assim como analisar as características das lesões malignas por faixa etária, tamanho do tumor e presença de linfonodo axilar palpável no estado de São Paulo, foram calculados os indicadores descritos no Quadro 2, conforme fundamentação utilizada no estudo de Corrêa e colaboradores (CORRÊA et al., 2017).

Indicador	Cálculo	Fonte dos dados
Razão de mamografias em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos	Mamografias diagnósticas e de rastreamento realizadas em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos / Metade da população feminina nessa faixa etária	SIA/SUS a e IBGE b
Proporção de mamografias de rastreamento segundo a faixa etária	Número de mamografias de rastreamento em mulheres na faixa etária <35, 35-39, 40-49, 50-59, 60-69 e ≥70 anos x 100 / Total de exames de rastreamento realizados em todas as faixas etárias	SISMAMA a,b
Proporção de mamografias de rastreamento realizadas em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos com exame anterior	Número de mamografias de rastreamento em mulheres que relataram terem sido submetidas a mamografia anterior x 100 / Número total de exames de rastreamento - número de mamografias em mulheres que não souberam informar se haviam realizado tal exame anteriormente	SISMAMA a,b
Proporção de mamografias de rastreamento realizadas em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos segundo o tempo (em anos) de realização de mamografia anterior	Número de mamografias de rastreamento em mulheres que relataram ter realizado exame anteriormente, até um ano atrás (≤1 ano), dois (=2 anos) ou há três anos e mais (≥3 anos) x 100 / Total de exames de mulheres que relataram ter realizado mamografia anterior - número de exames sem a informação do tempo da mamografia anterior	SISMAMA a,b
Proporção de mamografias segundo a indicação clínica	Número de mamografias diagnósticas ou de rastreamento x 100 / Total de mamografias	SISMAMA a,b
Proporção de mamografias segundo a faixa etária e a indicação clínica	Número de mamografias diagnósticas ou de rastreamento em faixa etária específica (<35, 35-39, 40-49, 50-59, 60-69 ou ≥70 anos) x 100 / Total de mamografias em cada faixa etária	SISMAMA a,b
Proporção de categoria BI-RADS® segundo a indicação clínica das mamografias, por faixa etária	Número de mamografias diagnósticas com categoria BI-RADS® 0, 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, em cada faixa etária (40-49, 50-59, 60-69, ≥70 anos ou todas as faixas etárias) x 100 / Total de mamografias diagnósticas na faixa etária analisada Número de mamografias de rastreamento com categoria BI-RADS® 0, 1, 2, 3, 4, 5, em cada faixa etária (40-49, 50-59, 60-69, ≥70 anos ou todas as faixas etárias) x 100 / Total de mamografias de rastreamento na faixa etária analisada	SISMAMA a,b
Proporção de mamografias com realização em até 30 dias, segundo a indicação clínica	Número de mamografias de rastreamento realizadas em até 30 dias x 100 / Total de mamografias de rastreamento Número de mamografias diagnósticas realizadas em até 30 dias x 100 / Total de mamografias diagnósticas	SISMAMA a,b
Proporção de mamografias com resultado em até 30 dias, segundo a indicação clínica	Número de mamografias de rastreamento com resultado liberado em até 30 dias x 100 / Total de mamografias de rastreamento Número de mamografias diagnósticas com resultado liberado em até 30 dias x 100 / Total de mamografias diagnósticas	SISMAMA a,b
Razão entre biópsias e resultados BI-RADS® 4 e 5	Número de biópsias / Número de mamografias com resultados BI-RADS® 4 e 5	SIA/SUS a,b ou SISMAMA a
Percentual entre o total de lesões malignas e o método de detecção utilizado (imagem ou exame clínico) para mulheres em geral e na faixa etária de 50 a 69 anos	Número de lesões malignas detectadas por exame clínico/Total de lesões malignas no ano avaliado Número de lesões malignas detectadas por exame de imagem/Total de lesões malignas no ano avaliado	SISMAMA a,b
Percentual de lesões malignas de acordo com tamanho de tumor ou comprometimento de linfonodos segundo método de detecção utilizado (imagem ou exame clínico) para mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos	Número de lesões malignas com tumores <2cm, 2 a 5cm, >5 a 10cm ou >10cm detectadas por exame clínico/ Total de lesões malignas detectadas por exame clínico no ano avaliado Número de lesões malignas com tumores <2cm, 2 a 5cm, >5 a 10cm ou >10cm detectadas por exame de imagem/ Total de lesões malignas detectadas por exame clínico no ano avaliado Número de lesões malignas com ou sem linfonodo axilar palpável detectadas por exame clínico/ Total de lesões malignas detectadas por exame clínico no ano Nº de lesões malignas com ou sem linfonodo axilar palpável detectadas por exame de imagem/ Total de lesões malignas detectadas por exame de imagem no ano	SISMAMA a,b

Notas: Dados referentes a 2010 e 2012. Para o cálculo da razão entre biópsias e resultados BI-RADS® (*Breast Imaging Reporting and Data System*) 4 e 5, utilizou-se o maior número de biópsia (segundo SISMAMA ou SIA). O número de mamografias para o cálculo da razão biópsias e mamografias BI-RADS® 4 e 5 foi obtido no SIA, mantendo a proporção de mamografias com resultados BI-RADS® 4 e 5 observada no SISMAMA, pois nas bases do SIA não há informação dos resultados dos laudos. **SIA/SUS**: Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde **IBGE**: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **SISMAMA**: Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama a) numerador b) denominador

**Quadro 2 – Descrição dos indicadores calculados e respectivas fontes dos dados para analisar a qualidade e adequação do exame mamográfico às diretrizes nacionais em São Paulo, entre 2010 e 2012. Adaptado de Corrêa e colaboradores (2017).**

A partir dos dados disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), foram coletadas as informações necessárias no SISMAMA e SIA-SUS. A base do SIA foi utilizada para o cálculo da razão de mamografia e para obter o número de biópsias realizadas, visto que apresentava maior número de registros de exames quando comparada ao SISMAMA. Em relação ao total de mamografias unilaterais registradas no SIA (procedimento: 0204030030) foi adotado o critério de reduzir à metade os registros, de forma a equivaler ao número de mulheres avaliadas, visto que neste sistema as mamografias unilaterais são registradas de forma duplicada para cada mulher (AZEVEDO E SILVA et al., 2014; CORRÊA et al., 2017). Os denominadores populacionais foram obtidos a partir do censo demográfico de 2010 e das estimativas populacionais para 2011 e 2012 desenvolvidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O cálculo do denominador do indicador razão de mamografia para os anos de 2010 e 2011 foi adaptado para a periodicidade bienal do exame, como recomendado para o ano de 2012. Portanto, todos os anos avaliados utilizaram o parâmetro de metade da população feminina na faixa etária de 50 a 69 anos na construção desse indicador (BRASIL, 2014). Desta forma foi possível compará-los às metas estabelecidas para o país no Sistema de Informação do Pacto pela Saúde (SISPACTO), as quais eram  $\geq 0,24$  em 2010,  $\geq 0,32$  em 2011 (ambos valores ajustados para periodicidade bienal) e  $\geq 0,35$  em 2012 (BRASIL, 2014; FOSP, 2014).

O sistema de classificação *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS®), criado para padronizar os laudos mamográficos e que, na prática, direciona a conduta clínica (BRASIL, 2012a), foi utilizado para subsidiar a avaliação da adequação do indicador “razão entre biópsias e mamografia alteradas” (considerando como mamografias alteradas os resultados BI-RADS® 4 ou 5), assim como na caracterização do perfil dos achados segundo faixa etária e indicação clínica.

Optou-se por avaliar o triênio de 2010 a 2012, visto que o SISMAMA foi implantado no segundo semestre de 2009 e, a partir de 2013, iniciou-se a substituição das informações referentes às neoplasias malignas da mama e do colo de útero para o Sistema de Informação do Câncer (SISCAN). Os dados foram extraídos do Datasus entre outubro de 2017 e março de 2018.

O cálculo das razões e das proporções, e a análise dos dados foram realizados no software Microsoft Excel 2013.

Esse estudo integra o projeto de pesquisa “Desigualdades de acesso às ações de controle de câncer através dos Sistemas de Informações de Saúde” (DAAC-SIS), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o parecer de nº 1.431.916 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de São Paulo sob o parecer de nº 2.209.422.

## 5.2 METODOLOGIA DO OBJETIVO ESPECÍFICO 2

### 5.2.1 Desenho e População do Estudo

Para atender ao objetivo 2, foi desenvolvido estudo de coorte retrospectiva a partir de dados secundários.

A população do estudo foi constituída pela coorte de mulheres que realizaram exame de mamografia no estado de São Paulo durante o ano de 2010, que apresentaram alterações durante o exame classificadas como BI-RADS® 4 (suspeita de neoplasia maligna) ou 5 (altamente suspeito de neoplasia maligna), e que foram registradas no Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama (SISMAMA).

### 5.2.2 Bases de Dados

O presente trabalho foi realizado com dados secundários obtidos a partir dos registros dos Sistemas de Informações do Sistema Único de Saúde (SUS) e disponibilizados pela Fundação Oncocentro de São Paulo, órgão de apoio da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo (FOSP, 2018).

Na pesquisa, foram utilizados os módulos mamografia e histopatologia do SISMAMA, para subsidiar a constituição do grupo de mulheres que realizaram mamografia em 2010 e tiveram resultado de exame classificado como BI-RADS® 4 ou 5. Esse sistema também foi utilizado para fornecer dados sobre seguimento, tais como repetição do exame de mamografia e realização de exame histopatológico.

Foram utilizados os arquivos de APAC-SIA para obtenção de dados de seguimento referentes à realização de tratamento, tais como quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia, e do BPA-SIA para resgatar informações sobre realização de exame histopatológico (biópsia e peça cirúrgica), que não foram registrados no SISMAMA. A AIH-SIH foi utilizada para fornecer informações sobre a cirurgia. Os códigos utilizados estão listados no Apêndice 3 (página 155).

Os arquivos do SIM foram consultados para resgatar a informação sobre possíveis óbitos das mulheres pertencentes à coorte em estudo.

Todos os arquivos disponibilizados foram fornecidos no formato de competência mensal, contendo campos de identificação nominais que permitiram a identificação das mulheres em diferentes sistemas. As bases SIA, SIH e SIM foram disponibilizadas

apenas com registros do sexo feminino. Os registros do SIM foram aqueles referentes apenas aos óbitos em decorrência do câncer de mama.

### **5.2.3 Período de Avaliação do Estudo**

O período de avaliação do estudo compreendeu 1 de janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2012.

A opção por trabalhar com dados a partir de 2010 foi justificada pelo fato do SISMAMA ter sido implantado no segundo semestre de 2009. Neste primeiro ano de implantação (2009) como o sistema ainda não havia sido implantado em todo o estado de São Paulo, foi observada a ausência de dados consistentes para alguns municípios de São Paulo.

Em 2013, iniciou-se a implantação do Sistema de Informação do Controle do Câncer (SISCAN), que substituiu e unificou os Sistemas de Informação do Controle do Câncer de Mama (SISMAMA) e do colo de útero (SISCOLO) em só uma base, passando a registrar as mulheres que realizam as ações de controle e não mais os exames realizados. Essa alteração reduziu drasticamente os registros de mamografia e histopatologia no SISMAMA, fato que inviabilizou a busca do seguimento das mulheres nesse novo sistema a partir de 2013.

### **5.2.4 Relacionamento de Bancos de Dados (Linkage)**

A ausência da obrigatoriedade do preenchimento de um campo que seja comum aos Sistemas de Informações em Saúde (SIS) e, simultaneamente, seja único para o indivíduo, que atualmente é representado pelo Cartão Nacional de Saúde (CNS), dificulta a integração das bases dos SIS e inviabiliza a utilização do linkage determinístico (TOMAZELLI; GIRIANELLI; AZEVEDO E SILVA, 2018). Para superar essa limitação, foi utilizado o relacionamento probabilístico para integração das bases dos SIS nesta pesquisa, visando obter o seguimento das mulheres com mamografias alteradas na rede assistencial do SUS. O relacionamento probabilístico foi realizado no programa Reclink (CAMARGO; COELI, 2000).

O processo de linkage probabilístico envolve as etapas de preparação dos arquivos das bases de dados, a definição da estratégia de relacionamento e a execução do linkage. Essas etapas encontram-se descritas nos próximos tópicos.

#### 5.2.4.1 *Preparação das bases de dados*

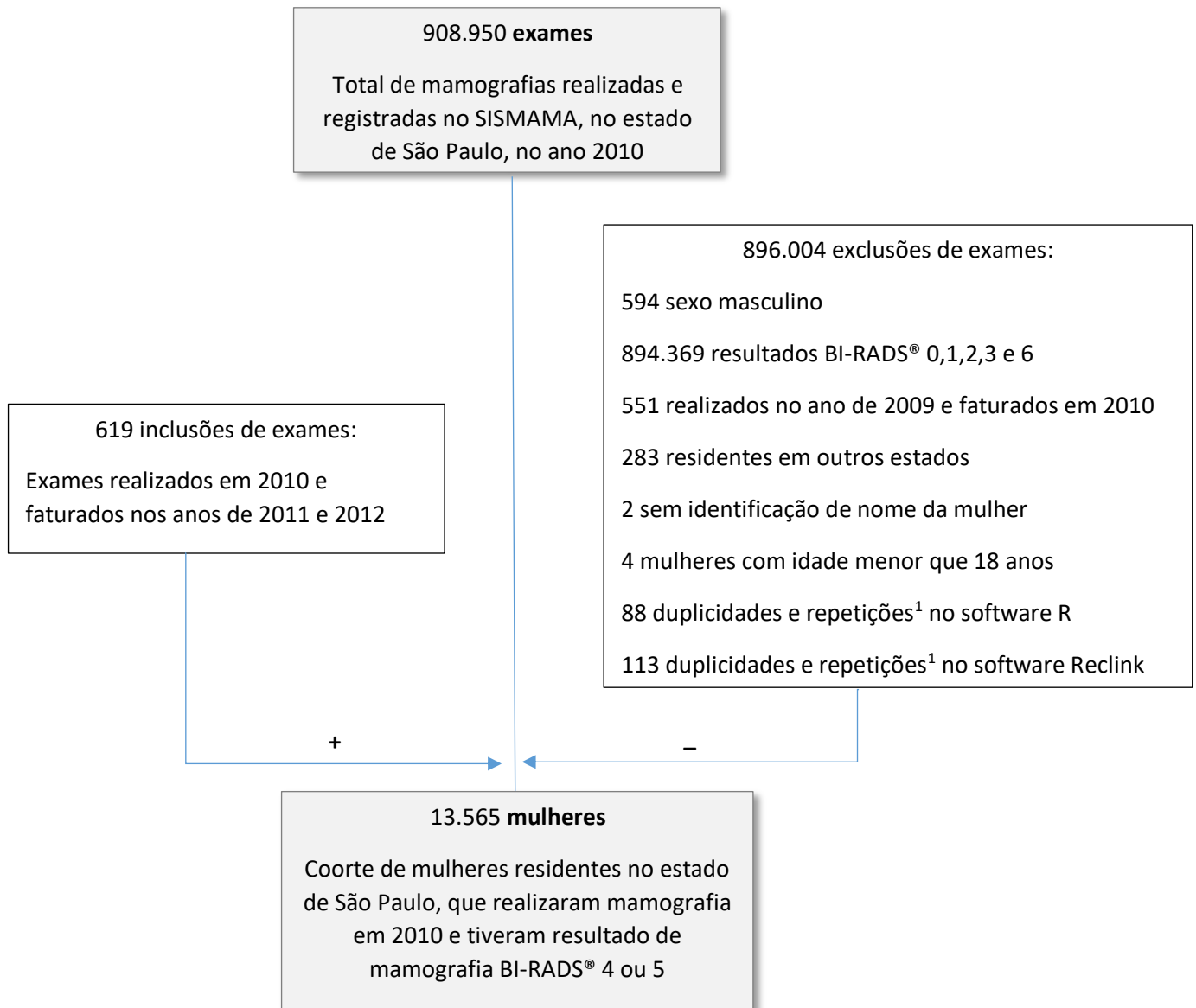
A primeira etapa do processo de preparação das bases de dados ocorreu no arquivo que deu origem a coorte. Os arquivos do SISMAMA, que foram fornecidos por competência (mês) de realização, foram reunidos em um arquivo anual. Esse arquivo anual de 2010 continha todos os exames de mamografia realizados no estado de São Paulo, no âmbito do SUS e que foram registrados no SISMAMA, totalizando 908.950 exames. Foram excluídos os exames de sexo masculino, aqueles que tiveram seu resultado classificado como BI-RADS® 0,1,2,3 e 6, os realizados no ano de 2009 e registrados no ano de 2010, as pacientes residentes em outros estados, os exames sem identificação de nome da mulher que realizou o exame, os exames realizados em mulheres com idade inferior a 18 anos e, posteriormente, os registros de mulheres com idade inferior a 40 anos. Foram incluídos os exames realizados em 2010 e que tinham sido processados nos anos de 2011 e 2012, ou seja, a data do registro da realização do exame é do ano de 2010 mas o seu faturamento aconteceu nos anos seguintes. A figura 9 ilustra o fluxograma do processo de elaboração da coorte.

Para a retirada de um mesmo exame que foi registrado mais de uma vez no sistema (duplicidades) e a repetição do exame pela mesma mulher, foram utilizados processos determinísticos no software R e probabilísticos no software Reclink. Por meio do software R, foram retiradas as duplicidades idênticas, ou seja, a concordância exata entre os exames. Para retirada das repetições no R, foi utilizada a concordância exata entre o nome e data de nascimento da mulher. Através do software Reclink, foram retiradas as duplicidades que apresentavam concordância parcial, ou seja, registros que apresentavam dados muito semelhantes com poucos erros de digitação mas que representavam um mesmo exame e as repetições do exame. Durante a etapa realizada no Reclink, os erros de digitação que são comuns em campos nominais foram identificados, permitindo a eliminação desse tipo de duplicidade. A Tabela 3 exemplifica a diferença entre os processos.

**Tabela 3 – Exemplificação dos processos determinístico e probabilístico para a retirada de exames duplicados**

		Retirada de duplicidades no R (Processo determinístico)		Retirada de duplicidades no Reclink (Processo probabilístico)	
NOME	Maria Aparecida Silva	Maria Aparecida Silva	Maria Aparecida Silva	Maro <del>a</del> Aprecida Sylvia	
EXAME	123456	123456	123456	123456	
	Concordância exata		Concordância parcial		





Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Legenda: <sup>1</sup>Duplicidades: mesmo exame registrado mais de uma vez. Repetição: outro registro de exame de uma mesma mulher (seguimento da mulher).

**Figura 9- Fluxograma de elaboração da coorte a partir da base de dados de mamografias do SISMAMA 2010 do estado de São Paulo.**

O *software* Reclink possui um módulo para retirada das duplicidades, que contém os processos de *blocagem*, *comparação* e *seleção de valor de score mínimo*. Para retirada de duplicidades no Reclink, foram utilizados como parâmetros de *blocagem* o primeiro e o último nome da mulher codificado por soundex<sup>2</sup> (PBLOCO e UBLOCO

<sup>2</sup> Soundex: processo que consiste na transformação de uma sequência de caracteres alfanumérica em um código de quatro caracteres que está fundamentado no som da sequência de caracteres quando ela é pronunciada (Fonte: <https://www.archives.gov/research/census/soundex.html>).

respectivamente), a data de nascimento e a data do exame. Para a retirada das repetições, foram utilizados os mesmos parâmetros exceto a data do exame. Os parâmetros de *comparação* foram nome da mulher, nome da mãe da mulher e município. Foi utilizado o *valor mínimo de score* 9.6 como parâmetro, respeitando a recomendação dos desenvolvedores do software para utilização dessa função (CAMARGO JÚNIOR et al., 2007).

A segunda etapa de preparação dos arquivos para o linkage ocorreu nos arquivos SISMAMA - módulos mamografia e histopatologia, SIA, SIH e SIM.

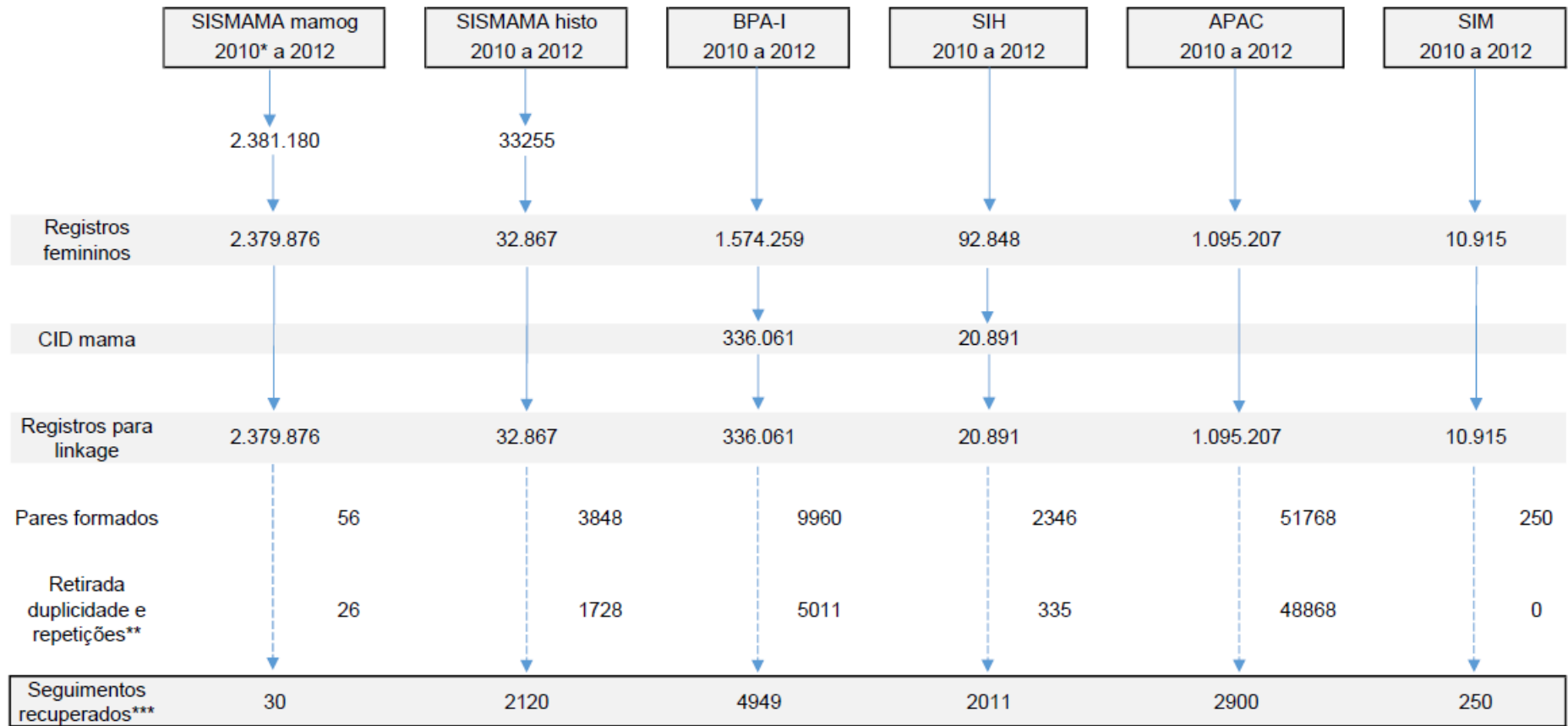
No módulo mamografia do SISMAMA, foi realizada a união dos arquivos mensais dos anos de 2011 e 2012. As repetições de mamografias do ano de 2010 também foram utilizadas como informação de seguimento das mulheres da coorte. Todos esses arquivos foram unificados para constituir um banco com informações de seguimento mamográfico. O módulo histopatológico recebeu o mesmo tipo de tratamento, sendo unificado em um arquivo que continha informações de seguimento referente às biópsias registradas no SISMAMA entre 2010 e 2012. Em ambos os módulos, foram retirados os exames do sexo masculino e aqueles realizados antes de 2010 ou depois de 2012.

Os arquivos da APAC, BPA-I e AIH também seguiram o processo de unificação e retirada dos exames anteriores a 2010 ou posteriores a 2012 (quando presentes). Nos arquivos BPA e AIH, existe um campo para informar a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), sendo selecionados nestes arquivos apenas os registros que tinham relação com o câncer de mama. Todos esses arquivos foram disponibilizados apenas com registros do sexo feminino.

O arquivo SIM foi disponibilizado apenas com as mulheres que foram a óbito em decorrência do câncer de mama no estado de São Paulo. Nesse arquivo, foi realizada apenas a restrição do banco de dados para o período do estudo.

Todos os arquivos sofreram um processo denominado limpeza, que é caracterizado pela substituição de valores ausentes por código específico, retirada de acentos, cedilhas, espaços duplos, interrogações, exclamações, números em campos nominais, arroba, tags, barras, colchetes, parênteses, chaves e outros símbolos de inconsistências que pudessem estar presentes nos campos nominais; transformação dos campos nominais para caixa alta, exclusão dos registros de menores de 18 anos e retirada de arquivos sem nome da mulher.

A Figura 10 ilustra a organização das bases de dados por sistema de informação segundo filtros e procedimentos aplicados para o estado de São Paulo no período de 2010 a 2012.



Fonte: Elaborado pela autora (2019). Legenda:\*Para o ano de 2010, foram utilizadas apenas as repetições de exames das mulheres que já tinham o resultado de exame alterado nesse ano. \*\*Foram consideradas como duplicidades os exames idênticos registrados mais de uma vez no sistema e como repetições os exames ou procedimentos realizados mais de uma vez em datas diferentes, sendo, nesse caso, considerada a primeira data registrada no sistema. \*\*\*Seguimentos recuperados: incluíram os casos de mulheres com mamografias diagnósticas (n=815) e que já estavam em tratamento, casos prevalentes (n=1800). Posteriormente esses casos foram identificados e removidos do seguimento.

**Figura 10- Organização das bases de dados por sistema de informação segundo filtros e procedimentos aplicados para o estado de São Paulo no período de 2010 a 2012.**

#### 5.2.4.2 Definição da estratégia de relacionamento

A definição dos parâmetros que foram adotados nos processos de blocagem e comparação seguiram a metodologia proposta pelo estudo de acurácia de Duarte e colaboradores (2019), que propõe um método para estimar o escore mínimo mais acurado para qualquer estudo que envolva relacionamento de banco de dados. Para os estudos que utilizam o método de *record linkage* em grandes bancos de dados, a estratégia de mensuração de um score mínimo a partir de uma amostra com 200 pares se mostrou eficiente para auxiliar na determinação do melhor ponto de corte para classificação automática dos pares. O mesmo estudo mostrou também que, na etapa de blocagem, três estratégias de seleção de variáveis se mostraram suficientes para recuperar o maior número de pares verdadeiros entre dois arquivos de dados (DUARTE et al., 2019).

Os parâmetros adotados no presente trabalho foram descritos detalhadamente na Tabela 4. É válido mencionar que, nos arquivos BPA-I e APAC do SIA, foi necessária utilizar uma adaptação nas variáveis Nome (ambos os arquivos) e Nome da mãe (apenas na APAC). Nos dois sistemas, esses campos possuem uma limitação de espaços no campo de digitação, mais precisamente de 30 caracteres no BPA-I e de 50 caracteres na APAC. Além dessa limitação de espaço, o BPA-I não possui a informação de nome da mãe da mulher. Isso gerou a necessidade da adaptação de um dos passos de blocagem e dos parâmetros de comparação no linkage desse banco, como foi destacado na Tabela 4.

**Tabela 4 - Descrição dos parâmetros utilizados nos processos de blocagem e comparação do record *linkage* dos Sistemas de Informações**

Etapa do processo	Parâmetros	Sistema de Informação				
		SISMAMA*, SIH (AIH), SIA (APAC), SIM (DO)	SIA (BPA-I)			
Blocagem	Sequência de passos e variáveis utilizadas	1º passo: Ano de nascimento	1º passo: Ano de nascimento			
		2º passo: <i>Soundex</i> do primeiro nome + Ano de nascimento	2º passo: <i>Soundex</i> do primeiro nome + Ano de nascimento			
		3º passo: <i>Soundex</i> do primeiro nome + <i>Soundex</i> do último nome	3º passo: <i>Soundex</i> do primeiro nome + <i>Soundex</i> do último nome			
		4º passo: <i>Soundex</i> do primeiro nome + Ano de nascimento + <i>Soundex</i> do primeiro nome da mãe da mulher				
Pareamento (comparação)	Variáveis utilizadas	Nome da mulher	Nome da mãe da mulher	Data de nascimento da mulher	Nome da mulher	Data de nascimento da mulher
	Algoritmo	Aproximado	Aproximado	Caractere	Aproximado	Caractere
	Sensibilidade	92	92	90	92	90
	Especificidade	1	1	5	1	5
	Proporção mínima de concordância	85	85	65	85	65

\*Mamografia de seguimento e histopatológico.

#### 5.2.4.3 Execução do *linkage*

O processo foi iniciado com a padronização dos arquivos no software Reclink. Isso foi feito para manter formatos idênticos entre as variáveis que fazem parte do relacionamento, para criar códigos *Soundex* em variáveis nominais e para restringir os arquivos para um número limitado de variáveis, visando otimizar o tempo de execução do relacionamento. Após a padronização dos arquivos, foram executados os parâmetros descritos na Tabela 4.

Ao final da execução do relacionamento, foram criados os arquivos de pares para conferência. Foi realizada a conferência manual dos valores que estivessem próximos ao intervalo de 5.0 a 7.0. Esse intervalo contém o valor mínimo de 6.7, score

encontrado por Duarte e colaboradores (2019). A maior concentração dos pares verdadeiros ficou situada nos escores altos, próximos ao score máximo de 17.22, fato que viabilizou a conferência manual dos pares no intervalo avaliado. Ao final do processo, foi possível observar que valores acima de 7.0 eram pares verdadeiros e aqueles abaixo de 6.9 eram pares falsos. Apenas o arquivo do BPA apresentou score mínimo de 9.65 e máximo de 10.69. Essa variação pode ser justificada pela ausência da variável nome da mãe da mulher, que não está disponível no banco de dados, o que reduz as estratégias disponíveis de blocagem e influencia os limites do score. Os critérios utilizados para a classificação dos pares como verdadeiros foram descritos no Quadro 3 e seguiram os parâmetros preconizados por Tomazelli e colaboradores (2018) (TOMAZELLI; GIRIANELLI; AZEVEDO E SILVA, 2018)

A Figura 10, citada anteriormente e ilustrada na página 54, contém o número de registros resgatados após o processo de linkage.

<b>Critérios para classificação de pares como verdadeiros:</b> A avaliação deveria contemplar pelo menos um dos critérios abaixo	
1.	Nome e sobrenome* da mulher, nome da mãe da mulher e data de nascimento iguais/semelhantes**.
2.	Nome e sobrenome da mulher, dia e mês da data de nascimento iguais e o último dígito do ano de nascimento com pequenas variações.
3.	Nome e sobrenome da mulher e ano de nascimento iguais, com dia e mês invertidos, com endereço compatível.
4.	Na ausência ou divergência do nome da mãe: o nome e sobrenome da mulher, a data de nascimento e o endereço deveriam ser iguais/semelhantes (poderiam apresentar grafias diferentes).
5.	Na ausência ou divergência do nome da mãe e do endereço: o nome e sobrenome da mulher e a data de nascimento deveriam ser iguais/semelhantes (poderiam apresentar grafias diferentes) e o número do cartão nacional do SUS (CNSUS) deveria ser igual. Se o cartão estivesse ausente o registro era classificado como não par.
<b>Legenda:</b>	
*Os campos que continham nomes e sobrenomes poderiam apresentar grafias diferentes. Ex: Vivian Fayer ou Viviam Faier	
**A classificação como semelhantes seguiu o critério adotado por Tomazelli e colaboradores (2018). Os nomes e sobrenomes raros, abreviações ou ausência do nome do meio, abreviações ou ausência do sobrenome são definidos como semelhantes.	

**Quadro 3 - Critérios para classificação de pares verdadeiros no processo de linkage**

### 5.2.5 Variáveis do Estudo

Na análise descritiva dos dados, foram avaliadas as seguintes variáveis: faixa etária - categorizada em 40-49 anos, 50-69 anos e acima de 70 anos, classificação de BI-RADS® (4 ou 5), tratamento complementar empregado (radioterapia, quimioterapia; hormonioterapia), estadiamento (I- inicial; II-intermediário; III e IV- avançado), tipo de unidade que realizou o diagnóstico (unidade secundária; hospital geral; hospital especializado), tipo de unidade que realizou o primeiro tratamento (hospital geral; hospital especializado), exame clínico das mamas (presente; ausente), realização de biópsia no SUS (sim; não), tratamento cirúrgico (sim; não) e óbito (sim; não).

A classificação descrita na Portaria nº115 de 2003 do Ministério da Saúde foi utilizada como critério para agrupar os tipos de hospitais (geral ou especializado). A principal diferença entre os tipos de hospitais encontra-se na quantidade de especialidades/áreas atendidas. Os especializados prestam assistência à saúde a apenas uma especialidade, enquanto o geral atende mais de uma especialidade (BRASIL, 2003).

A variável sobre o primeiro tratamento foi subdividida em tratamento cirúrgico (sim; não) e tratamento complementar (quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia) na análise descritiva.

A variável que incluía a informação de diagnóstico e tratamento realizados no mesmo serviço (sim; não) foi utilizada na análise dos tempos de espera e dos fatores associados.

A variável relativa ao Departamento Regional de Saúde foi categorizada em Grande São Paulo e demais DRS na análise descritiva e categorizada segundo os 17 DRS nas análises de tempo. Esta variável também foi utilizada como fator de ajuste para efeitos aleatórios (análise de fragilidade) na avaliação dos fatores associados ao tempo de espera.

As variáveis raça e escolaridade não foram incluídas na análise em razão do alto percentual de dados ausentes, de 61.7% e de 73.5%, respectivamente.



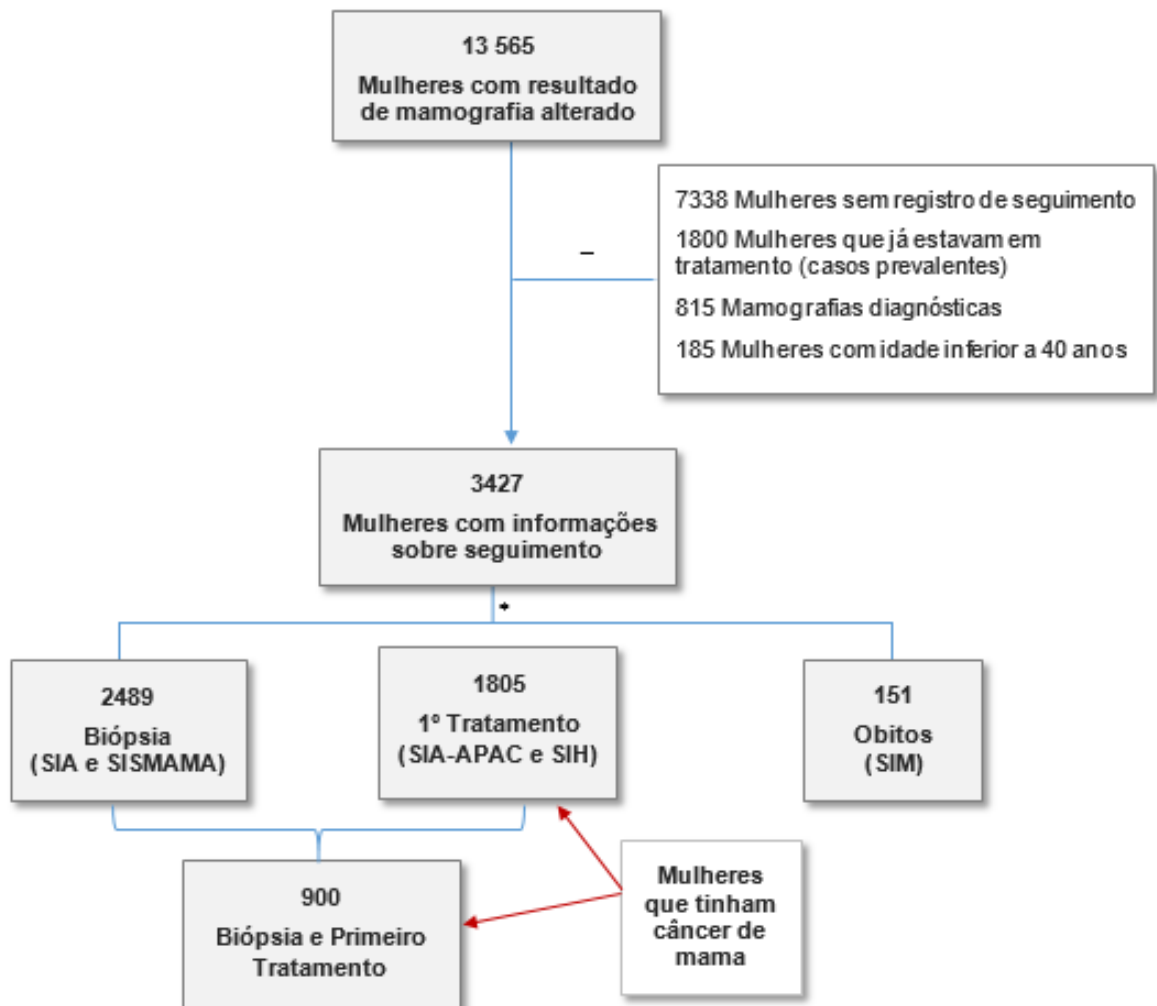
### **5.2.6 Base de referência**

Em 2010, foram registradas 908.950 mamografias no SISMAMA, que incluíam todos os registros sem a aplicação de nenhum filtro ou exclusão. Desse banco de dados, foram retirados 896.004 registros que atendiam os critérios de exclusão. No final desse processo, foi constituída uma coorte composta por 13.565 mulheres residentes no estado de São Paulo, que realizaram mamografia em 2010 e obtiveram o resultado do exame classificado como BI-RADS® 4 ou 5.

Após a realização dos relacionamentos de dados nos SIS, foram excluídos os casos de 7.338 mulheres que não tinham registro em nenhum dos SIS avaliados, 1.800 que já estavam em tratamento (casos prevalentes), 815 com mamografias diagnósticas e 185 com idade inferior a 40 anos, permanecendo na coorte 3.427 mulheres com informações sobre seguimento.

### **5.2.7 Seguimento**

Dentre as mulheres da base de referência, foram investigadas 1.805 mulheres para as quais foi possível recuperar a informação sobre tratamento do câncer de mama, e que, portanto, tiveram o diagnóstico da doença confirmado mesmo que não houvesse o registro da biópsia nos SIS-SUS (Figura 11).



\*Os números correspondem aos registros identificados em cada SIS, podendo o registro de uma mulher ter sido identificado em mais de um SIS.

**Figura 11- Fluxograma do seguimento das mulheres com resultado de mamografia alterado, residentes no estado de São Paulo, para o período de 2010-2012**

### 5.2.8 Análise de Dados

Foram realizadas as análises descritivas das variáveis e, para avaliar os tempos de espera, foram utilizadas técnicas de análises de sobrevivência. Em relação aos tempos de espera, foram analisados o tempo entre liberação do resultado da mamografia alterada e realização da biópsia, entre liberação do resultado da mamografia alterada e primeiro tratamento e entre realização da biópsia e primeiro tratamento. Foram considerados como primeiro tratamento a primeira data que registrasse a realização de cirurgia, quimioterapia, radioterapia ou hormonioterapia.

Para a avaliação dos tempos de espera e dos fatores associados, foram analisadas as mulheres que tinham apenas o registro do primeiro tratamento (n=1805) e o subgrupo de mulheres que tinham os registros de biópsia e primeiro tratamento no SUS (n=900) (Figura 11).

Para a análise do tempo entre mamografia alterada e realização da biópsia, a data da liberação do resultado da mamografia foi considerada para o início da contagem do tempo (t0) e a realização da biópsia foi tratada como falha, sendo a data de realização considerada como tempo final (t1).

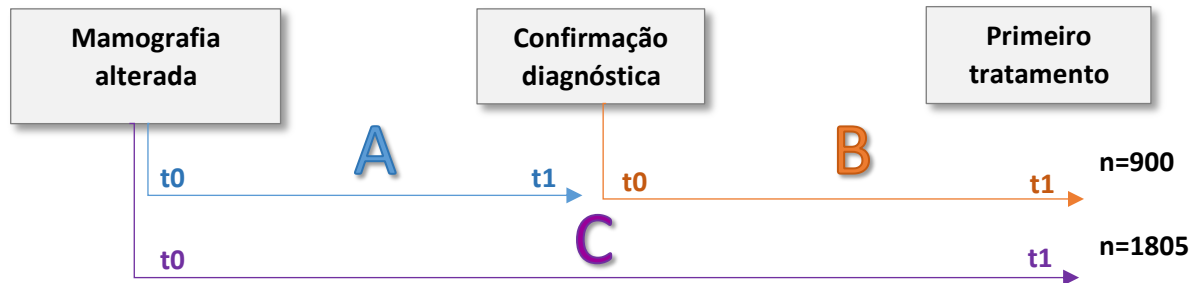
Para a análise do tempo entre mamografia alterada e início do primeiro tratamento (cirurgia, quimioterapia ou radioterapia), a data da liberação do resultado da mamografia foi considerada para o início da contagem do tempo (t0) e a data do primeiro registro de tratamento foi tratado como falha, sendo a data desse registro considerada como tempo final (t1).

Para a análise do tempo entre a realização da biópsia e o primeiro tratamento, a data da realização da biópsia foi considerada para o início da contagem do tempo (t0) e o primeiro registro de tratamento foi tratado como falha. A data do primeiro registro de tratamento foi considerada como tempo final (t1). Essa análise foi utilizada para avaliar a adequação da assistência prestada em conformidade com a Lei 12.732/2012, que instituiu o prazo de 60 dias para iniciar o tratamento, contados a partir da biópsia diagnóstica (BRASIL, 2012b).

A data de liberação do laudo da biópsia não pode ser utilizada por estar presente apenas nos registros do SISMAMA. Nos registros recuperados no BPA-SIA havia apenas o registro da data de realização do exame histopatológico. Para que o mesmo critério sobre a informação de biópsia fosse mantido, optou-se por utilizar o registro da data da realização do exame no SISMAMA e no BPA-SIA, que existia em ambas

as bases. Entre as 653 mulheres que tinham registro de biópsia no SISMAMA, 75% apresentaram um intervalo entre a data de liberação do laudo da biópsia e a data de realização da biópsia inferior a 30 dias.

A Figura 12 ilustra os períodos de tempo avaliados e descreve os tempos iniciais e finais utilizados nas avaliações do tempo de espera.



	Intervalo de tempo avaliado	Tempo inicial (t0)	Tempo final (t1)
<b>A</b>	Tempos de espera entre a mamografia alterada e a realização da biópsia	Data da realização da mamografia	Data da realização da biópsia
<b>B</b>	Tempos de espera entre a biópsia alterada e o primeiro tratamento	Data da realização da biópsia	Data do primeiro tratamento*
<b>C</b>	Tempos de espera entre a mamografia alterada e o primeiro tratamento	Data da realização da mamografia	Data do primeiro tratamento*

\*Primeiro tratamento: cirurgia, quimioterapia, radioterapia ou hormonioterapia.

**Figura 12- Esquema dos tempos de espera avaliados com a descrição dos respectivos períodos de tempo avaliados e respectivos marcos temporais iniciais e finais.**

Além da análise descritiva dos dados, foram utilizados o método de Kaplan-Meier, para as análises das estimativas de tempo de espera, e o teste Log-rank, para comparar o tempo de espera em relação às variáveis estudadas. O modelo de regressão para riscos proporcionais de Cox, computando-se a razão de risco (HR) e os correspondentes intervalos de confiança de 95% (IC95%), foi utilizado na avaliação dos fatores associados ao tempo de espera. A seleção das variáveis foi realizada através da relevância na literatura e da significância obtida no modelo de Cox univariado, considerando-se aquelas com valor de  $p < 0.20$ . As variáveis incluídas na análise múltipla foram removidas segundo o processo *backward elimination*.

Permaneceram, no modelo múltiplo final, apenas aquelas que mantiveram  $p \leq 0,05$ . Os resíduos padronizados de Schoenfeld foram utilizados para avaliar o pressuposto

de proporcionalidade do risco no tempo. A qualidade do ajuste foi avaliada a partir da razão de verossimilhança, da probabilidade de concordância e da medida global de qualidade do ajuste.

Na análise dos modelos finais multivariados, foi utilizada uma análise de fragilidade que adicionou aos modelos o efeito aleatório dos Departamentos Regionais de Saúde (DRS) referente ao local de residência da mulher. Essa incorporação é justificada pela diversidade na distribuição e organização da rede de atenção oncológica nos 17 DRS, que pode interferir no acesso e na oferta dos serviços de saúde. A adoção dessa análise auxilia o controle do efeito dos DRS sobre os fatores associados ao tempo de espera.

Todos os modelos foram ajustados pela idade e incluíram o efeito aleatório da variável "Departamento Regional de Saúde" referente ao local de residência da mulher.

O relacionamento probabilístico foi realizado por meio do software Reclink 3, a preparação dos arquivos para o relacionamento através do software R 3.3.1 e as análises estatísticas com a utilização do software STATA versão 14.

### **5.2.9 Segurança dos Dados e Aspectos Éticos**

Durante todo o trabalho, foram adotadas medidas preventivas para garantir a segurança dos dados identificados disponibilizados. A configuração modo avião foi utilizada no notebook da pesquisa durante a manipulação dos dados, garantindo que as redes sem fio, banda larga móvel e conexões Bluetooth estivessem desabilitadas, impedindo que o computador transmitisse ou recebesse sinais durante o uso dos programas envolvidos no trabalho. O uso de redes com conexão através de fio (Ethernet) não foi utilizado. O arquivamento e a manipulação dos dados foram realizados em unidade de armazenamento externo com senha (HD externo).

Este estudo integra projeto de pesquisa mais amplo "Desigualdades de acesso às ações de controle de câncer através dos Sistemas de Informações de Saúde" (DAAC-SIS), que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o parecer de nº 1.431.916 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de São Paulo sob o parecer de nº 2.209.422. O presente trabalho faz parte de um projeto maior intitulado "Análise das desigualdades de acesso às ações de controle dos cânceres de mama e do colo do útero no Brasil a partir do relacionamento dos sistemas de informações em saúde", que é resultado da parceria

entre pesquisadores da UERJ, USP, UFBA e UFJF e da London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM) no Reino Unido. Esse projeto tem como objetivo principal investigar e desenvolver metodologias para o relacionamento de sistemas de informações que permitam viabilizar a identificação e avaliação das desigualdades de acesso às ações de controle dos cânceres da mama e do colo do útero em nível individual e agregado.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão serão apresentados sob a forma de 2 artigos.

### 6.1 ARTIGO 1: **CONTROLE DO CÂNCER DE MAMA NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA AVALIAÇÃO DO RASTREAMENTO MAMOGRAFICO**

O artigo foi aprovado para publicação na revista Cadernos de Saúde Coletiva em 25 de maio de 2019.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO** O câncer de mama é o mais incidente, prevalente e com maior taxa de mortalidade entre as neoplasias malignas que acometem mulheres em todo o mundo, excluindo câncer de pele não melanoma. No Brasil, com exceção da região Norte, representa a mais frequente neoplasia maligna feminina.

**OBJETIVO** Estimar a cobertura de mamografias, analisar a qualidade e adequação às diretrizes técnicas nacionais do exame mamográfico em mulheres residentes na Região Metropolitana (RM) ou Interior do Estado (IE) de São Paulo, entre 2010 e 2012

**MÉTODOS** Estudo descritivo realizado a partir de dados do SISMAMA e SIA-SUS referentes ao período de 2010 a 2012.

**RESULTADOS** Na RM paulista, não foi atingida a meta preconizada para a razão de mamografias em 2011 e 2012. Foi observado aumento do tempo de espera para acesso à mamografia diagnóstica e para a liberação deste resultado, e redução da capacidade de confirmação diagnóstica para as lesões suspeitas de malignidade no triênio. Já no IE, a meta preconizada para a razão de mamografias foi alcançada durante o período avaliado, com melhora da cobertura de biópsias em 2012. Em ambos (RM e IE), foi constatado elevado percentual de mamografia realizada fora da faixa etária preconizada (cerca de 35%).

**CONCLUSÃO** Os resultados evidenciam a necessidade de adequações no rastreamento realizado no estado de São Paulo para que as ações de detecção precoce sejam efetivas. Destaca-se a importância da implantação de um rastreamento organizado e do aprimoramento do sistema de informação em saúde que possibilite o monitoramento e avaliação das ações, e contribua para o aperfeiçoamento da Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer de Mama.

.

Palavras-chave: neoplasias da mama, programas de rastreamento, mamografia, pesquisa sobre serviços de saúde, detecção precoce de câncer



## ABSTRACT

**OBJECTIVE** To evaluate coverage, quality and adequacy to the technical guidelines of breast cancer control actions indicators in women residing in the Metropolitan Region (MR) or in the State Interior (EI) of São Paulo, Brazil, between 2010 and 2012.

**METHODS** Descriptive study based on SISMAMA data from 2010 to 2012.

**RESULTS** MR did not reach the recommended target for the mammography ratio in 2011 and 2012, presented a considerable percentage of mammogram beyond the recommended age range, increased the waiting time for access to diagnostic mammography and for obtain this result, and reduced the capacity diagnostic confirmation for lesions suspected of malignancy during the triennium. EI achieved the recommended target for the mammography ratio over the period and improved biopsy coverage in 2012.

**CONCLUSION** The results highlight requirement for adjustments in the screening actions in the state of São Paulo that allow the practice of early detection actions more effective, reinforce the relevance of the available Information Systems and their continuous improvement, as well as contribute to stimulate the evaluation practice and of the reviewing of the National Cancer Prevention and Control Policy.

**Keywords:** breast neoplasms, mass screening, mammography, health services research, early detection of cancer

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o mais incidente, prevalente e com maior taxa de mortalidade entre as neoplasias malignas que acometem mulheres em todo o mundo, excetuando-se os tumores de pele não melanoma (STEWART; WILD, 2014; TORRE et al., 2016). No contexto global em 2012, sua estimativa era de aproximadamente 1,7 milhões de novos casos e 0,5 milhão de mortes causadas pela doença (TORRE et al., 2016). No Brasil, segundo o Instituto Nacional do Câncer, foram estimados 56,33 casos em 2018. Com exceção da região Norte, representa a mais frequente neoplasia maligna feminina, excluindo câncer de pele não melanoma (BRASIL, 2017). A taxa de mortalidade pela doença tem aumentado nas cinco regiões do país nas últimas três décadas, entretanto, no início dos anos 90 observou-se uma redução na mortalidade nas capitais da região Sul e Sudeste, concomitante com o aumento da mortalidade nos municípios do interior dos estados, especialmente do Norte e Nordeste (AZEVEDO E SILVA; SOUZA-JÚNIOR; DAMACENA, 2017; GIRIANELLI; GAMARRA; AZEVEDO E SILVA, 2014).

A detecção precoce da doença é a melhor estratégia para seu enfrentamento, e se dá por meio do diagnóstico precoce e do rastreamento (BRASIL, 2015; STEWART; WILD, 2014). Entende-se como diagnóstico precoce aquele realizado ainda em fase inicial da doença em mulheres sintomáticas, e rastreamento como a identificação de neoplasia maligna em mulheres assintomáticas, geralmente realizado através do exame de mamografia (BRASIL, 2015).

A estratégia de rastreamento organizado de base populacional tem sido amplamente recomendada e implementada de forma heterogênea em diversos países do mundo (STEWART; WILD, 2014; WARNER, 2011). Caracteriza-se como um programa voltado para uma população-alvo previamente definida, convidada a participar das ações do rastreamento, com periodicidade pré-determinada, com regularidade no monitoramento e na avaliação das ações desenvolvidas. Por outro lado, o rastreamento oportunístico é aquele que atende à demanda espontânea dos serviços de saúde, sem uma sistematização das ações de rastreamento e sem que ocorra um convite para população-alvo definida nas diretrizes adotadas (BRASIL, 2015; NETTO RODRIGUES et al., 2013). O Brasil adota o modelo oportunístico, que tem se mostrado ineficiente por apresentar dificuldades políticas, logísticas, econômicas e socioculturais, além de ocasionar desigualdade no acesso e utilização das ações de

rastreamento (CORRÊA; DA SILVA; HORTALE, 2012; MARCHI; GURGEL, 2010; NETTO RODRIGUES et al., 2013).

Recentes evidências científicas indicam que o início do rastreamento mamográfico populacional antes dos 50 anos não produz redução na mortalidade (BRASIL, 2015, 2018a). No cenário nacional, as diretrizes para detecção precoce do câncer de mama, assemelham-se às recomendações preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), orientando a realização de mamografia em mulheres entre 50 a 69 anos, com periodicidade bienal (BRASIL, 2015, 2018a; CORRÊA et al., 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014). Contudo, algumas associações e sociedades de especialidades médicas tem recomendado o rastreamento anual entre 40 a 74 anos, fato que dificulta a adesão dos profissionais às recomendações do Ministério da Saúde e a unificação das práticas de rastreamento no país (URBAN et al., 2017).

Desde o final dos anos 1980, as ações para o controle do câncer de mama fazem parte das políticas públicas brasileiras de saúde, através de diretrizes voltadas à saúde integral da mulher. Como resultado da instituição, em 2005, da Política Nacional de Atenção Oncológica (BRASIL, 2005), foi criado o Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama (SISMAMA) em 2009. Este é um subsistema do Sistema de Informação Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA-SUS), que contém informações sobre mamografias, exames citopatológicos e histopatológicos realizados no sistema público de saúde e que possui, dentre outras finalidades, o gerenciamento das ações de rastreamento e a disponibilização de dados que contribuam para o planejamento da oferta de serviços (BRASIL, 2008; TOMAZELLI et al., 2017). Atualmente as ações de controle do câncer de mama fazem parte do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil - 2011 a 2022 (BRASIL, 2011).

O monitoramento e avaliação das ações de rastreamento através dos indicadores de processo e resultado são fundamentais para que o controle da doença seja atingido. A produção desses indicadores segundo a faixa etária e periodicidade viabiliza a avaliação do direcionamento da oferta de exames para a população-alvo e contribui para a adequação da oferta de serviços (BRASIL, 2014a).

O objetivo do presente estudo foi estimar a cobertura de mamografias, analisar a qualidade e adequação às diretrizes nacionais do exame mamográfico, no estado de São Paulo.

## MÉTODO

Trata-se de estudo descritivo realizado a partir de dados do SISMAMA e SIA-SUS, referentes ao estado de São Paulo, no período compreendido entre 2010 e 2012.

O estado de São Paulo apresenta a maior densidade populacional entre os estados brasileiros (BRASIL, 2018b), com 51% da população composta por mulheres no ano de 2012, dentre as quais 17,8% encontravam-se na faixa dos 50-69 anos (BRASIL, 2018c), recomendada para o rastreamento do câncer de mama (BRASIL, 2015, 2018a). Ocupa o segundo lugar no *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (0,783) no Brasil, atrás apenas do Distrito Federal (0,824) (BRASIL, 2018b). O estado possui 645 municípios, dentre os quais 39 compõem a região metropolitana de São Paulo (SÃO PAULO, 2018a, 2018b), regulamentada pela lei complementar estadual nº 1.139 de 16 de julho de 2011 (SÃO PAULO, 2011) com os seguintes municípios: Arujá, Barueri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapecerica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, São Paulo, Suzano, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista. Tais municípios compõem uma divisão administrativa da Secretaria de Saúde denominada Departamento Regional de Saúde da Grande São Paulo, que é o resultado da união de seis regiões de saúde (Grande ABC, Alto do Tietê, Franco da Rocha, Mananciais, Rota dos Bandeirantes, São Paulo), onde se concentram importantes centros de referência na assistência oncológica. Esta região metropolitana reúne cerca de 50% da população estadual, engloba relevantes atividades industriais, comerciais e financeiras, concentrando alto Produto Interno Bruto (PIB), que corresponde a cerca de 18% do total nacional (FOSP, 2014; SÃO PAULO, 2018b).

Neste estudo, os indicadores foram calculados tanto para o estado de São Paulo, quanto para região metropolitana (RM), com seus 39 municípios e interior do estado (IE), que reuniu os demais municípios.

Para estimar a cobertura, analisar a qualidade e adequação às diretrizes técnicas nacionais do exame mamográfico, foram calculados os seguintes indicadores:

- Cobertura do rastreamento mamográfico: Razão de mamografias em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos. Estimada pela razão entre o número de mamografias realizadas em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos e a metade da população feminina nessa faixa etária, visto que a periodicidade recomendada é bienal (utilizada como *proxy* da cobertura);
- Adequação às diretrizes técnicas nacionais (BRASIL, 2014b): Proporções de mamografias de rastreamento por faixa etária; faixa etária de 50 a 69 anos com mamografia anterior ao ano considerado; faixa etária de 50 a 69 anos segundo o tempo (em anos) de realização da mamografia anterior;
- Qualidade do exame mamográfico: Proporções de mamografias segundo indicação clínica por: faixa etária; categoria BI-RADS®; com realização de exame em até 30 dias e com resultado em até 30 dias; Razão entre biópsias e mamografias com resultados BI-RADS® 4 e 5 (utilizada como *proxy* da cobertura de exames histopatológicos).

Foram também analisadas as características das lesões malignas por faixa etária, tamanho do tumor, e presença de linfonodo axilar palpável.

Os dados foram extraídos do SISMAMA e SIA-SUS, disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus). O SIA foi utilizado somente para o cálculo da razão de mamografia, visto que apresentava maior número de registros de exames quando comparado ao SISMAMA. O total de mamografias unilaterais registradas no SIA (procedimento: 0204030030) foi reduzido à metade de forma a equivaler ao número de mulheres avaliadas, visto que neste sistema as mamografias são registradas de forma duplicada para cada mulher (AZEVEDO E SILVA et al., 2014; CORRÊA et al., 2017). Os denominadores populacionais foram obtidos a partir do censo demográfico de 2010 e das estimativas populacionais para 2011 e 2012 desenvolvidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O cálculo deste indicador para os anos de 2010 e 2011 foi adaptado para a recomendação bienal do exame, como recomendado para o ano de 2012. Desta forma foi possível compará-los às metas estabelecidas no Sistema de Informação do Pacto pela Saúde (SISPACTO), que eram  $\geq 0,24$  em 2010,  $\geq 0,32$  em 2011 (ambos valores ajustados para periodicidade bienal) e  $\geq 0,35$  em 2012 (BRASIL, 2014b; FOSP, 2014).

O sistema de classificação *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS®), criado para padronizar os laudos mamográficos, e que na prática direciona a conduta clínica (BRASIL, 2012), foi utilizado para subsidiar a avaliação da adequação do indicador “razão entre biópsias e mamografia alteradas” (BI-RADS® 4 e 5), assim como na caracterização do perfil dos achados segundo faixa etária e indicação clínica. Optou-se por avaliar o triênio de 2010 a 2012, visto que o SISMAMA foi implantado no segundo semestre de 2009 e, a partir de 2013, iniciou-se a substituição das informações referentes às neoplasias malignas da mama e do colo de útero para o Sistema de Informação do Câncer (SISCAN). Os dados foram extraídos entre outubro de 2017 e março de 2018. Informações mais detalhadas sobre o cálculo dos indicadores podem ser encontradas em Corrêa e colaboradores (CORRÊA et al., 2017).

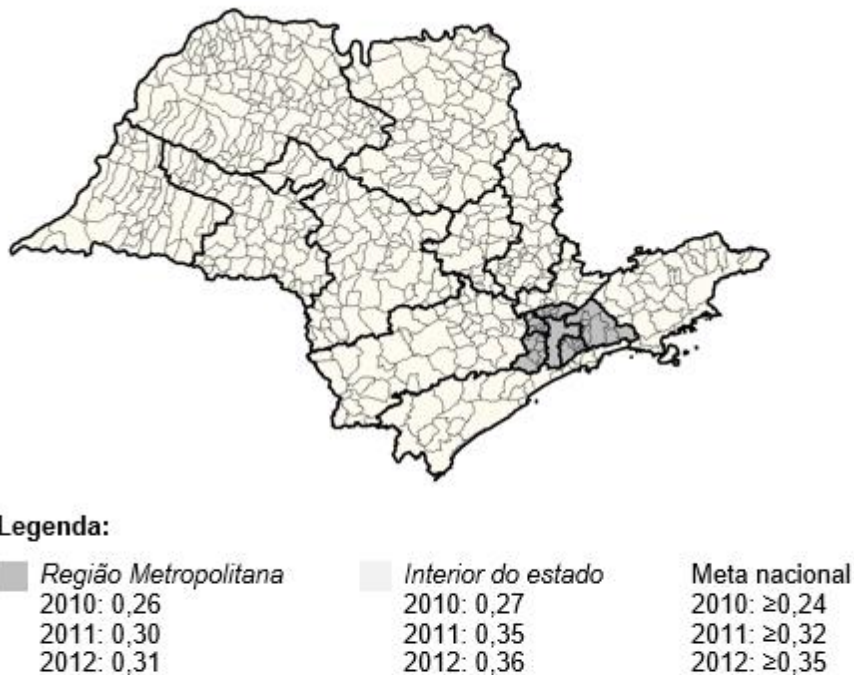
O cálculo das razões e das proporções, e a análise dos dados foram realizados no software Microsoft Excel 2013.

Este estudo integra projeto de pesquisa mais amplo “Desigualdades de acesso às ações de controle de câncer através dos Sistemas de Informações de Saúde (DAAC-SIS)”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o parecer de nº 1.431.916 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de São Paulo sob o parecer de nº 2.209.422.

## RESULTADOS

No estado de São Paulo, foram realizados 502.079 exames mamográficos em 2010, 621.101 em 2011 e 643.506 em 2012, sendo 45,7% (2010), 43,5% (2011) e 42,9% (2012) na Região Metropolitana de São Paulo.

A razão de mamografias em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos no estado de São Paulo apresentou razões de 0,27, 0,33 e 0,34 para os anos de 2010, 2011 e 2012, respectivamente, enquanto que as metas mínimas estabelecidas no Pacto pela Saúde para os mesmos anos foram de 0,24, 0,32 e 0,35 (metas adaptadas para a recomendação de realização bienal do exame). Para a RM, foi alcançada a meta preconizada em 2010 com razão de 0,26 e, nos anos seguintes, foram verificados valores inferiores aos preconizados, 0,30 em 2011 e 0,31 em 2012 (Figura 1). Já o IE apresentou valores de 0,27 (2010), 0,35 (2011) e 0,36 (2012), mantendo-se acima da meta nacional.



**Figura 1- Razão de mamografia em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos para a região metropolitana e interior do estado de São Paulo, 2010-2012**

De acordo com o Censo 2010, entre 2010 e 2012 a população de mulheres da faixa etária de 40-49 anos era de, aproximadamente, 3 milhões; entre 50-59 anos 2,3 milhões e dos 60 aos 69 anos 1,4 milhões. A maioria das mamografias de rastreamento foi realizada em mulheres da faixa etária mais numerosa, de 40-49 anos, seguida pela faixa de 50-59 anos, que em conjunto correspondem a aproximadamente 70% dos exames realizados, independente do local e período avaliado (Tabela 1). Com relação à proporção das mamografias de rastreamento na faixa etária de 50-69 anos, público alvo do rastreamento, em torno de 85% das mulheres apresentavam mamografia anterior ao ano considerado tanto na RM quanto no IE e, praticamente durante todo o triênio, a periodicidade anual de realização da mamografia foi de 50% para a RM e de 45% para o IE. Cerca de 30% das mulheres rastreadas no estado de São Paulo realizaram mamografia com periodicidade bienal (Tabela 1).

**Tabela 1 – Proporção de mamografias de rastreamento segundo faixa etária e mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos segundo o tempo (em anos) de realização**

<b>MAMOGRAFIAS DE RASTREAMENTO (%)</b>				
<b>Ano</b>		<b>Região Metropolitana</b>	<b>Interior</b>	<b>Estado -SP</b>
<i>Faixa etária</i>				
2010	<35	1,3	1,0	1,1
	35-39	5,2	4,4	4,7
	40-49	36,0	36,3	36,2
	50-59	33,3	34,4	34,0
	60-69	17,2	17,8	17,6
	≥70	7,1	6,1	6,5
2011	<35	1,2	0,9	1,0
	35-39	4,8	3,8	4,2
	40-49	34,9	36,2	35,6
	50-59	33,4	34,6	34,1
	60-69	18,4	18,5	18,5
	≥70	7,4	6,1	6,6
2012	<35	1,0	0,8	0,9
	35-39	4,8	3,5	4,0
	40-49	35,1	36,5	35,9
	50-59	33,1	34,2	33,8
	60-69	18,8	18,8	18,8
	≥70	7,2	6,2	6,6
<b>Faixa etária de 50-69 anos segundo o tempo (em anos) de realização de mamografia anterior *</b>				
<i>Periodicidade</i>				
2010	Até 1 ano	52,9	49,8	50,8
	2 anos	31,2	31,7	31,5
	≥3ou+	15,9	18,6	17,7
2011	Até 1 ano	51,9	44,8	47,7
	2 anos	30,9	34,1	32,8
	≥3ou+	17,2	21,1	19,5
2012	Até 1 ano	48,6	45,6	46,8
	2 anos	32,5	33,1	32,9
	≥3ou+	18,9	21,3	20,3

\*Lapso de tempo (em anos) compreendido pelo período entre o último registro de mamografia e a mamografia realizada em 2010, 2011 ou 2012.



A mamografia de rastreamento foi o principal tipo de indicação clínica na RM e no interior, com um percentual no estado de 93,3% em 2010, 96,1% em 2011 e 97,0% em 2012.

Mesmo nas faixas etárias em que o exame não é recomendado (<35, 35-39, 40-49 anos, ≥70 anos) foram registrados altos percentuais de rastreamento na RM, sempre superiores a 91%. No IE, verificou-se comportamento semelhante ao da RM, com exceção da faixa etária abaixo de 35 anos que apresentou valores de 79,7% (2010), 86,4% (2011) e 85,8% (2012). Destacam-se os percentuais inferiores a 10% nas faixas etárias de 50-59 e 60-69 anos para as mamografias diagnósticas tanto na RM quanto no interior no período avaliado.

As proporções de mamografias de rastreamento com realização em até 30 dias e com resultado em até 30 dias se mantiveram similares na RM e IE entre os anos do triênio avaliado, apresentando proporções superiores às encontradas para as mamografias diagnósticas. Em contrapartida, os percentuais das mamografias diagnósticas sofreram redução entre 2010 e 2012, de forma mais marcante na RM, principalmente nos resultados em até 30 dias (Tabela 2).

**Tabela 2- Proporção de mamografias com realização e resultado em até 30 dias segundo indicação clínica do exame por ano, na região metropolitana, interior e estado de SP.**

Tempo	Ano	Mamografia diagnóstica (%)			Mamografia rastreamento (%)		
		Região Metropolitana	Interior	Estado	Região Metropolitana	Interior	Estado
<i>Realização em até 30 dias</i>	2010	75.0	68.0	71.3	72.3	64.0	67.3
	2011	58.1	64.2	61.3	72.1	66.5	68.9
	2012	63.7	56.8	60.9	72.0	68.5	69.9
<i>Resultado em até 30 dias</i>	2010	68.0	57.3	62.4	61.4	54.5	57.2
	2011	53.8	56.6	55.3	57.6	55.6	56.5
	2012	31.7	45.4	37.3	56.1	59.2	57.9

No estado de São Paulo, a distribuição proporcional de BI-RADS® segundo a indicação clínica apresentou os maiores percentuais nas categorias BI-RADS® 1 (sem achado) e BI-RADS® 2 (achados benignos) em ambas as indicações, rastreamento ou diagnóstica. A categoria BI-RADS® 1 exibiu comportamento decrescente e BI-RADS® 2 crescente em relação à idade, independente da indicação. As categorias BI-RADS® 4 (achados suspeitos de malignidade) e BI-RADS® 5 (achados altamente sugestivos de malignidade) apresentaram percentuais mais expressivos nas mamografias diagnósticas, quando comparados aos de rastreamento, e aumentaram com a idade. As mamografias de rastreamento mantiveram um percentual em torno de 10% de exames inconclusivos (BI-RADS® 0) entre os anos considerados, enquanto as mamografias diagnósticas sofreram redução entre 2010 e 2012, alcançado 4,5% para todas as faixas etárias no final do triênio (Tabela 3).

A razão entre biópsias e mamografias com resultados BI-RADS® 4 e 5 na RM apresentou valores, em 2010, que oscilavam entre 0,8 e 1,0 para as faixas etárias avaliadas, sendo superiores aos valores encontrados no IE. Para o triênio, o indicador se manteve estável no interior do estado e assumiu padrão decrescente na RM, oscilando entre 0,4 e 0,6, chegando a apresentar percentuais inferiores aos do IE, no ano de 2012.

**Tabela 3- Distribuição proporcional de mamografias pela categoria BI-RADS® segundo indicação clínica das mamografias, por ano e faixa etária, no estado de São Paulo, 2010-2012**

BI-RADS®	Ano	Mamografia Diagnóstica(%)					Mamografia Rastreamento(%)				
		40-49	50-59	60-69	≥70	Todas faixas	40-49	50-59	60-69	≥70	Todas faixas
<i>B0 Inconclusivo</i>	2010	11.0	9.4	8.0	8.8	10.0	12.6	11.9	10.8	10.0	11.9
	2011	7.9	6.8	6.1	6.2	7.3	11.3	10.8	9.9	9.3	10.7
	2012	4.6	4.0	3.4	3.9	4.5	11.2	10.6	9.8	9.5	10.6
<i>B1 Sem achados</i>	2010	37.6	29.4	22.4	16.2	31.5	48.5	38.3	27.2	15.6	39.5
	2011	35.0	26.8	20.6	14.9	28.8	46.2	36.6	25.9	15.0	37.4
	2012	36.5	24.6	16.0	10.0	27.7	44.1	34.7	24.9	14.9	35.6
<i>B2 Achados benignos</i>	2010	39.8	48.0	54.2	60.1	45.5	35.5	45.5	57.2	68.4	44.5
	2011	38.9	46.1	52.7	60.4	45.1	39.4	48.7	60.0	70.3	48.1
	2012	39.7	49.8	57.9	66.4	48.0	41.6	50.7	61.0	70.2	50.0
<i>B3 Achados provavelmente benignos</i>	2010	7.1	8.4	8.7	6.7	7.5	2.3	2.9	3.1	3.3	2.7
	2011	12.2	13.1	12.3	8.6	11.5	1.9	2.5	2.6	3.0	2.3
	2012	14.1	15.4	15.6	9.8	13.5	2.1	2.7	2.8	2.9	2.5
<i>B4 Achados suspeitos de malignidade</i>	2010	3.5	4.2	5.0	5.3	4.0	1.1	1.3	1.5	2.2	1.3
	2011	4.9	5.7	6.2	6.5	5.5	1.1	1.2	1.4	2.0	1.3
	2012	4.2	4.9	5.0	7.3	4.8	1.0	1.2	1.3	2.0	1.2
<i>B5 Achados altamente sugestivos de malignidade</i>	2010	0.2	0.4	0.5	1.5	0.5	0.1	0.1	0.2	0.5	0.2
	2011	0.5	0.8	1.1	2.1	0.9	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1
	2012	0.4	0.6	1.1	1.3	0.7	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1
<i>B6 Biópsia prévia com malignidade comprovada</i>	2010	0.9	1.1	1.2	1.5	1.1	X	X	X	X	X
	2011	0.7	0.8	0.9	1.4	0.9	X	X	X	X	X
	2012	0.5	0.7	1.0	1.3	0.8	X	X	X	X	X

Em relação ao número de biópsias da RM, foi observado déficit de aproximadamente 30% em 2011, quando comparada à produção de 2010, e em torno de 20% em 2012, quando comparada à de 2010 (ano de maior produção). O número de mamografias com resultado BI-RADS® 4 e 5 cresceu em ambas regiões no triênio, de forma mais marcante na RM, alcançando 48% de aumento, em relação à produção de 2012 e à de 2010 (Tabela 4).

**Tabela 4 – Razão entre biópsia e mamografias com resultados BI-RADS® 4 (suspeito de malignidade) e 5 (altamente sugestivo de malignidade), por faixa etária, na região metropolitana e interior do estado de São Paulo, 2010-2012**

Indicador	Ano	Região Metropolitana					Interior				
		40-49	50-59	60-69	≥70	Todas faixas	40-49	50-59	60-69	≥70	Todas faixas
<i>Número de biópsias</i>	2010	1433	1622	1156	825	6110	1247	997	745	503	4297
	2011	1102	1128	804	513	4484	1467	1474	935	648	5660
	2012	1192	1294	856	653	5181	1576	1481	1024	701	6102
<i>Número de mamografias com resultado BI-RADS® 4 e 5</i>	2010	1674	2130	1235	813	6196	2175	2350	1467	795	7161
	2011	2453	2893	1958	1176	8952	2759	2979	1778	918	8845
	2012	2616	3007	1934	1120	9180	2301	2596	1750	1014	8031
<i>Razão entre biópsias e resultados BI-RADS® 4 e 5</i>	2010	0.9	0.8	0.9	1.0	1.0	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6
	2011	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.6
	2012	0.5	0.4	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	0.8

No período avaliado, foram i no estado de São Paulo 3.379 (2010), 3.815 (2011) e 4.435 (2012) casos de câncer de mama em mulheres, sendo a maioria das lesões detectadas por exame clínico (55%, 61% e 52%, respectivamente), seguida pela detecção por imagem (38%, 35% e 43%, respectivamente). As faixas etárias que concentraram os maiores percentuais de lesões malignas foram 50-69 anos, 40-49 anos e acima de 70 anos com média no triênio de respectivamente, 48%, 23% e 19%. Quando considerada somente a faixa etária alvo do rastreamento, 50 a 69 anos, foram realizados 1.593 (2010), 1.879 (2011) e 2.399 (2012) diagnósticos de câncer de mama. Os percentuais de detecção por exame clínico foram de 52% (2010), 58% (2011) e 49% (2012), enquanto os percentuais por exame de imagem foram 42% (2010), 38%(2011) e 47% (2012). Entre aquelas mulheres que tiveram a lesão detectada por exame clínico, foram observados 21% de tumores menores que 2cm,

48% com tumores de 2 a 5 cm e 20% com tumores maiores que 5 cm, assim como presença de linfonodos axilares palpáveis em 44% das mulheres com neoplasia malignas da mama no triênio. Já as lesões detectadas por imagem apresentaram, em média, tamanhos de tumores menores que 2cm em 51%, lesões de 2 a 5cm em 26% e lesões com mais de 5cm em 8%, com ausência de linfonodos axilares palpáveis em 83% entre 2010 e 2012.

## DISCUSSÃO

A região metropolitana de São Paulo não atingiu a meta preconizada para a razão de mamografias em 2011 e 2012, exibindo considerável percentual dos exames fora da faixa etária preconizada (35%, em média, no triênio), aumento no tempo de espera para acesso à mamografia diagnóstica e para a liberação deste resultado, e redução da capacidade de confirmação diagnóstica para as lesões suspeitas de malignidade. Já o interior do estado atingiu a meta durante o período avaliado, entretanto, com 36% de exames realizados fora da faixa etária preconizada. Obteve ainda aumento na oferta de biópsias e, em relação aos demais achados, exibiu comportamento semelhante à RM, todavia com percentuais inferiores.

Em ambas regiões as mulheres precisaram esperar mais tempos para ter acesso à mamografia diagnóstica e ao resultado do exame. Quando comparamos os resultados de 2011 e 2012 com os valores apresentados em 2010, ano de melhor desempenho, observamos que especialmente na RM a prioridade da realização e liberação do resultado da mamografia diagnóstica não foi respeitada. No que se refere à oferta de exames histopatológicos, houve redução de 50% em 2011 e 40% em 2012 na RM e aumento de 20% em 2012 no IE. Dados de 2013 e 2014 do Plano de Ação Regional de Prevenção e Controle do Câncer da Região Rota do Bandeirantes (SÃO PAULO, 2014), que inclui 7 cidades da RM (Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Santana de Parnaíba) relatam a existência de déficit nos procedimentos de mamografias e de confirmação diagnóstica (histopatológico), cenário que possivelmente já existia no período de 2010 a 2012, que pode ter contribuído para justificar as diferenças encontradas entre a RM e o IE.

As razões de mamografia na RM de São Paulo em 2011 e 2012 apresentaram valores abaixo das metas nacionais preconizadas no Pacto pela Saúde (BRASIL, 2011), exibindo valores semelhantes aos encontrados em Minas Gerais e inferior ao de cinco macrorregiões mineiras (Leste do Sul, Oeste, Sul, Triângulo do Norte e do Sul) para o

ano de 2011 (CORRÊA et al., 2017). Contudo, obteve melhor desempenho quando comparado aos valores encontrados para o Brasil e Grandes regiões, que também ficaram abaixo da meta nacional estabelecida, apresentando valores inferiores a 0,20 nos anos de 2010 e 2011 (BRASIL, 2012).

A princípio, tal achado não parece estar relacionado à disponibilidade de mamógrafos na região. Em 2002, o Ministério da Saúde estabeleceu a cobertura assistencial de mamógrafos no país de um aparelho para 240 mil habitantes (BRASIL, 2002). No estado de São Paulo, existiam 1.176 mamógrafos em 2013, incluindo equipamentos da rede SUS e rede privada não conveniada ao SUS, sendo que 433 desses aparelhos eram de uso exclusivo do SUS. Em média, o estado dispunha de 4,4 mamógrafos por 240 mil habitantes com uma média de utilização do equipamento (capacidade) em torno de 60% (MENDES; CECILIO; OSIANO, 2013; XAVIER et al., 2016). Em 2013, a região da Grande São Paulo, que corresponde à RM estudada, possuía 135 mamógrafos para utilização no SUS, com 3,4 aparelhos para 240.000 usuárias SUS dependentes (MENDES; CECILIO; OSIANO, 2013), superando em torno de duas vezes a cobertura determinada pelo Ministério da Saúde.

O indicador razão de mamografias em mulheres de 50 a 69 anos tem sido utilizado como proxy da cobertura mamográfica, uma vez que mede o número de exames e não o número de mulheres que realizou mamografia (BRASIL, 2014b). Este contexto ocorre em decorrência da ausência de um registro individualizado por mulher no SISMAMA, limitação que está sendo corrigida pelo SISCAN. Este sistema, que se encontra em fase de implantação, integra as informações do SISMAMA e SISCOLO, registrando cada procedimento realizado pela mulher de forma individualizada (BRASIL, 2013a, 2013b).

Constatou-se que metade das mulheres avaliadas foram rastreadas dentro da faixa etária preconizada pelas diretrizes nacionais (50-69 anos), no entanto, aproximadamente 35% pertenciam à faixa etária de 40-49 anos, tanto na RM quanto no IE. Esse percentual de 35% representou 1.071.784 mamografias de rastreamento realizadas no triênio, que poderiam ter contribuído para o atendimento à demanda da população alvo. Tal achado pode explicar, em grande parte, a diferença observada entre a produção de exames mamográficos no período e a cobertura da população alvo do rastreamento. Nos estudos de Correa e colaboradores (CORRÊA et al., 2017) e Tomazelli e colaboradores (TOMAZELLI et al., 2017) referentes aos anos de 2010 e 2011, foram encontrados percentuais por faixa etária semelhantes aos do presente

estudo para o estado de Minas Gerais e Brasil, respectivamente. Tais achados demonstram a não adequação às recomendações do Ministério da Saúde referentes à faixa etária preconizada (BRASIL, 2013c), o que pode estar relacionado ao atendimento às orientações das sociedades médicas especializadas, que orientam o rastreamento também na faixa etária de 40-49 anos (URBAN et al., 2017). Neste sentido, vale ressaltar que a Organização Mundial de Saúde (OMS) (BRASIL, 2012) e a *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF) (SIU, 2016) questionam a eficácia da recomendação do rastreamento mamográfico na faixa etária de 40-49 anos, sinalizando para uma relação entre benefícios e danos nesta faixa etária mais desfavorável do que na faixa etária de 50-69 anos. Tal fato pode ser justificado pela maior densidade mamária das mulheres com idade entre 40 e 49 anos, o que reduz a sensibilidade da mamografia, contribuindo para o aumento do número de resultados falso-positivos, e gerando excessos na demanda por exames diagnósticos (histopatológicos) e ansiedade nas mulheres sob investigação (BRASIL, 2012, 2013c). Para a faixa etária de 60-69 anos, foi verificado apenas cerca de 18% de realização de mamografia de rastreamento, independentemente do local avaliado (RM ou IE). Esse resultado pode ser explicado, em grande parte, pela baixa adequação às diretrizes clínicas preconizadas, em especial no que se refere às mulheres mais velhas (a partir de 60 anos) que compõem a população alvo do rastreamento, assim como pode sinalizar para uma possível queda da adesão ao rastreamento na medida que aumenta a idade, o que também foi observado em estudo realizado em Taubaté, interior de São Paulo, que registrou taxas decrescentes de adesão ao rastreio mamográfico nas mulheres nesta faixa etária (MARCHI; GURGEL, 2010). Existem evidências de que a adesão aos programas de rastreamento do câncer de mama diminui progressivamente segundo a extensão do tempo de acompanhamento (BOUDREAU et al., 2007; CLARK; RAKOWSKI; BONACORE, 2003).

O alto percentual de realização da mamografia com periodicidade anual (cerca de 50% no triênio), mais proeminente na RM, corrobora com os resultados encontrados no Brasil e em Minas Gerais (CORRÊA et al., 2017; TOMAZELLI et al., 2017). Por outro lado, o rastreamento bienal para mulheres entre 50-69, é considerada a melhor estratégia disponível atualmente, para mulheres com risco médio, uma vez que reduz o percentual de resultados de mamografias falso-positivas e de recomendações de biópsias desnecessárias, contribuindo para reduzir os possíveis danos do rastreamento (MANDELBLATT et al., 2016; SIU, 2016). Tal constatação reforça a

necessidade de priorização de ações direcionadas aos grupos de alto risco, especialmente em países com recursos de saúde limitados.

O comportamento observado em relação ao BI-RADS® no estado de São Paulo foi similar aos achados de outros estudos (AZEVEDO E SILVA et al., 2014; CORRÊA et al., 2017; TOMAZELLI et al., 2017). Foi observada melhoria nos percentuais dos exames classificados como inconclusivos (BI-RADS® 0) nas mamografias de rastreamento, alcançando a proporção de 10%, também verificada no programa de rastreamento canadense (CANADÁ, 2011) e bastante próxima dos padrões internacionais que giram em torno dos 10% (BRASIL, 2013d).

As mamografias diagnósticas sofreram importante modificação ao longo do período avaliado, de forma mais marcante na RM, com aumento no tempo de espera para a realização do exame e para a obtenção de seu resultado. Estudos realizados no interior de São Paulo encontraram período de espera para a realização da mamografia com variação de 42 a 60 dias em média (MAIA et al., 2006; TRALDI et al., 2016). Em 2011, também foram registradas reduções no percentual de mamografias diagnósticas com realização em até 30 dias em Minas Gerais, Brasil e todas as grandes regiões, exceto Nordeste (BRASIL, 2012; CORRÊA et al., 2017). Esses resultados apontam deficiências no fluxo de marcação e liberação dos laudos mamográficos, que deveriam priorizar as mamografias diagnósticas, visto que, nessas condições, as mulheres já apresentam sinais e sintomas e deveriam ter o diagnóstico confirmado no menor tempo possível (BRASIL, 2012).

A redução da razão entre biópsias e resultados de mamografias BI-RADS® 4 e 5 observada na RM pode ser devida ao aumento progressivo nas mamografias alteradas (BI-RADS® 4 e 5) observado ao longo do triênio, não acompanhado pela oferta de biópsias, que, no mesmo período, sofreram uma redução de 50% no primeiro ano e de 40% no segundo ano, quando comparados à 2010 (ano de maior produtividade de biópsias). O atraso na confirmação do diagnóstico motivado pela demora na realização do exame histopatológico tem sido observado em alguns estudos realizados no estado de São Paulo. Estudo realizado no Hospital Estadual Mário Covas, localizado na RM de São Paulo, identificou tempo mediano de 72 dias para realização da biópsia (TRUFELLI et al., 2008). Em Jundiaí, avaliação realizada em ambulatório de um serviço público de Saúde da Mulher constatou tempo mediano de 42 dias para realização da biópsia e de 43,5 dias para confirmação do diagnóstico a partir da data da biópsia (TRALDI et al., 2016). Ademais, os dados encontrados em



2011 e 2012 para o Brasil, levantados pelo INCA, são semelhantes aos encontrados na RM e IE paulista (BRASIL, 2013c).

O presente estudo apresenta, como limitações, a possibilidade de: existir mais de um registro de procedimento de mamografia e/ou biópsia por mulher no mesmo ano visto que os registros no sistema são feitos a partir do procedimento realizado; dos fragmentos de uma mesma biópsia serem registrados como exames diferentes; de existir subnotificação da realização do exame histopatológico motivada por problemas durante o envio das bases para o SISMAMA; e de ausência de informações histopatológicas e de mamografias, quando estes procedimentos diagnósticos são realizados no sistema privado ou particular de saúde.

De acordo com o Sistema de Informação de Beneficiários da Agência Nacional de Saúde Suplementar (SIB/ANS) a taxa média de cobertura de plano de saúde para mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, no período avaliado, era de 40%, maior percentual encontrado entre os estados brasileiros. Em razão da rede privada de saúde não disponibilizar dados suficientes para que seja calculada a cobertura do rastreamento oferecido no contexto da saúde suplementar, os dados registram apenas os exames realizados em mulheres que foram atendidas no âmbito do SUS. Se não houvéssimos considerado nos cálculos esse percentual de 40% das mulheres com cobertura de plano de saúde as estimativas de cobertura de mamografias poderiam ter apresentado melhores resultados, devendo, portanto, ser interpretados com cautela. Ainda cabe ressaltar que a avaliação refere-se ao estado mais desenvolvido do país que apresenta a maior concentração de oferta de serviços de saúde, em todos os níveis de atenção, contexto que não está presente na maioria dos demais estados brasileiros.

Os resultados reforçam a extrema relevância que o registro das informações seja realizado de forma mais criteriosa nos sistemas de informações existentes, da disponibilização desses dados para que as avaliações possam ser realizadas periodicamente e de investimentos no aprimoramento dessas ferramentas.

A atualização das diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama destaca a importância do diagnóstico precoce das mulheres sintomáticas. A partir de uma investigação ágil e de qualidade, é possível garantir o início do tratamento adequado em um curto espaço de tempo, que contribuirá para melhorar a sobrevivência das mulheres acometidas pela neoplasia maligna (DOS-SANTOS-SILVA, 2018). Em cenários socioeconômicos tão heterogêneos como os existentes no país, a priorização

da detecção precoce das mulheres sintomáticas é fundamental para se alcançar o controle do câncer de mama (DOS-SANTOS-SILVA, 2018).

A partir dos resultados do presente estudo conclui-se pela necessidade de adequações no rastreamento mamográfico realizado no estado de São Paulo, e, em particular no que se refere à faixa etária preconizada e a periodicidade, especialmente na região metropolitana, para que, de fato, as ações de detecção precoce sejam efetivas. Destaca-se a importância da implantação de um rastreamento organizado e do estímulo à utilização do sistema de informação do câncer que possibilite o monitoramento e avaliação das ações de detecção precoce e contribua para o aprimoramento da Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer de Mama.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO E SILVA, G. et al. Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir dos dados do Sistema de Informações em Saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 30, n. 7, p. 1537–1550, 2014.

AZEVEDO E SILVA, G.; SOUZA-JÚNIOR, P. R. B. DE; DAMACENA, G. N. Detecção precoce do câncer de mama no Brasil: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev Saude Publica**, v. 51, n. 1, 2017.

BOUDREAU, D. M. et al. Concordance of population-based estimates of mammography screening. **Preventive medicine**, v. 45, n. 4, 2007.

BRASIL, Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva. Informativo detecção precoce: monitoramento das ações de controle dos cânceres do colo do útero e de mama. **Bol.**, v. 3, n. 3, p. 1–10, 2012.

BRASIL, INCA. **Sistema de informação do câncer: manual preliminar para apoio à implantação**. Rio de Janeiro: INCA, 2013b.

BRASIL, INCA. Informativo detecção precoce: monitoramento das ações de controle dos cânceres do colo do útero e mama. **Bol.**, v. 4, n. 3, p. 1–7, 2013c.

BRASIL, INCA. Informativo detecção precoce: monitoramento das ações de controle dos cânceres do colo do útero e de mama. **Bol.**, v. 4, n. especial, p. 1–9, 2013d.

BRASIL, INCA. Informativo detecção precoce: monitoramento das ações de controle dos cânceres do colo do útero e de mama. **Bol.**, v. 5, n. 1, p. 1–8, 2014a.

BRASIL, INCA. **Ficha técnica de indicadores relativos às ações de controle do câncer de mama**. Rio de Janeiro: INCA, 2014b.

BRASIL, INCA. **Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama**. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

BRASIL, INCA. **Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2017.

BRASIL, IBGE. **Brasil em Síntese**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>>. Acesso em: 26 fev. 2018. 2018b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria Ministerial nº 1101, de 12 de junho de 2002.** Estabelece os parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do SUS. Diário Oficial da União: Brasília, 2002.

BRASIL, MS. **Portaria nº 2.439/GM, de 8 de dezembro de 2005.** Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: promoção, prevenção, diagnóstico, reabilitação e cuidados paliativos, a ser implantada em todas as Unidades Federadas, respeitadas as competências das três. 2005 dez 0 ed. Brasília (DF), Brasil: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2005.

BRASIL, MS. **Portaria nº 779, de 31 de dezembro de 2008.** Institui o Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama (SISMAMA). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008.

BRASIL, MS. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil -2011 a 2022.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL, MS. **Portaria nº3.394, de 30 de dezembro de 2013.** Institui o Sistema de Informação de Câncer no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2013a.

BRASIL, M.S. **Portaria Conjunta no 19/SAS, de 3 de julho de 2018.** Aprova as Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Carcinoma de Mama. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a.

BRASIL, M.S. **Informações de Saúde (TABNET) - Demográficas e Socioeconômicas.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popsp.def>>. Acesso em: 16 out. 2017c.

CANADÁ. **Organized breast cancer screening programs in Canada: report on program performance in 2001 and 2006.** Ottawa: Public Health Agency of Canada, 2011.

CLARK, M. A.; RAKOWSKI, W.; BONACORE, L. B. Repeat mammography: prevalence estimates and considerations for assessment. **Ann Behav Med**, v. 26, n. 3, p. 201–11, 2003.

CORRÊA, C. S. L. et al. Rastreamento do câncer de mama em Minas Gerais: avaliação a partir de dados dos sistemas de informações do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 481–492, 2017.

CORRÊA, R.; DA SILVA, F.; HORTALE, V. A. Rastreamento do Câncer de Mama no Brasil: Quem, Como e Por quê? **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 58, n. 1, p. 67–71, 2012.

DOS-SANTOS-SILVA, I. Políticas de controle do câncer de mama no Brasil: quais são os próximos passos? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 6, 21 jun. 2018.

FOSP. **Caracterização da assistência oncológica nas Redes Regionais de Atenção à Saúde no estado de São Paulo**. Disponível em <http://www.fosp.saude.sp.gov.br/publicacao/boletinsraas>. São Paulo: SES, 2014.

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

MAIA, E. M. C. et al. Tempo decorrido entre a primeira consulta e o tratamento definitivo nos casos de câncer de mama no Sistema de Saúde público da cidade de Jundiaí. **Rev. Bras. Mastologia**, v. 16, n. 1, p. 23–26, 2006.

MANDELBLATT, J. S. et al. Collaborative modeling of the benefits and harms associated with different U.S. Breast cancer screening strategies. **Annals of Internal Medicine**, v. 164, n. 4, p. 215–225, 2016.

MARCHI, A. A.; GURGEL, M. S. C. Adesão ao rastreamento mamográfico oportunístico em serviços de saúde públicos e privados. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v. 32, n. 4, p. 191–197, 2010.

MENDES, J. D. V.; CECILIO, M. A. M.; OSIANO, V. L. R. L. Produção de Mamografias no SUS do Estado de São Paulo. **BEPA**, v. 10, n. 120, p. 17–23, 2013.

NETTO RODRIGUES, D. C. et al. Avaliação do desempenho dos centros de diagnóstico na classificação dos laudos mamográficos em rastreamento oportunista do Sistema Único de Saúde (SUS). **Radiol Bras**. v. 46, n. 3, p. 149–155, 2013.

SÃO PAULO . **Lei complementar nº 1.139, de 16 de junho de 2011**. São Paulo: Assembléia Legislativa, 2011.

SÃO PAULO. **Plano de Ação Regional de Prevenção e Controle do Câncer da Região Rota dos Bandeirantes**. São Paulo: SES, 2014.

SÃO PAULO. **São Paulo: potência em história, economia, cultura e turismo**. Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/>>. Acesso em: 26 fev. 2018a.

SÃO PAULO. **Região Metropolitana de São Paulo**. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP>>. Acesso em: 26 fev. 2018b.

SIU, A. L. Screening for breast cancer: U.S. Preventive services task force recommendation statement. **Annals of Internal Medicine**, v. 164, n. 4, p. 279–296, 2016.

STEWART, B. W.; WILD, C. P. **World Cancer Report 2014**. Lyon:International Agency for Research on Cancer, 2014.

TOMAZELLI, J. G. et al. Avaliação das ações de detecção precoce do câncer de mama no Brasil por meio de indicadores de processo: estudo descritivo com dados do Sismama, 2010-2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 1, p. 61–70, 2017.

TORRE, L. A. et al. Global Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends--An Update. **Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.**, v. 25, n. 1, p. 16–27, 1 jan. 2016.

TRALDI, M. C. et al. Demora no diagnóstico de câncer de mama de mulheres atendidas no Sistema Público de Saúde. **Cad Saúde Colet**, v. 24, n. 2, p. 185–191, 2016.

TRUFELLI, D. C. et al. Análise do atraso no diagnóstico e tratamento do câncer de mama em um hospital público. **Rev Assoc Med Bras**, v. 54, n. 1, p. 72–6, 2008.

URBAN, L. A. B. D. et al. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para o rastreamento do câncer de mama. **Radiol Bras.**, v. 50, n. 4, p. 244–249, 2017.

WARNER, E. Breast-Cancer Screening. **New England Journal of Medicine**, v. 365, n. 11, p. 1025–1032, 15 set. 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO position paper on mammography screening**. Geneva: World Health Organization, 2014.

XAVIER, D. R. et al. Cobertura de mamografias, alocação e uso de equipamentos nas Regiões de Saúde. **Saúde em Debate**, v. 40, n. 110, p. 20–35, 2016.

**6.2 ARTIGO 2: AVALIAÇÃO DOS TEMPOS DE ESPERA NA LINHA DE CUIDADOS DO CÂNCER DE MAMA NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE**



## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A avaliação da linha de cuidados das mulheres com câncer de mama tem papel relevante na produção de informações que subsidiem e direcionem as ações de controle, de forma a atender às necessidades em saúde de uma população.

**OBJETIVO:** Avaliar os tempos de espera entre mamografia e biópsia; mamografia e primeiro tratamento; e biópsia e primeiro tratamento; assim como os fatores associados, em mulheres residentes no estado de São Paulo que utilizaram o serviço público de saúde.

**MÉTODO:** A partir de coorte de 13.565 mulheres com exames de mamografia alterados (BI-RADS® 4 e 5), realizados em 2010 e registrados no SISMAMA do estado de São Paulo, foi realizado relacionamento (linkage) entre as bases de dados dos Sistemas de Informação Ambulatorial, Hospitalar e de Mortalidade do SUS, para obtenção do seguimento da coorte nos anos 2010, 2011, 2012. A estimativa de tempo foi obtida pelo método Kaplan-Meier e a análise dos fatores associados foi feita pela regressão de Cox.

**PRINCIPAIS RESULTADOS:** A maioria das mulheres com registro de primeiro tratamento pertenciam a faixa etária de 50 a 69 anos (58.9%) e residiam na região metropolitana da Grande São Paulo (43.1%). O tempo mediano entre mamografia alterada e biópsia foi de 57 dias (IC 95% 52-62), biópsia e primeiro tratamento 104 dias (IC 95% 97-113) e mamografia e o primeiro tratamento 161 dias (IC 95% 155-170). Os percentuais de biópsia realizada em até 30 dias e de tratamentos iniciados em até 60 dias foram, respectivamente, 30% e 22%. A classificação de BI-RADS®, estadiamento, unidade diagnóstica e realização de diagnóstico e tratamento no mesmo serviço são fatores associados ao tempo de espera.

**CONCLUSÃO:** Os resultados destacam a importância do fortalecimento das ações voltadas para redução dos prazos de espera para procedimentos diagnóstico e terapêuticos, e reforça a importância dos sistemas de informação do SUS como relevantes ferramentas de monitoramento e avaliação das ações voltadas para o controle do câncer de mama.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neoplasia da mama, Sistemas de Informação em Saúde, Tempo para o Tratamento, Análise de Sobrevida, Avaliação em Saúde.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The evaluation of health care of women with breast cancer plays a relevant role in the production of information that supports and directs control actions in order to attend the needs of this population.

**METHODS:** A cohort of 13,565 women with mammography results BI-RADS® 4 and 5, performed in 2010, resident in the state of São Paulo and registered in Unified Health System. A linkage was performed using the Information System of Breast Cancer Control that was related to Ambulatory, Hospital, and Mortality Information Systems for 2010, 2011, 2012. The time was estimated by Kaplan-Meier method, and its determinants were identified through Cox regression.

**RESULTS:** A large proportion of women were 50 to 69 years old (58,9%) and lived in the metropolitan region of Greater São Paulo (43,1%). The median time between abnormal mammography and biopsy was 57 days (95% CI 52-62), biopsy and first treatment 104 days (95% CI 97-113) and mammography and first treatment 161 days (95% CI 155-170). The percentages of biopsy performed within 30 days and treatments started within 60 days were, respectively, 30% and 22%. BI-RADS® type, staging, diagnostic unit, and diagnosis and treatment in the same service were factors associated with waiting time.

**CONCLUSION:** Interventions should be target to increase the timeliness of receiving breast cancer diagnostic and therapeutic procedures. The results highlight the importance of Unified Health System information systems as relevant tools for monitoring and evaluating actions to control breast cancer increasing.

**KEY WORDS:** Breast Neoplasms, Health Information Systems, Time-to-Treatment, Survival Analysis, Health Evaluation

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama é a localização mais incidente e a principal causa de morte por câncer em mulheres em todo o mundo, com uma estimativa de 2 milhões de casos e de aproximadamente 626 mil mortes, em 2018 (BRAY et al., 2018). No Brasil, de acordo com estimativa do Instituto Nacional do Câncer (INCA) para 2018 eram esperados 59,7 novos casos a cada 100 mil mulheres, representando a mais frequente neoplasia maligna feminina em todas as regiões, excetuando a região Norte e o câncer de pele não melanoma (BRASIL, 2017).

No país, entre 1980 e 2016 foi observada uma oscilação da taxa de mortalidade padronizada entre 9,2 e 12,4 óbitos por 100.00 mulheres para o câncer de mama de acordo com dados do INCA (BRASIL, 2019). Contudo, a partir do ano 2000 foi observada uma redução na mortalidade em três capitais da região Sul e Sudeste (Porto Alegre, Rio de Janeiro e São Paulo) (GONZAGA et al., 2014), concomitante com o aumento da mortalidade nos municípios do interior dos estados, especialmente das regiões Norte e Nordeste (GIRIANELLI; GAMARRA; AZEVEDO E SILVA, 2014). Dados dos estudos CONCORD, que avaliaram a sobrevida relativa em cinco anos para o câncer de mama no Brasil (dados referentes a seis registros de câncer de base populacional - RCBP), indicam que a sobrevida passou de 68,7% no período de 2000-2004 (COLEMAN et al., 2008), para 76,9% (2005-2009) (ALLEMANI et al., 2015) e posteriormente para 75,2% (2010-2014), percentuais abaixo dos encontrados na América do Norte e Oceania, onde os valores estavam próximos aos 90% (ALLEMANI et al., 2018).

Nos últimos anos, vários estudos concentram esforços para avaliar o impacto do tempo de espera, que pode ser relativo ao diagnóstico do câncer de mama, à realização da cirurgia e ao início do tratamento complementar, no tempo de sobrevida. Estudos sugerem que em alguns casos esses atrasos reduzem a sobrevida global e específica da doença (BLEICHER et al., 2016; KAUFMAN et al., 2010; UNGER-SALDAÑA; INFANTE-CASTAÑEDA, 2011). Um exemplo é a avaliação conduzida nos Estados Unidos que utilizou as bases de dados *Surveillance, Epidemiology, and End Results* (SEER) relacionada com a base *Medicare* e a *National Cancer Database* (NCDB) para avaliar o efeito do tempo de espera entre diagnóstico e cirurgia. Por meio de avaliação independente desses registros de base populacional (SEER+Medicare x NCDB), foi verificado que o intervalo entre diagnóstico e cirurgia apresentou discreto

efeito sobre a sobrevivência global e livre de doença das mulheres com diagnóstico de câncer de mama com estadiamento iniciais (I e II) (BLEICHER et al., 2016).

Apesar do esforço para o estabelecimento de parâmetros de qualidade que norteiem os intervalos de tempo da linha de cuidados, grande parte desses intervalos ainda permanece sem uma definição estabelecida (BLEICHER et al., 2012). A dificuldade para essa definição é justificada pela variação da definição de atraso entre diferentes países, assim como pelas questões práticas relacionadas à paciente, ao serviço de saúde e aos profissionais de saúde (BLEICHER et al., 2012, 2016; KAUFMAN et al., 2010). No Brasil a Lei 12.732/2012, que instituiu o prazo de 60 dias para iniciar o tratamento, contados a partir da biópsia diagnóstica, tem sido utilizada como parâmetro para avaliar a adequação da assistência prestada no prazo estabelecido (BRASIL, 2012).

As ações de avaliação e monitoramento envolvem as práticas de observação, mensuração, comparação e análise do desempenho de uma prática de forma contínua e sistemática. Elas resultam na produção de indicadores, que fornecem um diagnóstico situacional e permitem a identificação de problemas. Tem como finalidade fornecer subsídio para uma intervenção oportuna voltada para a correção de problemas e para resposta às necessidades de saúde de uma população, contribuindo para que os padrões mínimos de qualidade sejam cumpridos (CARVALHO et al., 2012). Por isso, a avaliação e o monitoramento das linhas de cuidado, isto é, do fluxo das mulheres com câncer de mama dentro do sistema de saúde, são essenciais para o planejamento e gestão das ações do controle do câncer (BRASIL, 2019; CARVALHO et al., 2012).

A proposta do presente estudo foi avaliar os tempos de espera entre mamografia e biópsia; mamografia e primeiro tratamento; e biópsia e primeiro tratamento; assim como os fatores associados, em mulheres residentes no estado de São Paulo que utilizaram o serviço público de saúde.

## MÉTODO

O estado de São Paulo, que conta com 645 municípios, é o mais rico entre os estados da federação Brasileira (FUNDAÇÃO SEADE, 2019), concentrando 17,7% de todo o PIB nacional em 2016 (SÃO PAULO, 2018), e apresentando a maior concentração populacional entre os estados brasileiros (BRASIL, 2018). Para o estado, foram estimados 70,9 casos de câncer da mama por 100.000 mulheres para 2018 e 18,1

óbitos em decorrência do câncer de mama por 100.000 mulheres para o ano 2016 (BRASIL, 2017, 2019).

A população de estudo foi constituída por uma coorte de 13.565 mulheres com idade acima de 18 anos, residentes no estado de São Paulo, que realizaram mamografia no ano de 2010 e apresentavam alterações mamográficas classificadas como BI-RADS® 4 ou 5, registradas no Sistema de Informação do Câncer de Mama (SISMAMA).

Foram excluídos os exames realizados no sexo masculino, sem registro de nome da mulher, com resultados BI-RADS® 0,1,2,3 e 6, e realizados em mulheres residentes em outros estados, assim como os exames realizados antes de 2010 mas registrados no banco de dados de mamografia de 2010. Para transformar a base de dados de exames na coorte de mulheres do estudo foi necessária a retirada dos exames duplicados (exame com datas e local de realização idênticos registrado mais de uma vez), e das repetições do exame em 2010 pela mesma mulher, garantindo, dessa forma, que permanecesse no banco de dados apenas um registro por mulher.

As informações sobre o seguimento da coorte referentes à linha de cuidado foram resgatadas nos Sistema de Informação Hospitalar (SIH), Sistema de Informações Ambulatorial (SIA), módulos histopatológico e mamografia do SISMAMA e no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). As informações referentes à confirmação diagnóstica através de exame histopatológico foram obtidas no módulo de biópsias do SISMAMA e na base de Boletim de Produção Ambulatorial - dados individualizados (BPA-I) do SIA. Os registros do primeiro tratamento considerado cirurgia ou quimioterapia/radioterapia neoadjuvante foram obtidos na Autorização de Internação Hospitalar (AIH) do SIH e na Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (APAC) do SIA. A AIH também foi utilizada para obtenção de informações sobre realização de tratamento complementar após o procedimento cirúrgico, tais como quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia. A Declaração de Óbito (DO) do SIM permitiu a obtenção de informação sobre o óbito das mulheres que foram diagnosticadas com neoplasia maligna da mama.

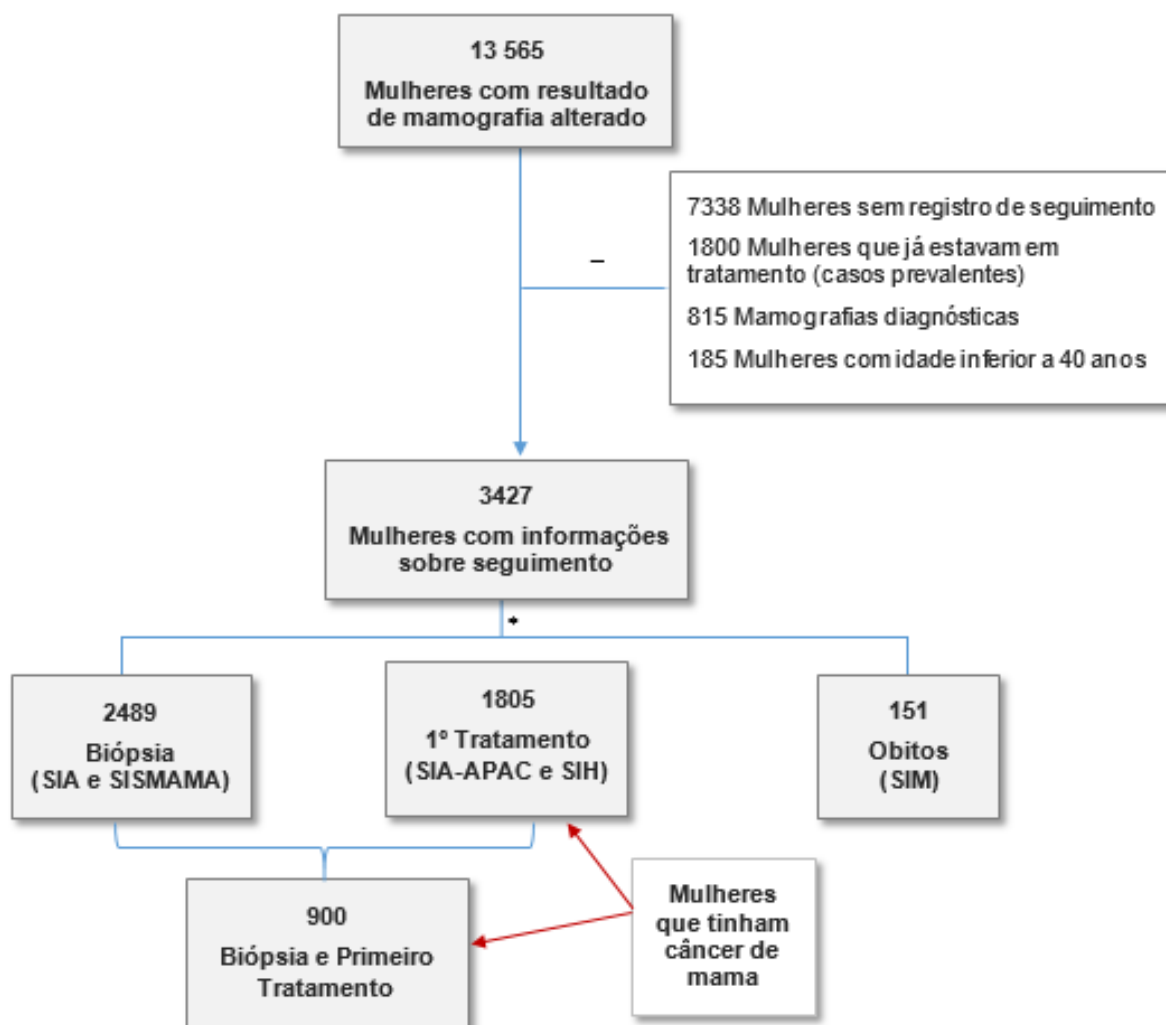
Todas as informações referentes ao seguimento recuperadas nos Sistemas de Informação em Saúde (SIS) mencionados foram obtidas através de técnica de relacionamento probabilístico. O banco de dados da coorte foi relacionado com cada um dos SIS. Como estratégia de blocagem foi utilizada uma sequência de quatro passos, a saber: ano de nascimento, soundex do primeiro nome da mulher e ano de

nascimento, soundex do primeiro nome e do último nome e, por fim, a combinação de soundex do primeiro nome, ano de nascimento e soundex do primeiro nome da mãe da mulher. As variáveis nome da mulher, nome da mãe e data de nascimento foram adotadas como critérios de pareamento. As duas primeiras foram utilizadas com parâmetros de algoritmo aproximado, sensibilidade de 92%, especificidade de 1%, proporção de concordância mínima (PCM) de 85%. A data de nascimento foi utilizada com algoritmo caractere, sensibilidade de 90%, especificidade de 5% e PCM de 65%. O escore acima de 6,9 mostrou-se satisfatório para identificar pares verdadeiros quando adotada a automatização da conferência dos pares, exceto para os arquivos BPA-SIA, que tiveram score mínimo de 9,6.

O período de seguimento compreendeu janeiro de 2010 e dezembro de 2012. Como a instituição do SISMAMA ocorreu em 2009, a avaliação dos exames realizados nesse ano tornou-se inviável visto que o sistema se encontrava em fase de implantação fato que gerou ausência de dados para alguns municípios de São Paulo. O final do seguimento foi determinado pela implantação do SISCAN, em 2013, que unificou o SISMAMA e SISCOLO em só uma base. Esse cenário direcionou a opção de se trabalhar com uma coorte relativa ao ano de 2010 e com seguimento entre 2010 e 2012.

Em 2010, foram registradas 908.950 mamografias no SISMAMA, que incluíam todos os registros sem a aplicação de nenhum filtro ou exclusão. Desse banco de dados, foram retirados 896.004 registros que compunham os critérios de exclusão. No final desse processo, foi constituída uma coorte composta por 13.565 mulheres residentes no estado de São Paulo, que realizaram mamografia em 2010 e obtiveram o resultado do exame classificado como BI-RADS® 4 ou 5.

Após a realização dos relacionamentos de dados com os SIS, foram excluídos 7.338 mulheres que não tinham registro em nenhum dos SIS avaliados, 1.800 que já estavam em tratamento (casos prevalentes), 815 com mamografias diagnósticas e 185 com idade inferior a 40 anos, permanecendo na coorte 3.427 mulheres com informações sobre seguimento. Dentre as mulheres com informação sobre seguimento, foram investigadas 1.805 mulheres, para as quais foi possível recuperar a informação sobre tratamento do câncer de mama, e que, portanto, tiveram o diagnóstico da doença confirmado mesmo que não houvesse o registro da biópsia nos SIS-SUS (Figura 1).



\*Os números correspondem aos registros identificados em cada SIS, podendo o registro de uma mulher ter sido identificado em mais de um SIS.

**Figura 1- Fluxograma do seguimento das mulheres com resultado de mamografia alterado, residentes no estado de São Paulo, para o período de 2010-2012**

As variáveis utilizadas foram: faixa etária (40 a 49, 50 a 69 e acima de 70 anos), exame clínico das mamas (sim, não), BI-RADS (4 ou 5), registro de biópsia no SUS (sim, não), tratamento cirúrgico (sim, não), tratamento complementar (quimioterapia, hormonioterapia, radioterapia), estadiamento (I- inicial, II-intermediário, III e IV-avançado), tipo de unidade diagnóstica (unidade secundária, hospital geral, hospital especializado), tipo de unidade terapêutica (hospital geral, hospital especializado) e óbito (sim, não).

A classificação descrita na Portaria nº115 de 2003 do Ministério da Saúde foi utilizada para agrupar os tipos de hospitais (geral ou especializado), baseada no quantitativo de especialidade por área atendida, considerando como hospital especializado aquele

que presta assistência à saúde a apenas uma especialidade, e como geral aquele que atende a mais de uma especialidade (BRASIL, 2003).

Na análise dos tempos de espera e fatores associados, foi utilizada a variável realização de diagnóstico e tratamento no mesmo serviço (sim; não). O Departamento Regional de Saúde foi categorizado em Grande São Paulo e demais DRS na análise descritiva e categorizado segundo os 17 DRS nas análises de tempo. Esta variável também foi utilizada como fator de ajuste para efeitos aleatórios (análise de fragilidade) na avaliação dos fatores associados ao tempo de espera.

Para a avaliação de tempos de espera e dos fatores associados foram analisadas as mulheres que tinham o registro do primeiro tratamento (n=1805) e o subgrupo de mulheres que tinham os registros de biópsia e primeiro tratamento no SUS (n=900).

Para a análise dos tempos entre mamografia alterada e realização da biópsia, a data da liberação do resultado da mamografia foi considerada o início da contagem do tempo (tempo zero) e a data da realização da biópsia foi considerada a falha (tempo final).

Para a avaliação de tempo entre mamografia alterada e início do primeiro tratamento (cirurgia, quimioterapia ou radioterapia), a data da liberação do resultado da mamografia foi considerada o início da contagem do tempo (tempo zero) e data do primeiro registro de tratamento, cirúrgico ou complementar, a falha (tempo final). As mulheres foram observadas até que todas tivessem a falha.

Para a análise do tempo entre a realização da biópsia e o primeiro tratamento, a data da realização da biópsia foi considerada o início da contagem do tempo, e o primeiro registro de tratamento foi tratado como falha. As mulheres foram observadas até que todas tivessem a falha.

Além da análise descritiva dos dados, foi utilizado o método de Kaplan-Meier, para a análise da estimativa de tempo de espera, e o teste Log-rank, para comparar o tempo de espera em relação às variáveis estudadas. O modelo de regressão para riscos proporcionais de Cox, computando-se a razão de risco (HR) e os correspondentes intervalos de confiança de 95% (IC95%), foram utilizados na avaliação dos fatores associados ao início do tratamento. A seleção das variáveis foi realizada considerando a relevância na literatura e da significância obtida no modelo de Cox univariado, considerando-se aquelas com valor de  $p < 0.20$ . As variáveis incluídas na análise múltipla foram removidas segundo o processo *backward elimination*.



Permaneceram, no modelo múltiplo final, apenas aquelas que mantiveram  $p \leq 0,05$ . Os resíduos padronizados de Schoenfeld foram utilizados para avaliar o pressuposto de proporcionalidade do risco no tempo. A qualidade do ajuste foi avaliada a partir da razão de verossimilhança, da probabilidade de concordância e da medida global de qualidade do ajuste.

O relacionamento probabilístico foi realizado no software Reclink 3, a preparação dos arquivos para o relacionamento no software R 3.3.1 e as análises estatísticas no software STATA versão 14.

Os dados secundários utilizados no presente estudo foram obtidos a partir das bases identificadas dos registros dos Sistemas de Informação em Saúde, do Sistema Único de Saúde (SUS), disponibilizados pela Fundação Oncocentro de São Paulo, órgão de apoio da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. Esse estudo integra projeto de pesquisa mais amplo “Desigualdades de acesso às ações de controle de câncer através dos Sistemas de Informações de Saúde” (DAAC-SIS), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o parecer de nº 1.431.916 e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de São Paulo sob o parecer de nº 2.209.422

## RESULTADOS

A maioria das 1805 mulheres com registro de primeiro tratamento pertenciam a faixa etária de 50 a 69 anos (58,9%), residiam na região metropolitana da Grande São Paulo (43,1%), tinham registro de realização de exame clínico das mamas (81,8%), resultado de mamografia BI-RADS® 4 (68,4%), tratamento cirúrgico (65,4%), quimioterapia (43,5%), estadiamento inicial (17,9%), receberam tratamento cirúrgico ou complementar em hospitais gerais (54,0%) e apresentaram baixo percentual de registro de óbitos (6,5%) (Tabela 1).

Para o subgrupo de 900 mulheres que tinham registro de biópsia e de tratamento a distribuição das características foi semelhante ao grupo de 1805 mulheres. Destacam-se apenas o percentual mais elevado de mulheres residentes no DRS da Grande São Paulo (53,2%) e o alto percentual de hospitais especializados realizando a confirmação diagnóstica da doença (Tabela 1).

**Tabela 1- Distribuição das características das mulheres com seguimento no SUS segundo variáveis do estudo. Estado de São Paulo, 2010-2012.**

Características	Mulheres com registro de primeiro tratamento (n=1805)*		Mulheres com registro de biópsia e primeiro tratamento (n=900)	
	n	%	n	%
Coorte	1805	100,0	900	100,0
<b>Faixa etária</b>				
40-49	409	22,7	206	22,9
50-69	1064	58,9	525	58,3
Acima de 70 anos	332	18,4	169	18,8
<b>Departamento Regional de Saúde (DRS)</b>				
Grande São Paulo	778	43,1	479	53,2
Demais DRS	1027	56,9	421	46,8
<b>Exame clínico das mamas</b>				
Não	328	18,2	161	17,9
Sim	1477	81,8	739	82,1
<b>BI-RADS®</b>				
4	1235	68,4	604	67,1
5	570	31,6	296	32,9
<b>Registro de biópsia no SUS</b>				
Não	905	50,1	-	-
Sim	900	49,9	900	100,0
<b>Tratamento cirúrgico</b>				
Não	624	34,6	304	33,8
Sim	1181	65,4	596	66,2
<b>Tratamento complementar</b>				
Radioterapia	341	18,9	168	18,7
Quimioterapia	785	43,5	436	48,4
Hormonioterapia	315	17,5	152	16,9
<b>Estadiamento</b>				
Inicial (I)	323	17,9	167	18,6
Intermediário (II)	275	15,2	165	18,3
Avançado (III)	163	9,0	86	9,6
Avançado (IV)	144	8,0	60	6,7

Continua...

Tabela 1 – Continuação

<b>Tipo de unidade diagnóstica</b>				
Unidade secundária	-	-	173	19,2
Hospital geral	-	-	327	36,3
Hospital especializado	-	-	383	42,6
<b>Tipo de unidade terapêutica</b>				
Hospital geral	975	54,0	446	49,6
Hospital especializado	814	45,1	445	49,4
<b>Óbito</b>				
Não	1687	93,5	843	93,7
Sim	118	6,5	57	6,3

O total (n) das características pode diferir em função da presença de dados ignorados. **\*Inclui mulheres sem registro de biópsia no SUS.**

O tempo mediano entre a liberação do resultado da mamografia alterada e a realização da biópsia foi de 57 dias (IC 95% 52-62) e o percentual de realização de biópsia em até 30 dias foi de 30%. Para as mulheres da faixa etária alvo do rastreamento, 50 a 69 anos, o tempo mediano foi de 58 dias (IC 95% 53-64). O tempo de espera foi menor para aquelas com BI-RADS® 5, 40 dias (IC 95% 35-49), e que realizaram o diagnóstico em hospital especializado, 49 dias (IC 95% 41-56). Entre os Departamentos Regionais de Saúde (DRS) avaliados Barretos obteve o melhor desempenho nesse intervalo de tempo, realizando 72% dos diagnósticos em até 30 dias e com o tempo mediano de espera de 21 dias (IC 95% 9-37), seguido por Araçatuba que obteve tempo mediano de 28 dias (IC 95% 15-105) e 50% de diagnósticos em até 30 dias. A região da Grande São Paulo, por sua vez, apresentou apenas 32% de diagnósticos realizados em até 30 dias e tempo mediano de espera de 53 dias (IC 95% 48-59), exibindo o maior percentual de estadiamento avançado (III e IV - 42,7%) em relação às demais regiões ( $p < 0,02$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2 – Tempo mediano de espera segundo características das mulheres com seguimento no SUS para cada intervalo de tempo considerado. Estado de São Paulo, 2010-2012.**

Características	Mulheres com registro de biópsia e primeiro tratamento (n=900)						Mulheres com registro de primeiro tratamento (n=1805) <sup>#</sup>				
	Intervalo entre mamografia alterada e biópsia			Intervalo entre biópsia e primeiro tratamento			Intervalo entre mamografia alterada e primeiro tratamento				
	Tempo mediano (IC95%)*	<i>p</i> **	% Diag. 30 dias***	Tempo mediano (IC95%)	<i>p</i>	% Trat. 60 dias****	Tempo mediano (IC95%)	<i>p</i>			
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>52-62</b>	<b>30%</b>	<b>104</b>	<b>97-113</b>	<b>22%</b>	<b>161</b>	<b>155-170</b>			
<b>Idade</b>											
40-49	65	52-83	0,10	30%	100	82-129	0,96	26%	177	160-190	0,04
50-69	58	53-64		28%	103	94-114		23%	159	152-168	
Acima de 69	43	36-59		37%	109	96-112		18%	154	139-173	
<b>BI-RADS®</b>											
4	64	58-73	< 0,001	25%	112	100-121	< 0,001	22%	172	161-181	< 0,001
5	40	35-49		40%	94	85-105		24%	141	132-155	
<b>Tipo de unidade</b>											
Unidade secundária	69	56-85	0,03	24%	-						
Hospital geral	63	55-70		25%	90	78-94	< 0,001	30%	152	142-162	0,01
Hospital especializado	49	41-56		37%	120	113-136		15%	170	160-182	
<b>Estadiamento</b>											
Inicial (I)	-	-	-	-	136	108-156	0,02	14%	180	161-190	0,003
Intermediário (II)	-	-		-	115	90-132		19%	171	140-185	
Avançado (III e IV)	-	-		-	108	92-120		22%	139	123-154	

Continua...

Tabela 2 – Continuação

**Diagnóstico e tratamento realizados no mesmo serviço**

Não	-	-	-	-	136	121-150	< 0,001	18%	-	-	-
Sim	-	-	-	-	93	86-100		25%	-	-	

**Registro de biópsia no SUS**

Não	-	-	-	-	-	-	-	-	136	127-142	< 0,001
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	188	181-200	

**Departamento Regional de Saúde**

Grande São Paulo	53	48-59	0,04	32%	113	101-124	< 0,001	19%	168	159-180	< 0,001
Araçatuba	28	15-105		50%	118	108-161		17%	167	141-186	
Araraquara	58	37-118		20%	97	53-189		25%	183	122-202	
Baixada Santista	101	58-172		18%	118	77-194		18%	193	149-242	
Barretos	21	9-37		72%	160	85-213		8%	182	141-202	
Bauru	42	30-62		39%	74	62-95		34%	122	101-158	
Campinas	62	42-96		24%	83	76-90		21%	137	125-152	
Franca	49	11-130		28%	123	73-210		10%	122	70-191	
Marília	128	29-319		29%	117	57-182		29%	152	110-230	
Piracicaba	98	42-160		7%	89	60-119		25%	156	117-203	
Presidente Prudente	82	4-130		38%	118	17-168		25%	119	77-181	
Registro	50	-		0%	90	90-NA		0%	154	34-190	
Ribeirão Preto	82	49-135		7%	70	23-193		44%	125	65-236	
São João da Boa Vista	64	20-139		20%	61	41-99		40%	110	90-157	
São José do Rio Preto	52	37-64		24%	82	62-133		35%	159	145-189	
Sorocaba	67	47-99		16%	114	79-163		19%	162	131-233	
Taubaté	78	28-124		34%	117	38-164		44%	177	147-235	

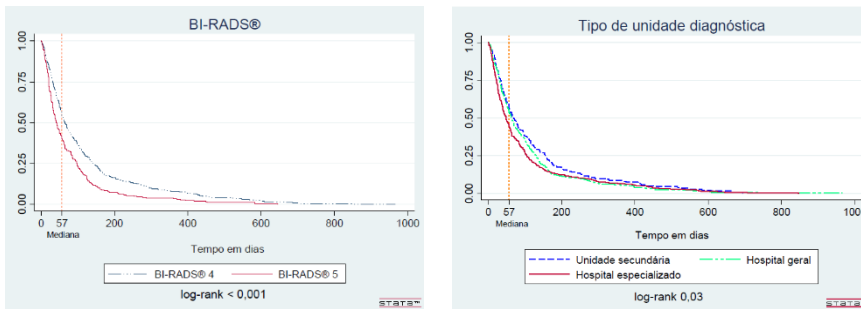
\*Tempo mediano em dias e intervalo de confiança (IC) de 95%. \*\*Valores do teste log-rank para cada variável. \*\*\*Diagnóstico em até 30 dias baseado no projeto de lei 275 de 2015. \*\*\*\*Tratamento iniciado em até 60 dias baseado na lei 12.732 de 2012. #Inclui mulheres sem registro de biópsia no SUS.

O tempo mediano entre realização da biópsia e primeiro tratamento foi de 104 dias (IC 95% 97-113) e 22% de tratamentos iniciados em até 60 dias. Os tempos medianos de espera foram menores para mulheres da faixa etária de 40 a 49 anos, 100 dias (IC 95% 82-129), para BI-RADS 5®, 94 dias (IC 95% 85-105), estadiamentos avançados, 108 dias (IC 95% 92-120), hospitais gerais realizando o tratamento, 90 dias (IC 95% 78-94), e diagnóstico e tratamento realizado na mesma unidade, 93 dias (IC 95% 86-100). Os melhores percentuais de diagnóstico em até 60 dias foram obtidos pelos DRS de Ribeirão Preto, Taubaté e São João da Boa Vista, que respectivamente apresentaram, 44%, 44% e 40%, e tempo mediano de 70 dias (IC 95% 23-193), 117 dias (IC 95% 38-164) e 61 dias (IC 95% 41-99) (Tabela 2).

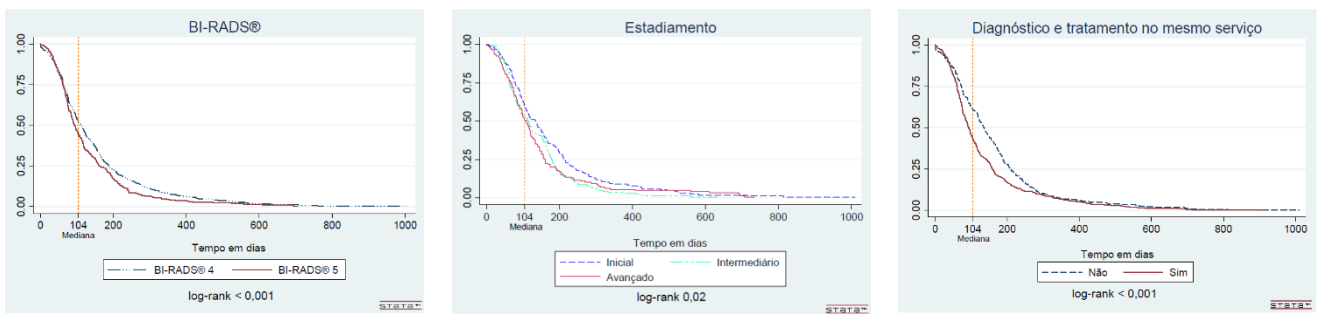
A mediana no tempo entre a liberação do resultado da mamografia e o primeiro tratamento foi de 161 dias (IC 95% 155-170). Os menores valores de tempo mediano foram encontrados entre as mulheres acima de 69 anos, 154 dias (IC 95% 139-173), BI-RADS 5®, 141 dias (IC 95% 132-155), que obtiveram tratamento em hospitais gerais, 152 dias (IC 95% 142-162), com estadiamento avançado, 139 dias (IC 95% 123-154) e que não tinham registro de biópsia nos SIS-SUS, 136 dias (IC 95% 127-142). O DRS São João da Boa Vista obteve o melhor tempo mediano, 110 dias (IC 95% 90-157), enquanto o DRS Grande São Paulo apresentou 168 dias (IC 95% 159-180) (Tabela 2). O percentual de estadiamentos avançados (III e IV) entre as mulheres sem registro de biópsia no SUS foi superior (37,7%) ao encontrado entre aquelas com registro no SUS (30,5%), sendo significativa essa diferença ( $p=0,009$ ).

As curvas de Kaplan-Meier segundo tempo avaliado e algumas variáveis do estudo, com os respectivos valores do teste log-rank, estão ilustradas na Figura 2. O Apêndice 4 (página 158) apresenta as curvas de Kaplan Meier segundo os fatores que apresentaram associação ao tempo de espera.

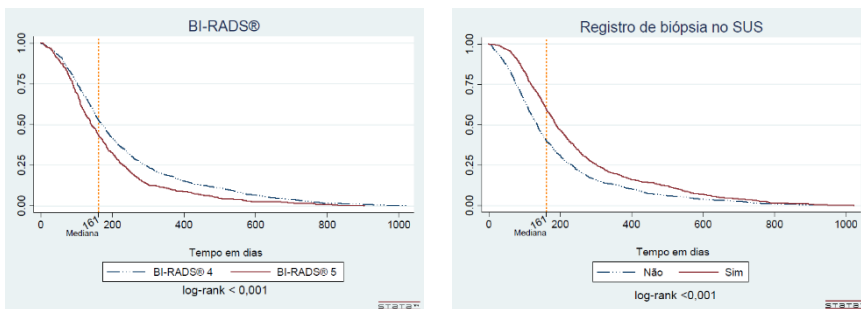
**Tempo entre resultado da mamografia e realização da biópsia estratificado por BI-RADS® e tipo de unidade diagnóstica\***



**Tempo entre realização da biópsia e primeiro tratamento estratificado por BI-RADS®, estadiamento e diagnóstico no mesmo serviço\***



**Tempo entre resultado da mamografia e primeiro tratamento estratificado por BI-RADS® e registro de biópsia no SUS\*\***



\*Mulheres que realizaram biópsia e primeiro tratamento no sistema (n=900). \*\*Mulheres que realizaram primeiro tratamento no SUS, incluídas aquelas sem registro de biópsia no sistema (n=1805).

**Figura 2- Curvas de sobrevida segundo principais variáveis do estudo para cada intervalo de tempo considerado. Estado de São Paulo, 2010-2012.**

Na análise dos fatores associados ao tempo entre a liberação do resultado da mamografia e a realização da biópsia, entre as razões de risco não ajustadas da idade, tipo de BI-RADS®, tipo de unidade diagnóstica e do IDHM Escolaridade, Longevidade e Renda apenas o BI-RADS® 5 e o tipo de unidade diagnóstica- hospital especializado mantiveram a significância e apresentaram associação a um menor tempo para realizar a confirmação diagnóstica. Essa associação permaneceu nas razões de risco ajustadas do modelo final multivariado (Tabela 3).

Para a análise do tempo entre realização da biópsia e primeiro tratamento foram incluídas no modelo univariado (não ajustado) BI-RADS®, tipo de unidade terapêutica, diagnóstico e tratamento realizados no mesmo serviço, estadiamento e IDHM Escolaridade, Longevidade. No modelo final multivariado apenas BI-RADS® 5, estadiamento intermediário e avançado e realização do diagnóstico e tratamento no mesmo serviço mantiveram a associação a tempos menores de espera para obter o primeiro tratamento (Tabela 3).

Para a avaliação do tempo entre liberação do resultado da mamografia e primeiro tratamento foram incluídas no modelo univariado (não ajustado) BI-RADS®, tipo de unidade terapêutica, registro de biópsia no SUS, estadiamento e IDHM Escolaridade, Longevidade. O BI-RADS® 5 foi o único fator que se manteve associado a um menor tempo de espera para iniciar o primeiro tratamento no modelo final multivariado (Tabela 3).

Todos os modelos foram ajustados pela idade e incluíram o efeito aleatório da variável "Departamento Regional de Saúde" referente ao local de residência da mulher. A variável tipo de unidade de tratamento apresentou dependência ao efeito aleatório do DRS no tempo entre biópsia e primeiro tratamento e tempo entre mamografia e primeiro tratamento. O estadiamento e o registro de biópsia no SUS também apresentaram o mesmo comportamento na avaliação dos fatores associados ao tempo entre mamografia e primeiro tratamento.

Para todos os modelos de análise multivariada não houve violação do pressuposto de proporcionalidade dos riscos no tempo, verificados na análise dos resíduos padronizados de Schoenfeld com valores, respectivamente, de  $p=0,25$ ,  $p=0,40$ ,  $p=0,47$  (Tabela 3).



**Tabela 3 – Razões de risco brutas e ajustadas das variáveis do modelo final multivariado segundo intervalo de tempo avaliado. Estado de São Paulo, 2010-2012.**

Variáveis	Tempo entre resultado do mamografia e realização da biópsia						Tempo entre realização da biópsia e primeiro tratamento						Tempo entre a liberação do resultado da mamografia e o primeiro tratamento					
	HR Bruta	IC 95%	p	HR Ajust.	IC 95%	p	HR Bruta	IC 95%	P	HR Ajust.	IC 95%	p	HR Bruta	IC 95%	p	HR Ajust.	IC 95%	p
<b>BI-RADS®</b>																		
4	1			1			1			1			1			1		
5	1,48	1,28-1,70	0,00	1,48	1,28-1,71	0,00	1,21	1,05-1,40	0,01	1,22	1,01-1,48	0,04	1,32	1,19-1,46	0,00	1,32	1,19-1,46	0,00
<b>Tipo de unidade diagnóstica ou terapêutica</b>																		
Nível secundário	1			1			-			-			-			-		
Hospital geral	1,12	0,93-1,35	0,22	1,15	0,96-1,40	0,12	1			***			1			***		
Hospital especializado	1,26	1,06-1,51	0,01	1,29	1,07-1,55	0,01	0,78	0,68-0,89	0,00	***			0,88	0,81-0,97	0,01	***		
<b>Estadiamento</b>																		
Inicial	-	-	-	-	-	-	1			1			1					
Intermediário	-	-	-	-	-	-	1,32	1,06-1,64	0,01	1,33	1,06-1,67	0,01	1,23	1,05-1,45	0,011	***		
Avançado	-	-	-	-	-	-	1,29	1,03-1,61	0,03	1,28	1,01-1,62	0,04	1,29	1,11-1,51	0,001	***		
<b>Diagnóstico e tratamento realizados no mesmo serviço</b>																		
Não	-	-	-	-	-	-	1			1			-	-	-	-	-	-
Sim	-	-	-	-	-	-	1,31	1,14-1,50	0,00	1,5	1,23-1,82	0,00	-	-	-	-	-	-
<b>Registro de biópsia no SUS</b>																		
Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			***		
Sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	0,64-0,77	0,00	***		

\*Todos os modelos atenderam o pressuposto de proporcionalidade dos riscos no tempo, com valor de p global do teste de Schoenfeld de 0,25, 0,40 e 0,47, respectivamente. \*\*Todos os modelos foram ajustados pela idade e incluíram o efeito aleatório da variável "Departamento Regional de Saúde" referente ao local de residência da mulher. \*\*\*Variáveis dependentes do efeito aleatório da região. - Variáveis que não entraram no modelo avaliado. HR Bruta=razão de risco não ajustada. HR Ajust.=razão de risco ajustada. IC95%=intervalo de confiança de 95%.

## DISCUSSÃO

No estado de São Paulo, o tempo mediano entre mamografia alterada e biópsia foi de 57 dias, entre biópsia e primeiro tratamento foi de 104 dias e entre mamografia e primeiro tratamento de 161 dias. Os percentuais de biópsia realizada em até 30 dias e de tratamentos iniciados em até 60 dias foram, respectivamente, 30% e 22% e os fatores associados aos tempos de espera foram a classificação de BI-RADS®, o estadiamento, a unidade diagnóstica e a realização de diagnóstico e tratamento no mesmo serviço.

Dentre os tempos avaliados, somente o tempo entre a biópsia e o início do primeiro tratamento possui uma regulamentação legal no Brasil (Lei 12.732 de 2012), que estabelece o prazo de 60 dias entre a confirmação diagnóstica e o início do tratamento. Apenas as regiões de São João da Boa Vista (61 dias) e Ribeirão Preto (70 dias) estiveram próximas ao prazo de 60 dias estipulados pela legislação vigente. No presente estudo, o tempo mediano entre a realização da biópsia e o primeiro tratamento foi de 104 dias considerando todo o estado de São Paulo. Tal resultado mostrou tempo de espera maior do que o constado em outros estudos.

A análise de dados de 18 Registros Hospitalares de Câncer do município de São Paulo mostrou que o tempo dispendido entre biópsia e primeiro tratamento para 6184 mulheres com câncer de mama foi de 58,3 dias, 62,3 dias e 65,8 dias, respectivamente, para os anos de 2010, 2011 e 2012 (SITONIO, 2016). Tais tempos foram inferiores aos 113 dias encontrados para a Grande São Paulo no presente estudo. Ainda no município de São Paulo, avaliação realizada no Centro de Referência da Saúde da Mulher (Hospital Pérola Byington), em 1299 mulheres com idade acima de 60 anos, no período de 2001 a 2006, foi observado tempo mediano entre biópsia e primeiro tratamento de 45 dias (SOUZA et al., 2015), também, inferior ao descrito nesse estudo.

Outro estudo que avaliou os dados de 137.593 mulheres com câncer da mama identificadas nos RHC de 239 hospitais do Brasil, para o período de 2000 a 2011, encontrou tempo mediano de 43 dias para o tempo entre confirmação diagnóstica e primeiro tratamento, e 63% de adequação ao prazo de 60 dias para início do tratamento (MEDEIROS, 2015). Na região nordeste, estudo realizado no Hospital do Câncer de Pernambuco (HCP) apresentou percentuais de confirmação diagnóstica em menos de 30 dias de 88,9% e de início do tratamento a partir da confirmação

diagnóstica de 43,4%, para 25 mulheres com a doença que receberam atendimento entre outubro de 2012 e janeiro de 2013 (PAIVA, CESSE, 2015). No Distrito Federal, a avaliação realizada com dados de 2009 a 2011 de 116 mulheres com câncer da mama que receberam atendimento no Hospital Regional de Taguatinga observou um tempo médio entre confirmação do diagnóstico e realização do tratamento cirúrgico de 78 dias, com percentual de realização da biópsia no serviço privado de 72,2% e 13,9% no serviço público (LISBOA, 2014). Os menores tempos de espera verificados nos estudos referenciados podem ser justificados, ao menos em parte, por serem estudos que analisam dados provenientes apenas dos RHC, ou seja, de mulheres já cadastradas e atendidas em serviços especializados em oncologia. Já o presente estudo analisou a linha de cuidado a partir da identificação de mulheres rastreadas pela mamografia no SUS e incluiu dados de diferentes sistemas de informação.

Em relação aos demais tempos avaliados para o estado de São Paulo, o tempo mediano dispendido entre a mamografia alterada e a realização da biópsia foi de 57 dias, menor que o encontrado no estudo realizado no serviço de oncologia do Hospital Estadual Mario Covas, no município de São Paulo, com 68 mulheres que receberam tratamento no ano de 2006, que identificou tempo mediano de 72 dias (TRUFELLI et al., 2008).

Em relação ao tempo entre mamografia e primeiro tratamento, o tempo mediano foi de 161 dias, também inferior ao encontrado em estudo realizado no município do Rio de Janeiro, com 66 mulheres com registro de rastreamento no SUS no segundo semestre de 2010, que constatou mediana de tempo de 206 dias para a instituição do tratamento a partir da mamografia alterada (TOMAZELLI;DOS-SANTOS-SILVA; AZEVEDO-E-SILVA, 2018).

Estudo realizado no Canadá constatou tempo mediano de 34 dias entre confirmação diagnóstica e cirurgia, em Quebec (MAYO et al., 2001). Nos EUA, o tempo entre confirmação diagnóstica e primeiro tratamento foi de 22 dias na Carolina do Norte, (MCLAUGHLIN et al., 2012) e de 25 dias em Louisiana, sendo o tempo entre a suspeita e a confirmação diagnóstica foi de 34 dias, neste último estudo (WILLIAMS; TORTU; THOMSON, 2010). A diferença de tempo de espera observada entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento pode ser justificada pela agilidade na identificação dos casos da doença e na implementação do primeiro

tratamento nos países desenvolvidos (MAYO et al., 2001; SAINSBURY; JOHNSTON; HAWARD, 1999; WILLIAMS; TORTU; THOMSON, 2010).

Todavia, estudos tem apontado um aumento, nos últimos anos, dos intervalos de tempo dispendidos na linha de cuidados de mulheres com indicação de biópsia para a confirmação diagnóstica e início do primeiro tratamento nos países desenvolvidos (BLEICHER et al., 2012; MAYO et al., 2001; SAINSBURY; JOHNSTON; HAWARD, 1999; VANDERGRIFT et al., 2013). Esse aumento do tempo pode ser consequência do avanço tecnológico observado nas últimas décadas, que incluiu técnicas diagnósticas mais específicas, como a imuno-histoquímica do tumor, com vistas a uma melhor adequação terapêutica. Esse contexto resultou em melhoria da qualidade da assistência prestada e no crescimento da oferta de novos serviços voltados para o diagnóstico e tratamento (BLEICHER et al., 2012; VANDERGRIFT et al., 2013). No Brasil, a ampliação do acesso à mamografia e a incorporação destas técnicas diagnósticas específicas, não foi acompanhado da ampliação da oferta de serviços diagnósticos e terapêuticos, gerando uma sobrecarga da rede existente e aumento nos tempos de espera (DE OLIVEIRA et al., 2011b).

Alguns estudos indicam que prazos para implementação do tratamento superiores a 60 e 90 dias podem contribuir para piores prognósticos e, conseqüentemente, para a redução da sobrevida, particularmente entre as mulheres com estadiamento avançado da doença (BLEICHER et al., 2012; CAPLAN; MAY; RICHARDSON, 2000; GAGLIATO et al., 2014; MCLAUGHLIN et al., 2012; WILLIAMS; TORTU; THOMSON, 2010). Contudo, alguns autores criticam a prática de parametrizar os prazos para diagnóstico e tratamento, visto que a necessidade de atender aos prazos estabelecidos pode incentivar mudanças nas condutas clínicas, reduzindo a qualidade do cuidado prestado (VANDERGRIFT et al., 2013).

Considerando todos os intervalos de tempo avaliados neste estudo, receber um resultado de mamografia altamente sugestivo de malignidade (BI-RADS® 5) esteve associado a menores tempos de espera. Alguns estudos indicam que o valor preditivo positivo do BI-RADS® 5 é alto, apresentando mediana de 89% ou valores próximos ou iguais a 100% (BADAN et al., 2013; KESTELMAN et al., 2007). Possivelmente, devido ao fato da presença de uma alteração altamente sugestiva de neoplasia maligna se confirmar em praticamente 100% dos casos na prática clínica dos serviços, justifica-se que os profissionais envolvidos nas etapas da linha de cuidados interpretem esse resultado como uma identificação de um caso real e potencialmente

mais avançado e que demande maiores esforços para agilizar as etapas diagnósticas e terapêuticas.

O fato de a mulher receber o diagnóstico e o tratamento em um mesmo serviço também esteve associado a um menor tempo de espera entre confirmação diagnóstica e início do tratamento. Essa prática contribui para reduzir os deslocamentos da paciente dentro da rede assistencial, mantém as informações sobre investigação, diagnóstico e tratamento em uma mesma instituição, facilita a comunicação entre os profissionais envolvidos nessas etapas da linha de cuidados e atende as diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama, no que tange a realização de toda a avaliação diagnóstica ser realizada em um mesmo centro de referência em alguns contextos específicos (BRASIL, 2015).

O estadiamento mais avançado esteve associado a um menor tempo de espera para iniciar o tratamento. Outros estudos encontraram comportamento similar de menor tempo de espera tanto para o diagnóstico (WILLIAMS; TORTU; THOMSON, 2010) quanto para o tratamento (MAYO et al., 2001; MCLAUGHLIN et al., 2012; MEDEIROS et al., 2015; SAINSBURY; JOHNSTON; HAWARD, 1999) entre mulheres com câncer da mama em estadiamentos III e IV. Possivelmente os sinais clínicos de agravamento da doença, que indicam um prognóstico menos favorável e muitas vezes reduzem as opções terapêuticas, podem contribuir para que essas mulheres tenham seu atendimento priorizado. Para as mulheres que não tinham registro de biópsia no SUS, foi observado um percentual superior de estadiamentos avançados quando comparadas às mulheres que apresentavam registro de biópsia no SUS, o que pode explicar o menor tempo de espera para as primeiras. Tal comportamento pode ser devido ao fato que as mulheres com estadiamentos avançados optem por realizar a confirmação diagnóstica em serviços privados no intuito de agilizar a confirmação diagnóstica, para que tenham acesso de forma mais rápida ao tratamento cirúrgico e complementar. Dados observados em estudo realizado no município do Rio de Janeiro corroboram essa hipótese, indicando que 67,6% das mulheres que realizaram diagnóstico histopatológico o fizeram por meio da utilização de serviços privados (REZENDE et al., 2009).

O tipo de unidade terapêutica utilizada se mostrou dependente do efeito dos DRS. A distribuição dos hospitais especializados dentro do estado e o número de municípios que compõem as redes assistenciais oncológicas (que englobam os serviços de cirurgia, quimioterapia e radioterapia) variam de acordo com o serviço ofertado e com

o DRS a que esses serviços fazem parte, características que podem justificar a dependência das unidades terapêuticas ao território em que estão inseridas. De acordo com dados na Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP), existem desigualdades na oferta de procedimentos voltados para o tratamento entre as regiões de saúde que compõem o Departamento Regional da Grande São Paulo. Este departamento, que compreende a região do Grande ABC e o município de São Paulo, concentra 24 unidades de atendimento oncológico, se destaca dos demais pela maior oferta de cirurgias, quimioterapia e radioterapia (BRASIL, 2019; SÃO PAULO, 2015). Embora o estado de São Paulo possua o maior número de unidades de atendimento oncológico do Brasil, o relatório do Plano de Atenção Oncológica da região metropolitana de São Paulo aponta a necessidade de ampliação da capacidade instalada da rede oncológica, indicando que são necessárias mais 35 unidades para que seja possível atender a demanda da sua população residente e as demandas populacionais externas, tais como de habitantes de outros municípios do estado, de outros estados e até mesmo de outros países, como cidadãos argentinos, bolivianos e peruanos, que buscam atendimento na rede da região metropolitana (SÃO PAULO, 2015). Somente a capital do estado recebeu, entre 2005 e 2006, 12% da demanda nacional de serviços cirúrgicos, 9,8% da quimioterapia e 9,4% da radioterapia (DE OLIVEIRA et al., 2011a).

De acordo com a portaria do Ministério da Saúde nº140/2014, para cada 900 casos incidentes de câncer por ano é necessário uma unidade de atenção ao câncer, o que na prática equivale a presença de um acelerador linear (BRASIL, 2014). O número de aceleradores lineares ou unidades de cobaltoterapia é o parâmetro utilizado para mensurar a capacidade instalada da rede oncológica e avaliar a produção dos serviços habilitados em oncologia (TOMAZELLI et al., 2018). No DRS da Grande São Paulo, existem 16 aceleradores lineares entre os 24 serviços que compõem a rede oncológica do Departamento (SÃO PAULO, 2015). Embora houvesse a intenção de mensurar a capacidade instalada da rede oncológica do estado de São Paulo no presente estudo, a inexistência de dados oficiais que informem o percentual da capacidade instalada que está disponível exclusivamente para o SUS inviabilizou o cálculo deste indicador segundo o parâmetro estabelecido. Por isso, mesmo com a informação da existência de 16 aceleradores lineares na grande São Paulo, não podemos afirmar que esses serviços são de uso exclusivo dos pacientes atendidos pelo SUS.

Entre as limitações do presente trabalho, estão a impossibilidade de recuperação de algumas informações individuais por ausência de preenchimento nos SIS, a ausência de informações sobre a utilização de serviços privados ou da saúde suplementar e a perda de seguimento. Ao longo do estudo, foi observado nos SIS que o percentual de informações ausentes é alto, especialmente para as variáveis de caráter sócio-econômico, fato que limitou a avaliação dos fatores associados ao tempo de espera. A utilização dos sistemas de informação do SUS restringiu os registros de cuidados aos serviços prestados pelo SUS, visto que não existe um sistema de informação na saúde suplementar que permita a identificação dos serviços prestados pelos planos de saúde a nível individual, não existe obrigatoriedade do repasse das informações realizadas fora do sistema SUS para os SIS-SUS e os sistemas avaliados também não registram procedimentos realizados fora do SUS. Nos registros de exames de rastreamento alterados na pesquisa, existiam 9947 classificados como BI-RADS® 4 e 1243 BI-RADS® 5. Segundo Kestelman e colaboradores (2007), seriam esperados 21% (2089) de casos de câncer entre os resultados de BI-RADS® 4 e 89% (1106) entre os BI-RADS® 5, totalizando 3195 diagnósticos. Foram encontrados 1805 casos em que foi possível afirmar que houve a confirmação diagnóstica, visto que havia o registro algum tratamento cirúrgico ou complementar, sendo 1235 classificados como BI-RADS® 4 e 570 BI-RADS® 5, correspondendo a 56% da estimativa de 3195. Parte da perda de seguimento pode ser justificada pela realização de procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos através da utilização de planos de saúde (DE OLIVEIRA et al., 2011a; REZENDE et al., 2009), por não ter ocorrido a identificação do seguimento durante o processo de linkage em decorrência da utilização de dados secundários ou por não terem sido realizadas.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que há necessidade de aprimoramento da rede assistencial para adequar o tempo de início do tratamento, a partir da confirmação diagnóstica, ao prazo estabelecido em lei, com ampliação da oferta de acesso aos métodos de confirmação diagnóstica e maior agilidade para realização dos procedimentos diagnósticos e terapêuticos. Destaca-se a importância de que os esforços voltados para redução dos prazos de espera para o acesso ao diagnóstico e tratamento podem contribuir para melhores prognósticos e menor mortalidade entre as mulheres acometidas pelo câncer de mama. Reforça-se também a importância dos sistemas de informação do

SUS como relevantes ferramentas de monitoramento e avaliação das ações voltadas para o controle do câncer de mama, que são essenciais para a adequação e o aprimoramento da Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer de Mama.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEMANI, C. et al. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25676887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). **Lancet**, v. 385, p. 977–1010, 2015.

ALLEMANI, C. et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37513025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. **Lancet**, v. 391, p. 1023–75, 2018.

BADAN, G. M. et al. Valores preditivos positivos das categorias 3, 4 e 5 do Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS®) em lesões mamárias submetidas a biópsia percutânea. **Radiologia Brasileira**, v. 46, n. 4, p. 209–213, 2013.

BLEICHER, R. J. et al. Preoperative Delays in the US Medicare Population With Breast Cancer. **J Clin Oncol**, v. 30, p. 4485–4492, 2012.

BLEICHER, R. J. et al. Time to Surgery and Breast Cancer Survival in the United States. **JAMA oncology**, v. 2, n. 3, p. 330–9, 2016.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Brasil em Síntese**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

BRASIL, Instituto Nacional do Câncer (INCA). **Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva, 2015.

BRASIL, INCA. **Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2017.

BRASIL, INCA. **A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação**. Rio de Janeiro: INCA, 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria nº115, de 19 de maio de 2003. Estabelecer que a Tabela de Tipos de Estabelecimento/Unidade passa a se constituir dos códigos, descrições e conceitos**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 19 de maio de 2003.

BRASIL, MS. **Lei nº12.732, de 22 de novembro de 2012. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 22 de novembro de 2012.

BRASIL, MS. **Portaria nº 140, de 27 de fevereiro de 2014. Redefine os critérios e**

**parâmetros os estabelecimentos de saúde habilitados na atenção especializada em oncologia.** Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2014.

BRAY, F. et al. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 68, p.394-424, 2018.

CAPLAN, L. S.; MAY, D. S.; RICHARDSON, L. C. Time to Diagnosis and Treatment of Breast Cancer: Results From the National Breast and Cervical Cancer Early Detection Program, 1991–1995. **Am J Public Health.**, v. 90, n. 1, p. 130–4, 2000.

CARVALHO, A. L. B. et al. A gestão do SUS e as práticas de monitoramento e avaliação: possibilidades e desafios para a construção de uma agenda estratégica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 4, p. 901–911, 2012.

COLEMAN, M. P. et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). **The Lancet. Oncology**, v. 9, n. 8, p. 730–56, 2008.

DE OLIVEIRA, E. X. G. et al. Acesso à assistência oncológica: Mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. o caso do cancer de mama. **Cadernos de Saude Publica**, v. 27, n. 2, p. 317–326, 2011a.

DE OLIVEIRA, E. X. G. et al. Condicionantes socioeconômicos e geográficos do acesso à mamografia no Brasil, 2003-2008. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3649–3664, 2011b.

FUNDAÇÃO SEADE. **Indicadores do estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>>. Acesso em: 17 set. 2019.

GAGLIATO, D. M. et al. Clinical Impact of Delaying Initiation of Adjuvant Chemotherapy in Patients With Breast Cancer. **Journal of Clinical Oncology**, v. 32, n. 8, p. 735–744, 2014.

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

GONZAGA, C. M. R. et al. Disparities in female breast cancer mortality rates between urban centers and rural areas of Brazil: Ecological time-series study. **The Breast**, v. 23, n. 2, p. 180–187, 2014.

KAUFMAN, C. S. et al. National Quality Measures for Breast Centers (NQMBC): A Robust Quality Tool Breast Center Quality Measures. **Oncol**, v. 17, p. 377–385, 2010.

KESTELMAN, F. P. et al. Breast Imaging Reporting and Data System - BI-RADS®: Valor preditivo positivo das categorias 3, 4 e 5. Revisão sistemática da literatura.

**Radiologia Brasileira**, v. 40, n. 3, p. 173–177, 2007.

MAYO, N. E. et al. Waiting time for breast cancer surgery in Quebec. **CMAJ : Canadian Medical Association journal**, v. 164, n. 8, p. 1133–8, 2001.

MCLAUGHLIN, J. M. et al. Effect on survival of longer intervals between confirmed diagnosis and treatment initiation among low-income women with breast cancer. **Journal of Clinical Oncology**, v. 30, n. 36, p. 4493–4500, 2012.

MEDEIROS, G. C. et al. Análise dos determinantes que influenciam o tempo para o início do tratamento de mulheres com câncer de mama no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 6, p. 1269–1282, 2015.

REZENDE, M. C. R. et al. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 31, n. 2, p. 75–81, 2009.

SAINSBURY, R.; JOHNSTON, C.; HAWARD, B. Effect on survival of delays in referral of patients with breast-cancer symptoms: a retrospective analysis. **Lancet**, v. 353, n. 9159, p. 1132–5, 1999.

SÃO PAULO. **Região Metropolitana de São Paulo**. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

SÃO PAULO, Secretaria de Estado da Saúde. **Plano de atenção à oncologia - Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo: 2015.

SOUZA, C. B. et al. Estudo do tempo entre o diagnóstico e início do tratamento do câncer de mama em idosas de um hospital de referência em São Paulo, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 12, p. 3805-3816, 2015.

TOMAZELLI, J. G.; DOS-SANTOS-SILVA, I.; AZEVEDO-E-SILVA, G. Trajetória de Mulheres Rastreadas para o Câncer de Mama na Rede Pública de Saúde. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 64, n. 4, p. 517-526, 2018.

TOMAZELLI, J. G. et al. Tratamento Radioterápico no Sistema Único de Saúde: uma Análise do Período 2012 a 2016. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 64, n. 4, 2018.

UNGER-SALDAÑA, K.; INFANTE-CASTAÑEDA, C. B. Breast cancer delay: A grounded model of help-seeking behaviour. **Social Science & Medicine**, v. 72, p. 1096–1104, 2011.

VANDERGRIFT, J. L. et al. Time to Adjuvant Chemotherapy for Breast Cancer in National Comprehensive Cancer Network Institutions. **JNCI: Journal of the National Cancer Institute**, v. 105, n. 2, p. 104–112, 2013.

WILLIAMS, D. L.; TORTU, S.; THOMSON, J. Factors associated with delays to diagnosis and treatment of breast cancer in women in a louisiana Urban safety net hospital. **Women and Health**, v. 50, n. 8, p. 705–718, 2010.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer de mama é um importante problema de saúde pública no país e em diversos países do mundo. No Brasil, a doença possui caráter de prioridade na política de atenção oncológica do Ministério da Saúde, tendo as ações voltadas para o controle do câncer de mama recebido posição de destaque na Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), publicada em 2013. Os resultados sobre a avaliação do rastreamento mamográfico no estado de São Paulo evidenciaram que a região da Grande São Paulo apresentou aumento no tempo de espera para a realização e liberação do resultado de mamografia diagnósticas e redução da oferta de procedimentos de confirmação diagnóstica entre 2011 e 2012, características que não foram observadas nos municípios do interior do estado para o mesmo período. Destacou-se, também, a importância da implantação do modelo de rastreamento organizado, para que haja maior efetividade no controle do câncer de mama.

Por sua vez os resultados sobre a avaliação dos tempos de espera para o acesso a procedimentos diagnósticos e terapêuticos mostraram que são necessárias medidas para agilizar os serviços que já estão sendo prestados, de modo a cumprir o prazo estabelecido em lei, e ampliar a oferta da confirmação diagnóstica e dos tratamentos, cirúrgico e complementar, entre as mulheres com resultados de mamografias alterados.

Ambos os resultados reforçam a importância do aprimoramento dos sistemas de informações em saúde. Um dos principais entraves para a utilização dos sistemas como ferramenta de monitoramento e avaliações é a ausência de um campo de identificação que seja comum a todos os sistemas e que permita a identificação do indivíduo e não dos procedimentos. Possivelmente a criação da obrigatoriedade do preenchimento do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) em todos os sistemas de informações poderia ser utilizada como alternativa de chave única para integração entre os sistemas. Essa prática poderia inclusive viabilizar a identificação dos indivíduos que utilizam o SUS em outros sistemas de informações além do campo da saúde, que permitiriam recuperar informações sobre renda, cobertura de plano de saúde, utilização de medicamentos especiais entre outros.

Ainda sobre a utilização dos sistemas de informações é importante reforçar a necessidade do investimento na capacitação permanente e valorização dos profissionais que inserem os dados nos sistemas. Os dados ausentes contribuem para reduzir capacidade de resposta das ações avaliativas, limitando as alternativas de investigação do problema avaliado. Possivelmente se os sistemas fossem integrados e houvesse a retroalimentação entre os sistemas, o preenchimento dos dados seria otimizado e reduziria a necessidade de inserções de dados para os profissionais responsáveis pela tarefa.

Mesmo com todas as limitações existentes em trabalhos com dados secundários e a falta de integração entre os sistemas de informações os resultados mostraram que está é uma alternativa viável e econômica para monitoramento e avaliação das mais diversas ações desempenhadas no âmbito da saúde. Os esforços devem ser voltados para o aprimoramento das metodologias de relacionamento de banco de dados e para a realização de novos estudos que utilizem as informações que são coletadas diariamente nos serviços de saúde do país.

Os dados utilizados nas análises do presente trabalho são referentes ao início da década, época em que vigorava um contexto político econômico bastante distinto do atual. Novas avaliações sobre o tempo de espera para o acesso aos procedimentos diagnósticos e terapêuticos, assim como da cobertura do rastreamento mamográfico devem ser realizadas com dados mais recentes para que seja possível mensurar o impacto dos sucessivos cortes orçamentários no SUS.

Assinala-se que os avanços na geração e análise dos dados referentes ao controle das neoplasias malignas, representadas pelo Painel de Monitoramento de Tratamento Oncológico: PAINEL-oncologia e pelo Sistema de Informação em Câncer: SISCAN (BRASIL,2019e), além das contribuições produzidas pelos relacionamentos das diferentes bases de dados possibilitarão o monitoramento e o conseqüente aprimoramento da política de controle do câncer no Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN CANCER SOCIETY, A. C. S. Cancer of breast. In: **Global burden of cancer in women**. Darmstadt, Germany: American Cancer Society, Merck KGaA, 2017. p. 16–23.

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, ANS. **Caderno de Informação da Saúde Suplementar : beneficiários, operadoras e planos**. Rio de Janeiro: ANS, 2011.

ANS. **Caderno de informação da saúde suplementar: beneficiários, operadoras e planos**. Rio de Janeiro: ANS, 2019.

ALLEMANI, C. et al. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25676887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). **Lancet**, v. 385, p. 977–1010, 2015.

ALLEMANI, C. et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37513025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. **Lancet**, v. 391, p. 1023–75, 2018.

ANDERSON, B. O. et al. Guideline implementation for breast healthcare in low-income and middle-income countries: overview of the Breast Health Global Initiative Global Summit 2007. **Cancer**, v. 113, n. 8 Suppl, p. 2221–43, 2008.

AZEVEDO E SILVA, G. et al. Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir dos dados do Sistema de Informações em Saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 30, n. 7, p. 1537–1550, 2014.

AZEVEDO E SILVA, G.; SOUZA-JÚNIOR, P. R. B. DE; DAMACENA, G. N. Detecção precoce do câncer de mama no Brasil: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Inquéritos Artigo Original Rev Saude Publica**, v. 51, n. 1, 2017.

BARRETO, M. L. Desigualdades em Saúde: uma perspectiva global. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 7, p. 2097–2108, 2017.

BLEICHER, R. J. et al. Preoperative Delays in the US Medicare Population With Breast Cancer. **J Clin Oncol**, v. 30, p. 4485–4492, 2012.

BLEICHER, R. J. et al. Time to Surgery and Breast Cancer Survival in the United States. **JAMA oncology**, v. 2, n. 3, p. 330–9, 2016.

BLEICHER, R. J. et al. Treatment delays from transfers of care and their impact on breast cancer quality measures. **Breast Cancer Research and Treatment**, v. 173, n. 3, p. 603–617, 2019.

BRASIL, Câmara dos Deputados. **Lei nº13.896, de 30 de outubro de 2019**. Dispõe sobre o acréscimo do §3º na Lei 12.732, instituindo que os exames relacionados ao diagnóstico de neoplasia maligna sejam realizados no prazo máximo de trinta dias. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/l13896.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13896.htm)>. 2019b

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Brasil em Síntese**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>>. Acesso em: 26 fev. 2018a.

BRASIL, Instituto Nacional do Câncer (INCA). **Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2009.

BRASIL, INCA. **Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2011a.

BRASIL, INCA. Informativo detecção precoce: monitoramento das ações de controle dos cânceres do colo do útero e de mama. **Bol.**, v. 3, n. 3, p. 1–10, 2012a.

BRASIL, INCA. **Ficha técnica de indicadores relativos às ações de controle do câncer de mama**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva, 2014.

BRASIL, INCA. **Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama**. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

BRASIL, INCA. **Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2017.

BRASIL, INCA. **A situação do câncer de mama no Brasil: síntese de dados dos sistemas de informação**. Rio de Janeiro: INCA, 2019a.

BRASIL, INCA. **Atlas On-line de Mortalidade**. Disponível em:



<<https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/>>. Acesso em: 17 set. 2019c.

BRASIL, Ministério da Saúde (MS). **Portaria 545 de 20 de maio de 1993**. Estabelece normas e procedimentos reguladores do processo de descentralização da gestão das ações e serviços de saúde, através da Norma Operacional Básica - SUS 01/93. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1993.

BRASIL, MS. **Portaria nº115, de 19 de maio de 2003. Estabelecer que a Tabela de Tipos de Estabelecimento/Unidade passa a se constituir dos códigos, descrições e conceitos**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 19 de maio de 2003.

BRASIL, MS. **Portaria nº 2.439/GM de 8 de dezembro de 2005**. Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: promoção, prevenção, diagnóstico, reabilitação e cuidados paliativos, a ser implantada em todas as Unidades Federadas, respeitadas as competências das três. 2005 dez 0 ed. Brasília (DF), Brasil: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2005a.

BRASIL, MS. **Portaria GM/MS nº 741/2005**. Define as unidades de assistência de alta complexidade em oncologia, os centros de alta complexidade em oncologia e os centros de referência de alta complexidade em oncologia e suas aptidões e qualidades. Brasília: Ministério da Saúde, 2005b.

BRASIL. MS. **Portaria nº 779, de 31 de dezembro de 2008**. Institui o SISMAMA. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008.

BRASIL, MS. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no Brasil -2011 a 2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011b.

BRASIL, MS. **Lei nº12.732, de 22 de novembro de 2012**. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12732.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12732.htm)>. Acesso em: 14 set. 2018b.

BRASIL, MS. **SIHSUS - Sistema de Informações Hospitalares do SUS**. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/hospitalares/sihsus>>. 2018b

BRASIL, MS. **O que é uma AIH - Autorização de Internação Hospitalar?** Disponível em:<<http://www.ans.gov.br/component/centraldeatendimento/index.php?option=com>

\_centraldeatendimento&view=operadora&resposta=1559&historico=2752838>.

2018c

BRASIL, MS. **SIM Apresentação**. Disponível em: <<http://svs.aids.gov.br/dantps/cgiae/sim/apresentacao/>>. 2019d

BRASIL, MS. **Informações de Saúde (TABNET/Datasus)**. Tempo até o início do tratamento oncológico -PAINEL-oncologia. Disponível em:<[http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?PAINEL\\_ONCO/PAINEL\\_ONCOLOGIABO.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?PAINEL_ONCO/PAINEL_ONCOLOGIABO.def)>. 2019e

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

BRAY, F. et al. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 68, p. 394–424, 2018.

CAMARGO, K. R.; COELI, C. M. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método probabilistic record linkage. **Cad. Saúde Pública**, v. 16, n. 2, p. 439–447, 2000.

CAMARGO JÚNIOR, K. R. DE et al. **Manual Reclink III - Relacionamento Probabilístico de Registros**. Rio de Janeiro: 2007.

CARVALHO, A. L. B. DE et al. A gestão do SUS e as práticas de monitoramento e avaliação: possibilidades e desafios para a construção de uma agenda estratégica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 4, p. 901–911, 2012.

COLEMAN, M. P. et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (CONCORD). **The Lancet. Oncology**, v. 9, n. 8, p. 730–56, 2008.

CONTANDRIOPOULOS, A.-P. et al. A avaliação na área de saúde: Conceitos e métodos. In: HARTZ, Z. M. DE A. (Ed.) **Avaliação em Saúde: Dos Modelos Conceituais à Prática na Análise da Implantação de Programas**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997, p. 29–47.

CORRÊA, C. S. L. et al. Rastreamento do câncer de mama em Minas Gerais: avaliação a partir de dados dos sistemas de informações do Sistema Único de Saúde

TT - Breast Cancer screening in Minas Gerais: assessment of data from information health systems of the Brazilian National H. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 481–492, 2017.

CORREA, M. C. M. M. A. et al. Diretrizes para a atenção oncológica no Estado de São Paulo: contribuições para o debate. **Bepa**, v. 8, n. 92, p. 24–43, 2011.

CORRÊA, R.; DA SILVA, F.; HORTALE, V. A. Rastreamento do Câncer de Mama no Brasil: Quem, Como e Por quê? **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 58, n. 1, p. 67–71, 2012.

DESANTIS, C. E. et al. International Variation in Female Breast Cancer Incidence and Mortality Rates. **Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention**, v. 24, n. 10, p. 1495–1506, 2015.

DESANTIS, C. E. et al. Breast Cancer Statistics, 2017, Racial Disparity in Mortality by State. **CA Cancer J Clin**, v. 67, p. 439–448, 2017.

DONABEDIAN, A. **The Definition of Quality and Approaches to its Assessment (Explorations in Quality Assessment and Monitoring, volume I)**. Ann Arbor: Health Administration Press, 1980.

DRUMOND, E. DE F.; MACHADO, C. J. Linkage entre registros do Sihsus e Sinasc: possíveis vieses decorrentes do não-pareamento. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 25, n. 1, p. 191–194, 2008.

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

DUARTE, D. A. P. et al. Avaliação de método para classificação automatizada de pares em relacionamentos probabilísticos de bancos de dados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 11, e00066419, 2019.

EDGE, S. et al. **AJCC Cancer Staging Manual**. New York.: Springer, 2010.

ESPINA, C.; MCKENZIE, F.; DOS-SANTOS-SILVA, I. Delayed presentation and diagnosis of breast cancer in African women: a systematic review. **Annals of Epidemiology**, v. 27, n. 10, p. 659–671.e7, 2017.

FAN, L. et al. Breast cancer in China. **The Lancet. Oncology**, v. 15, n. 7, p. e279-89, 2014.

FERLAY J, et al. **GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012**. Lyon, France: 2013.

FERLAY, J. et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: Estimates for 40 countries and 25 major cancers in 2018. **European Journal of Cancer**, p. 1–32, 2018.

FERLAY, J. et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. **International Journal of Cancer**, v. 144, n. 8, p. 1941–1953, 2019.

FUNDAÇÃO ONCOCENTRO DE SÃO PAULO, FOSP. **Caracterização da assistência oncológica nas Redes Regionais de Atenção à Saúde no estado de São Paulo**. 2014.

FOSP. **Fundação Oncocentro de São Paulo**. Disponível em: <<http://fosp.saude.sp.gov.br/publicacoes/sobre>>. 2018

FRENK, J. The concepts and measurement of accessibility. In: WHITE, K. et al. (Eds). **Health Services Research: an Anthology**. Washington: PAHO, 1992. p. 842–855.

FUNDAÇÃO SEADE. **Indicadores do estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>>. Acesso em: 17 set. 2019.

GARCIA, R. C. **Subsídio para Organizar Avaliações da Ação Governamental**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); 2001.

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

HARRON, K. et al. Challenges in administrative data linkage for research. **Big data & society**, v. 4, n. 2, p. 2053951717745678, 2017.

INCA. **Políticas e Ações para Prevenção do Câncer no Brasil: alimentação, nutrição e atividade física**. Rio de Janeiro: 2009.

JANSEN, R. J. et al. Quantifying lead-time bias in risk factor studies of cancer through simulation. **Ann Epidemiol**, v. 23, n. 11, p. 735-41, 2013.

KAUFMAN, C. S. et al. National Quality Measures for Breast Centers (NQMBC): A Robust Quality Tool Breast Center Quality Measures. **Oncol**, v. 17, p. 377–385, 2010.

LAUBY-SECRETAN, B. et al. Breast-Cancer Screening-Viewpoint of the IARC Working Group. **N Engl J Med**, v.372, n. 24, p.2353-8, 2015

LEE, B. L. et al. Breast cancer in Brazil: present status and future goals. **The Lancet. Oncology**, v. 13, n. 3, p. e95–e102, 2012.

MACHADO, J. P. et al. Aplicação da metodologia de relacionamento probabilístico de base de dados para a identificação de óbitos em estudos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, n. 1, p. 43–54, 2008.

MADI, M. R. **O estabelecimento de uma rede de atenção oncológica: análise da estrutura de serviços habilitados**. São Paulo:Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2017.

MALIK, A. M.; SCHIESARI, L. M. C. **Qualidade na Gestão Local de Serviços e Ações de Saúde, volume 3**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

MARCHI, A. A.; GURGEL, M. S. C. Adesão ao rastreamento mamográfico oportunístico em serviços de saúde públicos e privados. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v. 32, n. 4, p. 191–197, 2010.

MEDEIROS, G. C. et al. Análise dos determinantes que influenciam o tempo para o início do tratamento de mulheres com câncer de mama no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 6, p. 1269–1282, 2015.

MINAS GERAIS, SES. **Resolução da Secretaria Estadual de Saúde nº 3.259, de 18 de abril de 2012**. Belo Horizonte:SES, 2012.

MIGOWSKI, A. et al. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. I - Métodos de elaboração. **Cad Saúde Pública**. 2018, v. 34, n. 6, e00116317, 2018a.

MIGOWSKI, A. et al. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. III-Desafios à implementação. **Cad Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. 1–14, 2018b.

MYERS, E. R. et al. Benefits and harms of breast cancer screening: A systematic review. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 314, n. 15, p.

1615–1634, 2015.

NELSON, H. D. et al. Harms of breast cancer screening: Systematic review to update the 2009 U.S. Preventive services task force recommendation. **Annals of Internal Medicine**, v. 164, n. 4, p. 256–267, 2016.

NETTO RODRIGUES, D. C. et al. Avaliação do desempenho dos centros de diagnóstico na classificação dos laudos mamográficos em rastreamento oportunista do Sistema Único de Saúde (SUS). **Radiologia Brasileira**, v. 46, n. 3, p. 149–155, 2013.

PARADA, R. et al. A política nacional de atenção oncológica e o papel da atenção básica na prevenção e controle do câncer. **Rev. APS**, p. 199–206, 2008.

PRAGER, G. W. et al. Global cancer control: responding to the growing burden, rising costs and inequalities in access. **ESMO Open**, v. 3, 2018.

PRUTHI, S.; HEISEY, R. E.; BEVERS, T. B. Chemoprevention for Breast Cancer. **Ann Surg Oncol**, v. 22, p. 3230–3235, 2015.

REZENDE, M. C. R. et al. Causas do retardo na confirmação diagnóstica de lesões mamárias em mulheres atendidas em um centro de referência do Sistema Único de Saúde no Rio de Janeiro. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 31, n. 2, p. 75–81, 2009.

SANTOS, E. et al. Avaliadores in Situ(ação): reflexões e desafios sobre a institucionalização da prática avaliativa no PN DST/Aids. In: ONOCKO, R.; FURTADO, J. C. E.; 205-222., 2011. P. (Eds.) . **Desafios da avaliação de programas e serviços em saúde**. Campinas: Unicamp, 2011. p. 205–222.

SÃO PAULO. **Lei complementar nº 1.139, de 16 de junho de 2011**. São Paulo: 2011.

SÃO PAULO. **Região Metropolitana de São Paulo**. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

SÃO PAULO, SES. **Regionais de Saúde - divisão do Estado nos Departamentos Regionais de Saúde**. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/regionais-de-saude>>. Acesso em: 17 set. 2019a.

SÃO PAULO, SES. **História da Rede Hebe Camargo de Combate ao Câncer**.

Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/rede-hebe-camargo-de-combate-ao-cancer/rhccc/apresentacao/historia-da-rede-hebe-camargo-de-combate-ao-cancer>>.

Acesso em: 17 set. 2019b.

SAYERS, A. et al. Probabilistic record linkage. **International journal of epidemiology**, v. 45, n. 3, p. 954–64, 2016.

SIEGEL, R. L.; MILLER, K. D.; JEMAL, A. Cancer Statistics, 2018. **CA CANCER J CLIN**, v. 68, p. 7–30, 2018.

SILVA, J. P. L. et al. Revisão sistemática sobre encadeamento ou linkage de bases de dados secundários para uso em pesquisa em saúde no Brasil. **Cad Saúde Coletiva**, v. 14, n. 2, p. 197–224, 2006.

SITONIO, F. T. **Acesso ao tratamento oncológico no município de São Paulo: o câncer de mama como condição traçadora**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2016.

SØRLIEA, T. et al. Gene expression patterns of breast carcinomas distinguish tumor subclasses with clinical implications. **Proc Natl Acad Sci U S A.**, v. 98, n. 19, p. 10869–74, 2001.

SOUZA, C. B. et al. Estudo do tempo entre o diagnóstico e início do tratamento do câncer de mama em idosas de um hospital de referência em São Paulo, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 12, p. 3805-3816, 2015.

TAVASSOLI, F. A.; DEVILEE, P., E. **Pathology & Genetics of Tumours of the Breast and Female Genital Organs**. 3. ed. Lyon: IARC (International Agency for Research on Cancer), 2003.

THULER, L. C. Considerações sobre a prevenção do câncer de mama feminino. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 49, n. 4, p. 227–238, 2003.

TOMAZELLI, J. G.; GIRIANELLI, V. R.; AZEVEDO E SILVA, G. Estratégias usadas no relacionamento entre Sistemas de Informações em Saúde para seguimento das mulheres com mamografias suspeitas no Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. 0, 27 ago. 2018.

TORRE, L. A. et al. Global Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends--An Update. **Cancer epidemiology, biomarkers & prevention**: a publication of the

American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology, v. 25, n. 1, p. 16–27, 1 jan. 2016.

TRAVASSOS, C.; MARTINS, M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. Sup 2, p. S190–S198, 2004.

TRUFELLI, D. C. et al. Análise do atraso no diagnóstico e tratamento do câncer de mama em um hospital público. **Rev Assoc Med Bras**, v. 54, n. 1, p. 72–6, 2008.

UICC. **TNM: Classificação de Tumores Malignos- Tradução Instituto Nacional de Câncer**. 7. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2012.

UNGER-SALDAÑA, K.; INFANTE-CASTAÑEDA, C. B. Breast cancer delay: A grounded model of help-seeking behaviour. **Social Science & Medicine**, v. 72, p. 1096–1104, 2011.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539–548, 2012.

VIACAVA, F. et al. Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde: um modelo de análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 4, p. 921–34, 2012.

VICTORA, C. G. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **The Lancet**, v. 387, n. 10017, p. 475–490, 2016.

WAKS, A. G.; WINER, E. P. Breast Cancer Treatment: A Review Breast Cancer Treatment in 2019 Breast Cancer Treatment in 2019. **JAMA**, v. 321, n. 3, p. 288–300, 2019.

WELCH, H. G.; BLACK W. C. Overdiagnosis in cancer. **J Natl Cancer Inst.**, v. 102, n. 9, p. 605-613, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION,WHO. **National Cancer Control Programmes - Policies and managerial guidelines**. 2. ed. Geneva: World Health Organization, 2002.

WHO. **Early Detection**. Series ed. Genebra: WHO, 2007.

WHO. **Cancer control: a global snapshot in 2015**. Geneva: 2015. Disponível em: <[http://www.who.int/cancer/Cancer\\_Control\\_Snapshot\\_in\\_2015.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/Cancer_Control_Snapshot_in_2015.pdf?ua=1)>. Acesso



em: 12 set. 2018.

WHO. **WHO position paper on mammography screening**. World Health Organization, Geneva: World Health Organization, 2014.

YIP, C.H. et al. Guideline implementation for breast healthcare in low- and middle-income countries. **Cancer**, v. 113, n. S8, p. 2244–2256, 2008.

## APÊNDICE

**1- Quadro – Estrutura do estado de São Paulo segundo Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS), Municípios e Departamentos Regionais de Saúde (DRS).**

**Apêndice 1 – Estrutura do estado de São Paulo segundo Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS), Municípios e Departamentos Regionais de Saúde (DRS).**

Nº da RRAS	Redes Regionais de Atenção à Saúde (RRAS)	Nº de municípios	Municípios	Departamentos Regionais de Saúde (DRS)	Nº do DRS
1	Grande Abc	7	Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul	Grande São Paulo	1
2	Alto Do Tietê	11	Arujá, Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Isabel, Suzano		
3	Franco Da Rocha	5	Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha, Mairiporã		
4	Mananciais	8	Cotia, Embu, Embu-Guaçu, Itapeçerica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Taboão da Serra, Vargem Grande Paulista		
5	Rota Dos Bandeirantes	7	Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Santana de Parnaíba		
6	São Paulo	1	São Paulo		
7	Baixada Santista	9	Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Vicente	Baixada Santista	4
	Vale Do Ribeira	15	Barra do Turvo, Cajati, Cananéia, Eldorado, Iguape, Ilha Comprida, Iporanga, Itariri, Jacupiranga, Juquia, Miracatu, Pariquera-Acu, Pedro de Toledo, Registro, Sete Barras	Registro	12
8	Itapetininga	13	Alambari, Angatuba, Campina do M. Alegre, Capão Bonito, Cerquilha, Cesário Lange, Guareí, Itapetininga, Quadra, Ribeirão Grande, São Miguel Arcanjo, Sarapuí, Tatuí	Sorocaba	16
	Itapeva	15	Apiaí, Barra do Chapéu, Bom Sucesso de Itararé, Buri, Guapiara, Itaberá, Itaóca, Itapeva, Itapirapuã Paulista, Itararé, Nova Campina, Ribeira, Ribeirão Branco, Riversul, Taquarivaí		
	Sorocaba	20	Alumínio, Araçariaguama, Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumarim, Mairinque, Piedade, Pilar do Sul, Porto Feliz, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Sorocaba, Tapiraí, Tietê, Votorantim		

9	Vale Do Jurumirim	17	Águas de Santa Bárbara, Arandu, Avaré, Barão de Antonina, Cerqueira César, Coronel Macedo, Fartura, Iaras, Itaí, Itaporanga, Manduri, Paranapanema, Piraju, Sarutaiá, Taguaí, Taquarituba, Tejupá	Bauru	6
	Bauru	18	Agudos, Arealva, Avaí, Balbinos, Bauru, Borebi, Cabrália Paulista, Duartina, Iacanga, Lençóis Paulista, Lucianópolis, Macatuba, Paulistânia, Pederneiras, Pirajuí, Piratininga, Presidente Alves, Reginópolis		
	Polo Cuesta	13	Anhembi, Areiópolis, Bofete, Botucatu, Conchas, Itatinga, Laranjal Paulista, Pardinho, Pereiras, Porangaba, Pratânia, São Manuel, Torre de Pedra		
	Jau	12	Bariri, Barra Bonita, Bocaina, Boracéia, Brotas, Dois Córregos, Igarapu do Tietê, Itaju, Itapuí, Jaú, Mineiros do Tietê, Torrinha		
	Lins	8	Cafelândia, Getulina, Guaiçara, Lins, Pongaí, Promissão, Sabino, Uru		
10	Adamantina	10	Adamantina, Flórida Paulista, Inúbia Paulista, Lucélia, Mariápolis, Osvaldo Cruz, Pacaembu, Pracinha, Sagres, Salmourão	Marília	9
	Assis	13	Assis, Borá, Cândido Mota, Cruzália, Florínia, Ibirarema, Lutécia, Maracaí, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Tarumã		
	Marília	19	Álvaro de Carvalho, Alvinlândia, Campos Novos Paulista, Echaporã, Fernão, Gália, Garça, Guaimbê, Guarantã, Júlio Mesquita, Lupércio, Marília, Ocaçu, Oriente, Oscar Bressane, Pompéia, Quintana, Ubirajara, Vera Cruz		
	Ourinhos	12	Bernardino de Campos, Canitar, Chavantes, Espírito Santo do Turvo, Ipaussu, Óleo, Ourinhos, Ribeirão do Sul, Salto Grande, Santa Cruz do Rio Pardo, São Pedro do Turvo, Timburi		
	Tupã	8	Arco-Íris, Bastos, Herculândia, Iacri, Parapuã, Queiroz, Rinópolis, Tupã		

11	Alta Paulista	12	Dracena, Flora Rica, Irapuru, Junqueirópolis, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Ouro Verde, Panorama, Paulicéia, Santa Mercedes, São João do Pau d'Alho, Tupi Paulista	Pres. Prudente	11
	Alta Sorocabana	19	Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Anhumas, Caiabu, Emilianópolis, Estrela do Norte, Indiana, Martinópolis, Narandiba, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Prudente, Regente Feijó, Ribeirão dos Índios, Sandovalina, Santo Anastácio, Santo Expedito, Taciba, Tarabai		
	Alto Capivari	5	Iepê, João Ramalho, Nantes, Quatá, Rancharia		
	Extremo Oeste Paulista	5	Caiuá, Marabá Paulista, Piquerobi, Presidente Epitácio, Presidente Venceslau		
	Pontal Paranapanema	4	Euclides Cunha Paulista, Mirante Paranapanema, Rosana, Teodoro Sampaio		

12	Central do DRS II	11	Araçatuba, Auriflama, Bento de Abreu, Bilac, Guararapes, Guzolândia, Nova Castilho, Nova Luzitânia, Rubiácea, Sto. A. Aracanguá, Valparaíso	Araçatuba	2
	Dos Lagos do DRS II	12	Andradina, Castilho, Guaraçaí, Ilha Solteira, Itapura, Lavinia, Mirandópolis, Murutinga do Sul, N. Independência, Pereira Barreto, Sud Mennucci, Suzanópolis		
	Dos Consórcios DRS II	17	Alto Alegre, Avandava, Barbosa, Birigui, Braúna, Brejo Alegre, Buritama, Clementina, Coroados, Gabriel Monteiro, Glicério, Lourdes, Luiziânia, Penápolis, Piacatu, Santóp. do Aguapeí, Turiúba		
	Catanduva	19	Ariranha, Catanduva, Catiguá, Elisiário, Embaúba, Fernando Prestes, Irapuã, Itajobi, Marapoama, Novais, Novo Horizonte, Palmares Paulista, Paraíso, Pindorama, Pirangi, Sales, Santa Adélia, Tabapuã, Urupês	S. José R. Preto	15
	Santa Fé Do Sul	6	N. Canaã Paulista, Rubinéia, Sta. Clara d'Oeste, Santa Fé do Sul, Santa Rita d'Oeste, Três Fronteiras		
	Jales	16	Aparecida d'Oeste, Aspásia, Dirce Reis, Dolcinópolis, Jales, Marinópolis, Mesópolis, Palmeira d'Oeste, Paranapuã, Pontalinda, Santa Albertina, Santa Salete, Sant. Ponte Pensa, São Francisco, Urânia, Vitória Brasil		
	Fernandópolis	13	Estrela d'Oeste, Fernandópolis, Guarani d'Oeste, Indiaporã, Macedônia, Meridiano, Mira Estrela, Ouroeste, Pedranópolis, Populina, S. J. Duas Pontes, S. J. de Iracema, Turmalina		
	São José Do Rio Preto	20	Bady Bassitt, Bálsamo, Cedral, Guapiaçu, Ibirá, Icém, Ipiruá, Mirassol, Mirassolândia, Neves Paulista, Nova Aliança, Nova Granada, Onda Verde, Orindiúva, Palestina, Paulo de Faria, Potirendaba, S. J. Rio Preto, Tanabi, Uchoa		
	José Bonifácio	11	Adolfo, Jaci, José Bonifácio, Mendonça, Monte Aprazível, Nipoã, Planalto, Poloni, Ubarana, União Paulista, Zacarias		
	Votuporanga	17	Álvares Florence, AM. de Campos, Cardoso, Cosmorama, Floreal, Gastão Vidigal, General Salgado, Macaubal, Magda, Monções, Nhandeara, Parisi, Pontes Gestal, Riolândia, Sebastianópolis do Sul, Valentim Gentil, Votuporanga		

13	Central do DRS III	8	Américo Brasiliense, Araraquara, Boa Esp. do Sul, Gavião Peixoto, Motuca, Rincão, Santa Lúcia, Trabiju	Araraquara	3
	Centro Oeste do DRS III	5	Borborema, Ibitinga, Itápolis, Nova Europa, Tabatinga		
	Norte do DRS III	5	Cândido Rodrigues, Dobrada, Matão, Santa Ernestina, Taquaritinga		
	Coração do DRS III	6	Descalvado, Dourado, Ibaté, Porto Ferreira, Ribeirão Bonito, São Carlos	Barretos	5
	Norte-Barretos	9	Altair, Barretos, Cajobi, Colômbia, Guáira, Guaraci, Jaborandi, Olímpia, Severínia		
	Sul-Barretos	8	Bebedouro, Monte Azul Pta, Taiacu, Taiúva, Taquaral, Terra Roxa, Viradouro, Vista Aleg. do Alto		
	Três Colinas	10	Cristais Paulista, Franca, Itirapuã, Jequara, Patrocínio Paulista, Pedregulho, Restinga, Ribeirão Corrente, Rifaina, S. J. da Bela Vista	Franca	8
	Alta Anhanguera	6	Ipuã, Morro Agudo, Nuporanga, Orlândia, Sales Oliveira, S. Joaq. da Barra		
	Alta Mogiana	6	Aramina, Buritizal, Guará, Igarapava, Ituverava, Miguelópolis		
	Horizonte Verde	9	Barrinha, Dumont, Guariba, Jaboticabal, Monte Alto, Pitangueiras, Pontal, Pradópolis, Sertãozinho	Ribeirão Preto	13
	Aquífero Guarani	10	Cravinhos, Guatapará, Jardinópolis, Luís Antônio, Ribeirão Preto, Sta. Rita P. Quatro, Sta. Rosa Viterbo, São Simão, Serra Azul, Serrana		
	Vale Das Cachoeiras	7	Altinópolis, Batatai, Brodowski, Cajuru, Cáss. dos Coqueiros, Sta. Cruz Esperança, Sto. Ant. da Alegria		

14	Araras	5	Araras, Conchal, Leme, Pirassununga, Santa Cruz da Conceição	Piracicaba	10
	Limeira	4	Cordeirópolis, Engenheiro Coelho, Iracemópolis, Limeira		
	Piracicaba	11	Águas de São Pedro, Capivari, Charqueada, Elias Fausto, Mombuca, Piracicaba, Rafard, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Maria da Serra, São Pedro		
	Rio Claro	6	Analândia, Corumbataí, Ipeúna, Itirapina, Rio Claro, Santa Gertrudes		
15	Campinas	11	Águas de Lindóia, Amparo, Campinas, Indaiatuba, Lindóia, Monte Alegre do Sul, Monte Mor, Pedreira, Serra Negra, Valinhos, Vinhedo	Campinas	7
	Oeste VII	11	Americana, Artur Nogueira, Cosmópolis, Holambra, Hortolândia, Jaguariúna, Nova Odessa, Paulínia, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré		
	Baixa Mogiana	4	Estiva Gerbi, Itapira, Mogi Guaçu, Moji Mirim	S. João B. Vista	14
	Mantiqueira	8	Aguai, Águas da Prata, Espírito Santo do Pinhal, St. Cruz das Palmeiras, St. Antônio do Jardim, São João da Boa Vista, Tambaú, Vargem Grande do Sul		
	Rio Pardo	8	Caconde, Casa Branca, Divinolândia, Itobi, Mococa, São José do Rio Pardo, São Sebastião da Gramma, Tapiratiba		
16	Bragança	11	Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Joanópolis, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Piracaia, Socorro, Tuiuti, Vargem	Campinas	7
	Jundiaí	9	Cabreúva, Campo Limpo Paulista, Itatiba, Itupeva, Jarinu, Jundiaí, Louveira, Morungaba, Várzea Paulista		
17	Alto Vale Do Paraíba	8	Caçapava, Igaratá, Jacareí, Jembeiro, Monteiro Lobato, Paraibuna, Santa Branca, São José dos Campos	Taubaté	17
	Circuito Fé - Vale Histórico	17	Aparecida, Arapeí, Areias, Bananal, Cachoeira Paulista, Canas, Cruzeiro, Cunha, Guaratinguetá, Lavrinhas, Lorena, Piquete, Potim, Queluz, Roseira, São José do Barreiro, Silveiras		
	Litoral Norte	4	Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião, Ubatuba		
	Vale do Paraíba-Região Serrana	10	Campos do Jordão, Lagoinha, Natividade da Serra, Pindamonhangaba, Redenção da Serra, Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, São Luís do Paraitinga, Taubaté, Tremembé		



**Apêndice 2- Lista dos estabelecimentos habilitados para prestar atendimento oncológico no estado de São Paulo por município e Departamento Regional de Saúde (DRS).**

	Município	DRS	CNES	Estabelecimento	Código	Habilitação	Competência inicial	Portaria	Tipo de estabelecimento	Gestão	Natureza jurídica
1	Araçatuba	Araçatuba	2078775	Hospital Sagrado Coração de Jesus/Santa Casa de Misericórdia de Araçatuba	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	fev/13	SAS 1489	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.08	Unacon com Serviços de Hematologia	set/07				
2	Araraquara	Araraquara	2082527	Hospital da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Araraquara	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	set/07	PT SAS 560	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.08	Unacon com Serviços de Hematologia	mar/08				
3	Araras	Piracicaba	2081253	Hospital São Luiz/Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Araras	17.06	Unacon	set/07	PT SAS 1943	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
3	Assis	Marília	2083094	Hospital Regional de Assis	17.06	Unacon	mar/08	PT SAS 62/PT GM Nº 156	Hospital geral	Estadual	Administração pública
4	Avaré	Bauru	2083604	Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Avaré	17.06	Unacon	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
5	Barretos	Barretos	2090236	Hospital São Judas Tadeu/Fundação Pio XII	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	set/07	PT SAS 1982	Hospital especializado	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			
6	Bauru	Bauru	2790602	Hospital Estadual de Bauru	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administração pública
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	mar/08	PT SAS 62			

7	Botucatu	Bauru	2748223	Hospital das Clínicas UNESP/Universidade Estadual Paulista	17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 63	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	set/07	PT SAS 62			
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	set/07	PT SAS 62			
8	Bragança Paulista	Campinas	2704900	Hospital Universitário São Francisco Bragança Paulista/Casa de Nossa Senhora da Paz Ação Social Franciscana	17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	jan/13	PT GM 3398			
					17.09	Unacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	fev/08	PT SAS 1391			
9	Campinas	Campinas	2081482	Centro Infantil de Investigação Hematológica Dr. Domingos A. Boldrini	17.06	Unacon	set/17	PT SAS 1391	Hospital especializado	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	set/07	PT SAS 62			
					17.11	Unacon Exclusiva de Oncologia Pediátrica	set/07	PT SAS 62			
10	Campinas	Campinas	2082128	Hospital e Maternidade Celso Pierrô/Sociedade Campineira de Educação e Instrução	17.08	Unacon com Serviço de Hematologia	mar/08	PT GM Nº 291	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.15	Serviço de Radioterapia de Complexo Hospitalar	mar/19	PT GM Nº 291			
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	dez/16	PT GM 3398			
11	Campinas	Campinas	2079798	Hospital das Clínicas da UNICAMP	17.12	Cacon	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administração pública
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			

12	Campinas	<b>Campinas</b>	2081490	Hospital Municipal Dr. Mário Gatti	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Administração pública
13	Catanduva	<b>São Jose do Rio Preto</b>	2089327	Hospital Padre Albino - Catanduva/Fundação o Padre Albino	17.06	Unacon	set/07	PT SAS 62	Hospital especializado	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
14	Diadema	<b>Grande São Paulo</b>	2084163	Hospital Estadual de Diadema – Hospital Serraria	17.14	Hospital Geral com Cirurgia Oncológica	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administração pública
15	Franca	<b>Franca</b>	2705982	Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Franca/Fundação Civil Casa de Misericórdia de Franca	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS Nº 188	Hospital especializado	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	dez/16	PT GM 3398			
16	Guaratinguetá	<b>Taubaté</b>	2081644	Hospital e Maternidade Frei Galvão	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	set/07	PT SAS 1603	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
17	Guarujá	<b>Baixada Santista</b>	2754843	Hospital Santo Amaro/Associação Santamarense de Beneficência do Guarujá	17.09	Unacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 506	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.06	Unacon	jun/17	PT SAS 1026			
18	Jacareí	<b>Taubaté</b>	2085194	Hospital São Francisco de Assis/Associação Casa Fonte da Vida	17.06	Unacon	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	dez/16	PT GM 3398			
19	Jaú	<b>Bauru</b>	2083086	Hospital Amaral Carvalho/Fundação Amaral Carvalho	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 629	Hospital especializado	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			

<b>20</b>	Jundiaí	<b>Campinas</b>	2786435	Hospital São Vicente/Hospital de Caridade São Vicente de Paulo	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	nov/09	PT SAS 425	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	set/07	PT SAS 425			
					17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	jan/08	PT SAS 1154			
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	jan/13	PT GM 3398			
<b>21</b>	Limeira	<b>Piracicaba</b>	2081458	Hospital da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Limeira	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	set/07	PT SAS 521	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
<b>22</b>	Marília	<b>Marília</b>	2025507	Hospital das Clínicas Unidade Clínico Cirúrgico/Fundação de Apoio à Faculdade de Medicina de Marília – FAMAR	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 630	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
<b>23</b>	Marília	<b>Marília</b>	2083116	Hospital da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Marília	17.06	Unacon	set/16	PT SAS 1168	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	mar/08	PT SAS 62			
					17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 62			
<b>24</b>	Mogi das Cruzes	<b>Grande São Paulo</b>	2080680	Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo	17.14	Hospital Geral com Cirurgia Oncológica	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administração pública
					17.06	Unacon	out/13	PT SAS 1123			
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	out/13	PT SAS 1123			
<b>25</b>	Mogi Guaçu	<b>São João Boa Vista</b>	2096498	Hospital Municipal Dr. Tabajara Ramos	17.06	Unacon	nov/09	PT SAS 638	Hospital geral	Municipal	Administração pública
<b>26</b>	Pariquera-Açu	<b>Registro</b>	2077434	Hospital Regional do Vale da Ribeira/Consórcio de	17.06	Unacon	mar/08	PT SAS 535	Hospital geral	Estadual	Administração pública

Desenvolvimento Intermunicipal do Vale do Ribeira											
					17.19	Serviço de referência para diagnóstico e tratamento de lesões precursoras do câncer de colo de útero SRC	mar/18	PT GM N° 855			
					17.20	Serviço de referência para diagnóstico de câncer de mama SDM	dez/16	PT SAS 2590			
<b>27</b>	Piracicaba	<b>Piracicaba</b>	2087057	Hospital Fornecedores de Cana de Piracicaba Djaldrovandi/Associação dos Fornecedores de Cana de Piracicaba	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	set/07	PT SAS 62			
<b>28</b>	Piracicaba	<b>Piracicaba</b>	2772310	Hospital da Irmandade da Santa Casa Misericórdia de Piracicaba	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	set/07	SAS/MS N° 354	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
<b>29</b>	Presidente Prudente	<b>Presidente Prudente</b>	2080532	Hospital Dr. Aristóteles Oliveira Martins/Santa Casa de Misericórdia de Presidente Prudente	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	mai/17	PT SAS 919	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	set/07	PT SAS 919			
					17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	mai/17	PT SAS 919			
<b>30</b>	Presidente Prudente	<b>Presidente Prudente</b>	2755130	Hospital Regional de Presidente Prudente	17.06	Unacon	jun/12	PT SAS 588	Hospital geral	Estadual	Administração pública
				Hospital Domingos Leornado Ceravolo Presidente Prudente	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	jun/12	PT SAS 588			
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	jun/12	PT SAS 588			
					17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	jun/12	PT SAS 588			

<b>31</b>	Presidente Prudente	<b>Presidente Prudente</b>	2030705	Instituto de Radioterapia de Presidente Prudente	17.04	Serviço Isolado de Radioterapia	01/10/1999 até 12/2011	MEMOC GMC/DA E/SAS/M S 41	Unidade de apoio diagnose e terapia (sadt isolado)	Estadual	Entidades empresariais
					17.15	Serviço de Radioterapia de Complexo Hospitalar	jun/12	PT SAS 458			
					17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	mar/17	PT SAS 458			
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	mar/17	PT SAS 458			
					17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	mar/17	PT SAS 458			
<b>32</b>	Ribeirão Preto	<b>Ribeirão Preto</b>	2082187	Hospital das Clínicas FAEPA/Fundação de Apoio ao Ensino Pesquisa e Assistência/HCFMR P	17.13	Caçon com Serviço de Oncologia Pediátrica	set/07	PT SAS 39	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			
					17.19	Serviço de referência para diagnóstico e tratamento de lesões precursoras do câncer de colo de útero SRC	dez/16	PT SAS 2603			
					17.20	Serviço de referência para diagnóstico de câncer de mama SDM	dez/16	PT SAS 2588			
<b>33</b>	Ribeirão Preto	<b>Ribeirão Preto</b>	2080400	Hospital Imaculada Conceição/Sociedade Portuguesa de Beneficência	17.12	Caçon	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	mar/17	PT SAS 575			
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	mar/17	PT SAS 575			
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	dez/16	PT GM 3398			

34	Ribeirão Preto	<b>Ribeirão Preto</b>	2084414	Hospital da Santa Casa de Ribeirão Preto/Sociedade Beneficência Hospitalar Santa Casa de Misericórdia	17.09	Unacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	01/03/2008 até 08/2018	PT GM 2427	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	ago/18	PT GM 2427			
					17.06	Unacon	ago/18	PT GM 2427			
					17.15	Serviço de Radioterapia de Complexo Hospitalar	out/18	RT PT GM 2427			
35	Rio Claro	<b>Piracicaba</b>	2082888	Hospital da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Rio Claro	17.06	Unacon	mar/08	PT SAS 419	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
36	Santo André	<b>Grande São Paulo</b>	2080273	Hospital Estadual Mário Covas de Santo André	17.09	Unacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administração pública
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	jan/13	PT GM 3398			
37	Santo André	<b>Grande São Paulo</b>	8923	Centro Hospitalar do Município de Santo André	17.06	Unacon	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Administração pública
38	Santo André	<b>Grande São Paulo</b>	8753	Instituto de Radioterapia do ABC	17.15	Unacon com Serviço de Radioterapia de Complexo Hospitalar	abr/13	SAS/MS Nº 326	Clinica/centro de especialidade	Municipal	Entidades empresariais
					17.04	Unacon isolado de radioterapia	ago/09	MEMO CGMA 413			
39	Santos	<b>Baixada Santista</b>	2025752	Hospital da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Santos	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS Nº 287	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
40	Santos	<b>Baixada Santista</b>	2080354	Hospital Santo Antônio Santos/Sociedade Portuguesa de Beneficência	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	set/07	PT SAS 641	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos

41	Santos	<b>Baixada Santista</b>	2079720	Hospital Guilherme Álvaro	17.06	Unacon	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administração pública
					17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	nov/17	PT GM 3019			
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	nov/17	PT GM 3019			
42	São Bernardo do Campo	<b>Grande São Paulo</b>	2025361	Hospital Anchieta São Bernardo do Campo/Fundação ABC	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	mar/09	SAS 62	Hospital geral	Municipal	Administração pública
43	São Bernardo do Campo	<b>Grande São Paulo</b>	2027356	Hospital Municipal Universitário de São Bernardo do Campo	17.14	Hospital Geral com Cirurgia Oncológica	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Administração pública
44	São Caetano do Sul	<b>Grande São Paulo</b>	2082594	Hospital Materno-Infantil Márcia Braido	17.06	Unacon	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Administração pública
45	São Carlos	<b>Araraquara</b>	2080931	Hospital da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	set/07	PT SAS 639	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
46	São João da Boa Vista	<b>São João Boa Vista</b>	2084228	Hospital da Santa Casa de Misericórdia Dona Carolina Malheiros	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	mar/08	PT SAS 834	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
47	São José do Rio Preto	<b>São José do Rio Preto</b>	2798298	Hospital da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São José do Rio Preto	17.12	Cacon	mar/08	PT SAS 2502	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	jan/13	GM 2947			
48	São José do Rio Preto	<b>São José do Rio Preto</b>	2077396	Hospital de Base de São José do Rio Preto/Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	out/17	PT GM 2846	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.08	Unacon com serviço de Hematologia	set/07	PT SAS 2846			
					17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 2846			



					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			
					17.20	Serviço de referência para diagnóstico de câncer de mama SDM	dez/18	PT GM N° 3882			
49	São José dos Campos	Taubaté	9601	Hospital e Maternidade Pio XII/ IPMMI- Obra de Ação Social Pio XII	17.08	Unacon com Serviço de Hematologia	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
50	São José dos Campos	Taubaté	9539	Hospital Materno Infantil Antoninho da Rocha Marmo/IPMM	17.06	Unacon	mar/09	SAS 062	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
51	São José dos Campos	Taubaté	5869412	Centro de Tratamento Fabiana Macedo de Morais/GACC	17.11	Unacon Exclusiva de Oncologia Pediátrica	mar/09	PT SAS 62	Hospital especializado	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.14	Hospital Geral com Cirurgia Oncológica	abr/17	PT SAS 822			
52	São Paulo	Grande São Paulo	2078287	Centro de Referência da Saúde da Mulher	17.06	Unacon	set/07	PT SAS 1416	Hospital especializado	Estadual	Administraçã o pública
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			
53	São Paulo	Grande São Paulo	2077574	Conjunto Hospitalar do Mandaqui	17.14	Hospital Geral com Cirurgia Oncológica	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administraçã o pública
54	São Paulo	Grande São Paulo	2088576	Hosp de Transplante do estado de SP Euryclides de Jesus Zerbini/Hospital Brigadeiro	17.08	Unacon com Serviço de Hematologia	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administraçã o pública
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	jan/13	PT GM 3398			
55	São Paulo	Grande São Paulo	2078015	Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina da USP/Fundação Faculdade de Medicina	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			

56	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2077531	Hospital do Câncer A. C Camargo/Fundação Antônio Prudente	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 632	Hospital especializado	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	dez/16	PT GM 3398			
57	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2071371	Hospital Infantil Darcy Vargas	17.11	Unacon Exclusiva de Oncologia Pediátrica	set/07	SAS/MS Nº 1408	Hospital especializado	Estadual	Administração pública
58	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2066572	Hospital Heliópolis	17.06	Unacon	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administração pública
					17.18	Oncologia Cirurgica Hospital Porte B	jan/13	GM 2947			
59	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2688689	Hospital Central da Santa Casa de São Paulo/Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo	17.08	Unacon com Serviço de Hematologia	set/07	PT SAS 1427	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.09	Unacon com serviço de Oncologia Pediátrica	set/07	RT PT SAS 1427			
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			
60	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2080575	Hospital São Joaquim Beneficência Portuguesa/Real e Benemerita Associação Portuguesa de Beneficência	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
61	São Paulo		2077477	Hospital Santa Marcelina/Casa de Saúde Santa Marcelina	17.13	Cacon com Serviço de Oncologia Pediátrica	set/07	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			
62	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2077485	Hospital São Paulo Unidade I/Escola Paulista de Medicina/UNIFESP	17.12	Cacon	jan/13	PT SAS 20	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos

63	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2688573	Hospital Geral de Vila Nova Cachoeirinha	17.14	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A Hospital Geral com Cirurgia Oncológica	jan/13 01/03/2008 até 08/2017	PT GM 3398 PT SAS 1416	Hospital geral	Estadual	Administração pública
64	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2077590	Instituto Brasileiro de Controle do Câncer- IBCC	17.07	Hospital Geral com Cirurgia de Câncer Complexo Hospital Unacon com Serviço de Radioterapia	ago/17 set/07	PT SAS 1416 PT SAS 62	Hospital especializado	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
65	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2089696	Instituto de Oncologia Pediátrica/Grupo de Apoio ao Adolescente e a Criança com Câncer	17.07	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A Unacon com Serviço de Radioterapia	jan/13 set/15	PT GM 3398 PT SAS 939	Hospital especializado	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
66	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	2080125	Instituto do Câncer Arnaldo Vieira de Carvalho	17.11	Unacon exclusiva de Oncologia Pediátrica Cacon	jan/13 mar/08	PT SAS 939 PT SAS 631	Hospital especializado	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
67	São Paulo	<b>Grande São Paulo</b>	6123740	Instituto do Câncer do Estado de São Paulo/SES	17.12	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A Cacon	jan/13 nov/12	PT GM 3398 PT SAS 1242	Hospital especializado	Estadual	Administração pública
68	Sorocaba	<b>Sorocaba</b>	2081695	Conjunto Hospitalar de Sorocaba	17.08	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A Unacon com Serviço de Hematologia	jan/13 03/2009 ate 11/2012	PT GM 3398 PT SAS 1242	Hospital geral	Estadual	Administração pública

69	Sorocaba	<b>Sorocaba</b>	2708779	Hospital da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Sorocaba	17.07	Unacon com Serviço de Radioterapia	mar/08	SAS 146	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
70	Sorocaba	<b>Sorocaba</b>	2079321	Hospital Sara Rolin Caracante	17.11	Unacon exclusiva de Oncologia Pediátrica	jul/13	PT SAS 776	Hospital especializado	Municipal	Entidades sem fins lucrativos
71	Taboão da Serra	<b>Grande São Paulo</b>	2079828	Hospital Geral de Pirajussara	17.14	Hospital Geral com Cirurgia Oncológica	mar/08	PT SAS 62	Hospital geral	Estadual	Administração pública
72	Taubaté	<b>Taubaté</b>	3126838	Hospital Regional do Vale do Paraíba/Sociedade Beneficente São Camilo	17.07	Unacon com Serviços de Radioterapia	jan/10	SAS 06	Hospital geral	Estadual	Entidades sem fins lucrativos
					17.08	Unacon com Serviço de Hematologia	mar/08	PT SAS06			
					17.17	Oncologia Cirurgica Hospital Porte A	jan/13	PT GM 3398			
73	Tupã	<b>Marilia</b>	2080672	Hospital São Francisco de Tupã/Sociedade Beneficente São Francisco de Assis de Tupã	17.06	Unacon	01/09/2007 até 05/2018	PT SAS Nº 468	Hospital geral	Municipal	Entidades sem fins lucrativos

### **Apêndice 3- Lista de códigos de procedimentos consultados para elaboração dos arquivos do SIA e SIH**

Filtros aplicados: restrição por período e procedimento

- Período: 2010 a 2012
- Procedimentos: listados abaixo de acordo com o sistema

#### 1. SIA

02.01.01.058-5 - PUNÇÃO ASPIRATIVA DE MAMA POR AGULHA FINA (Antigo Punção/ Biópsia de mama)

02.01.01.060-7 - PUNÇÃO DE MAMA POR AGULHA GROSSA

02.01.01.056-9 - BIÓPSIA/EXÉRESE DE NÓDULO DE MAMA (Antigo biópsia/cirurgia mama)

04.16.12.004-0 - RESSECÇÃO DE LESÃO NÃO-PALPÁVEL DE MAMA COM MARCAÇÃO (Antigo ressecção de lesão de mama)

02.05.02.019-4 - MARCAÇÃO PRÉ-CIRÚRGICA DE LESÃO NÃO-PALPÁVEL DE MAMA ASSOCIADA À ULTRASSONOGRRAFIA

02.04.03.004-8 - MARCAÇÃO PRÉ-CIRÚRGICA DE LESÃO NÃO PALPÁVEL DE MAMA ASSOCIADA À MAMOGRAFIA (Antigo: mamografia associada a punção e marcação pré-cirúrgica orientada)

02.05.02.009-7 - ULTRASSONOGRRAFIA MAMÁRIA BILATERAL

02.03.01.004-3 - EXAME CITOPATOLOGICO DE MAMA

0203020065 - EXAME ANATOMOPATOLOGICO DE MAMA – BIÓPSIA

0203020073 - EXAME ANATOMOPATOLOGICO DE MAMA - PEÇA CIRURGICA

0203020030 - Exame anatomopatológico para congelamento/parafina por peça cirúrgica ou por biópsia (exceto colo uterino e mama)\*

\*Obs: Este código foi solicitado, mesmo com esta observação, uma vez que não há esta crítica na base

#### **APAC**

##### ***Finalidade: Quimioterapia Paliativa***

03.04.02.013-3 (código de origem: 29.031.09-5) - Quimioterapia Paliativa do Carcinoma de Mama avançado (doença metastática ou recidivada)

03.04.02.014-1 (código de origem: 29.041.01-5) - Quimioterapia Paliativa do Carcinoma de Mama avançado (doença metastática ou recidivada)

03.04.02.034-6 (códigos de origem: 29.031.06-0, 03.04.02.035-4) - Hormonioterapia Paliativa do Carcinoma de Mama avançado (receptor positivo, doença metastática ou recidivada)

03.04.02.033-8 (códigos de origem: 29.031.08-7, 03.04.02.035-4) - Hormonioterapia Paliativa do Carcinoma de Mama avançado (receptor positivo, doença metastática ou recidivada)

**Finalidade: Quimioterapia Prévia, Neoadjuvante ou Citorredutora**

03.04.04.002-9 (códigos de origem: 29.091.03-9, 03.04.04.003-7) - Quimioterapia Prévia do Carcinoma de Mama

03.04.04.018-5 - Poliquimioterapia do carcinoma de mama HER-2 positivo em estágio III (prévia)

**Finalidade: Quimioterapia Adjuvante (profilática) - adulto**

03.04.05.013-0 (código de origem: 29.111.03-0) - Quimioterapia Adjuvante do Carcinoma de Mama em estágio I Clínico ou Patológico

03.04.05.026-1 - Poliquimioterapia do carcinoma de mama HER-2 positivo em estágio I (adjuvante)

03.04.05.029-6 - Monoquimioterapia do carcinoma de mama HER-2 positivo em estágio I (adjuvante)

03.04.05.004-0 (código de origem: 29.111.10-2) - Hormonioterapia Adjuvante do Carcinoma de Mama receptor positivo em estágio I Clínico ou Patológico

03.04.05.007- 5 (códigos de origem: 29.111.04-8, 29.111.06-4 e 03.04.05.024-5, 03.04.05.014-8) - Quimioterapia Adjuvante do Carcinoma de Mama em estágio II Clínico ou Patológico

03.04.05.027-0 - Poliquimioterapia do carcinoma de mama HER-2 positivo em estágio II (adjuvante)

03.04.05.030-0 - Monoquimioterapia do carcinoma de mama HER-2 positivo em estágio II (adjuvante)

03.04.05.012-1 (códigos de origem: 29.111.05-6, 29.111.07-2, 29.121.03-5,

03.04.05.008-3 e 03.04.05.010-5) - Hormonioterapia Adjuvante do Carcinoma de Mama receptor positivo em estágio II Clínico ou Patológico

03.04.05.006-7 (códigos de origem: 29.121.04-3 e 29.121.05-1) - Quimioterapia Adjuvante do Carcinoma de Mama em estágio III Clínico ou

03.04.05.028-8 - Poliquimioterapia do carcinoma de mama HER-2 positivo em estágio III (adjuvante)

03.04.05.031-8 - Monoquimioterapia do carcinoma de mama HER-2 positivo em estágio III (adjuvante)

03.04.05.011-3 (código de origem: 29.121.06-0) - Hormonioterapia Adjuvante do Carcinoma de Mama receptor positivo em estágio III Clínico ou Patológico

**Procedimentos Radioterápicos Principais:**

03.04.01.009-0 (código de origem: 28.011.08-2) - COBALTOTERAPIA (Por campo de radioterapia externa de megavoltagem pelo uso de unidade com fonte de cobalto)

03.04.01.028-6 (código de origem: 28.011.01-5) - RADIOTERAPIA COM ACELERADOR LINEAR SÓ DE FÓTONS Por campo de radioterapia externa de megavoltagem (de ou mais de 04 MeV) pelo uso de acelerador linear só de fótons

03.04.01.029-4 (código de origem: 28.011.02-3) - RADIOTERAPIA COM ACELERADOR LINEAR DE FÓTONS E ELÉTRONS

03.04.01.026-0 (códigos de origem: 28.011.09-0, 28.011.19-8, 28.011.20-1 e 03.04.01.027-8) – ROENTGENTERAPIA

**Finalidade: Radioterapia**

0304010073 - BRAQUITERAPIA DE ALTA TAXA DE DOSE (POR INSERÇÃO)

0304010090 - COBALTOTERAPIA (POR CAMPO)

0304010286 - RADIOTERAPIA COM ACELERADOR LINEAR SÓ DE FÓTONS

**2. SIH**

0410010065 – MASTECTOMIA

0410010057 - MASTECTOMIA RADICAL C/ LINFADENECTOMIA

0410010111 - SETORECTOMIA / QUADRANTECTOMIA

0410010120 - SETORECTOMIA / QUADRANTECTOMIA C/ ESVAZIAMENTO

0416120024 - MASTECTOMIA RADICAL C/ LINFADENECTOMIA AXILAR EM ONCOLOGIA

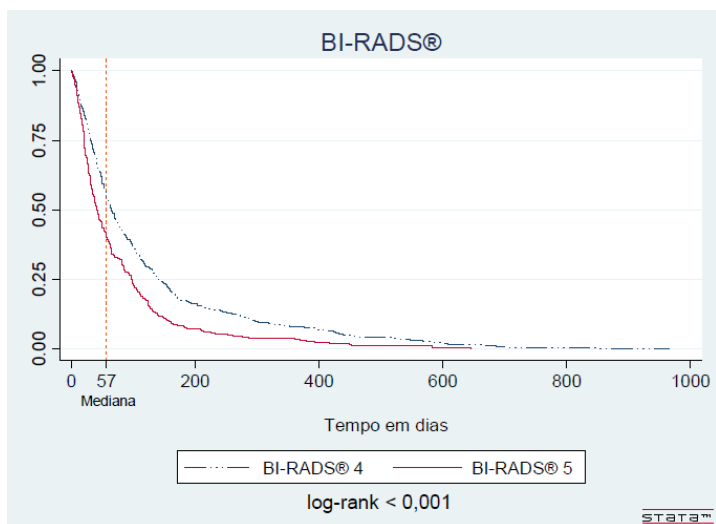
0416120032 - MASTECTOMIA SIMPLES EM ONCOLOGIA

0416120059 - SEGMENTECTOMIA DE MAMA EM ONCOLOGIA

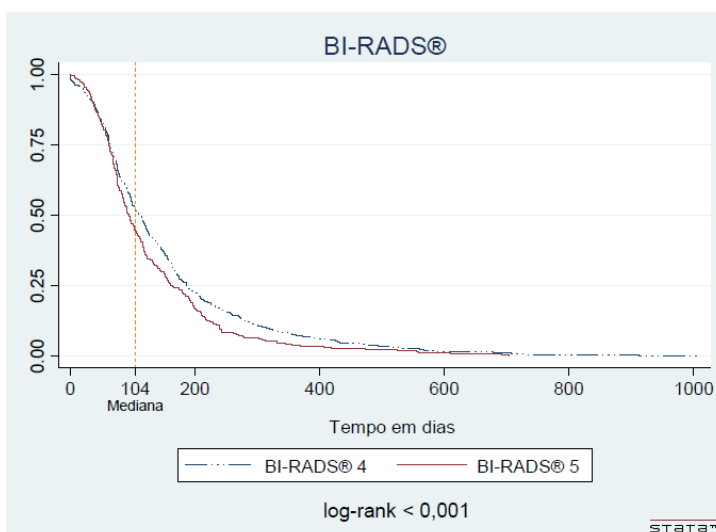
0203020030 - Exame anatomopatológico para congelamento/parafina por peça cirúrgica ou por biópsia (exceto colo uterino e mama) \*Obs: Este código foi solicitado, mesmo com esta observação, uma vez que não há esta crítica na base

## Apêndice 4 – Curvas de Kaplan Meier apresentadas segundo os fatores associados ao tempo de espera

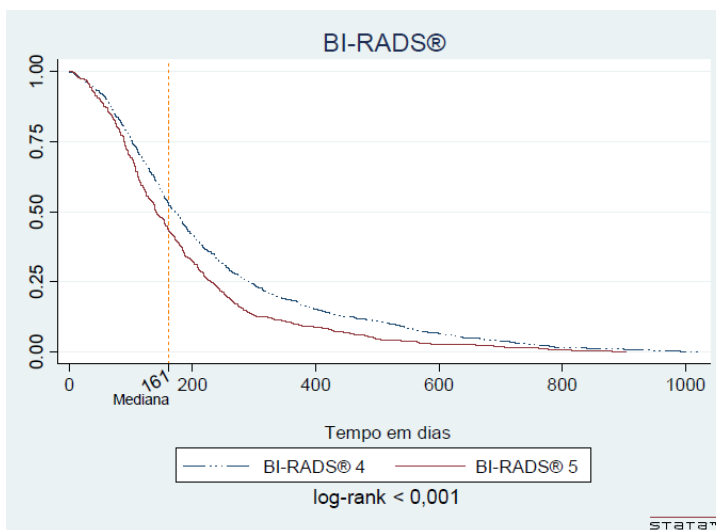
### a) Classificação de BI-RADS®



Associação com o tempo entre mamografia e biópsia



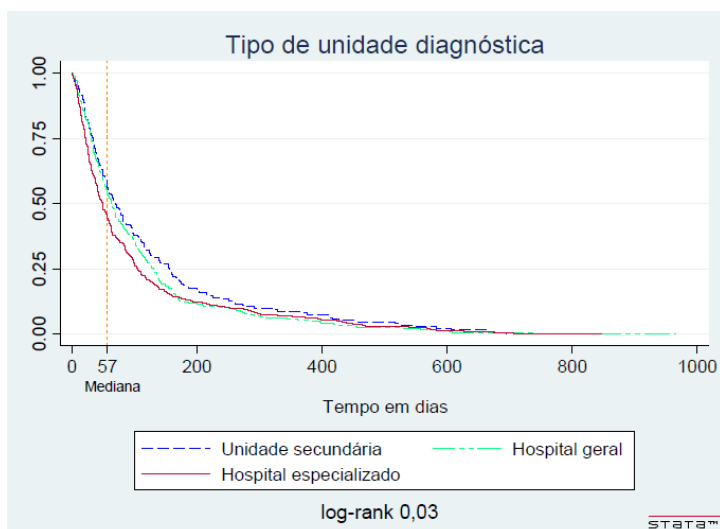
Associação com o tempo entre biópsia e 1º Tratamento



Associação com o tempo entre mamografia e 1º Tratamento

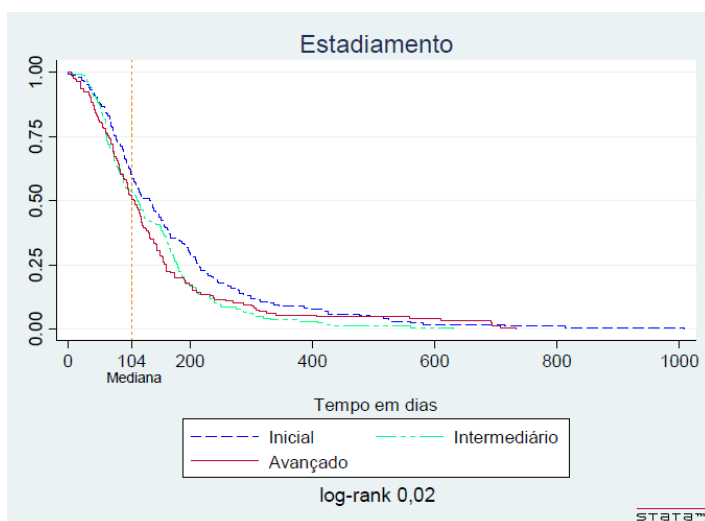


## b) Unidade diagnóstica:



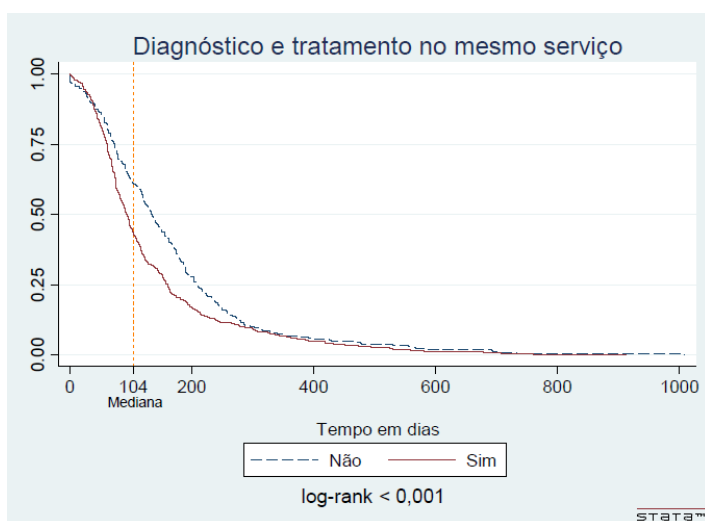
Associação com o tempo entre mamografia e biópsia

## c) Estadiamento:



Associação com o tempo entre biópsia e 1º Tratamento

## d) Realização de diagnóstico e tratamento no mesmo serviço:



Associação com o tempo entre biópsia e 1º Tratamento