



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Instituto de Medicina Social

Juliana Agra Santos

**Seguimento de mulheres rastreadas para o câncer de mama com lesões
provavelmente benignas no estado do Rio de Janeiro**

Rio de Janeiro

2018

Juliana Agra Santos

Seguimento de mulheres rastreadas para o câncer de mama com lesões provavelmente benignas no estado do Rio de Janeiro

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Gulnar Azevedo e Silva

Coorientadora: Prof^ª. Dra. Vania Reis Girianelli

Rio de Janeiro

2018

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/CB/C

S237 Santos, Juliana Agra

Seguimento de mulheres rastreadas para o câncer de mama com lesões provavelmente benignas no estado do Rio de Janeiro / Juliana Agra Santos – 2018.

69 f.

Orientadora: Gulnar Azevedo e Silva

Coorientadora: Vania Reis Girianelli

Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social.

1. Neoplasias da mama – prevenção e controle – Teses. 2. Mamografia – Utilização – Teses. 3. Programas de rastreamento – Teses. 4. Sistemas de informação – Teses. 5. Diagnóstico precoce – Teses. 6. Rio de Janeiro (RJ) – Teses. I. Silva, Gulnar Azevedo e. II. Girianelli, Vania. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social. IV. Título.

CDU 616-006.6-055.2

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Juliana Agra Santos

Seguimento de mulheres rastreadas para o câncer de mama com lesões provavelmente benignas no estado do Rio de Janeiro

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 26 de junho de 2018.

Orientadora: Prof.^a Dra. Gulnar Azevedo e Silva
Instituto de Medicina Social – UERJ

Coorientadora: Prof.^a Dra. Vania Reis Girianelli
Fundação Oswaldo Cruz

Banca Examinadora: _____

Prof.^a Dra. Rosângela Caetano
Instituto de Medicina Social – UERJ

Prof.^a Dra. Gina Torres Rego Monteiro
Fundação Oswaldo Cruz

Prof.^a Dra. Jeane Glaucia Tomazelli
Instituto Nacional do Câncer

Rio de Janeiro

2018

DEDICATÓRIA

À minha mãe, por ter me dado a vida e por ter sido a minha maior incentivadora nos estudos ao longo da vida.

À minha avó Andila e tia Letycia, pelos afagos nos momentos em que pensei em desistir.

À Antonia, pelo amor, apoio, incentivo e companheirismo nas etapas finais desta missão.

AGRADECIMENTOS

À Gulnar Azevedo e Silva, por ter aceitado prontamente me guiar nesta jornada, pelas orientações iniciais que estimularam a busca incessante pelo conhecimento sobre o câncer de mama, pelos ensinamentos e pela compreensão nos momentos difíceis vivenciados ao longo de todo o período.

À Vania Reis Girianelli, por todos os conhecimentos atenciosamente compartilhados, pelas valiosas contribuições no relacionamento probabilístico e análise dos dados e pelo acolhimento, empatia, parceria e amizade construída juntamente com este estudo. Sem os momentos que vivemos e todas as palavras de incentivo, a conclusão deste ciclo não seria possível.

À minha mãe, Patrícia Agra, pelo incentivo desde sempre, por compreender os momentos em que estive ausente devido à construção deste estudo e por todo carinho dedicado a mim, apesar de todas as questões que vivenciamos ao longo deste período.

Ao meu padrasto, Cristiano Pascoal, por todos os conselhos e por dividir comigo os cuidados com minha mãe com muito carinho.

Às minhas queridas amigas de turma e da vida Giuliana Vasconcellos, Juliana Araújo, Luciana Mota, Mayara Daher, Rahiza Bueno e Valéria Cruz, resumidamente, o “EnfermeiragemMM”. De um grupo de estudos, se formou uma fortaleza, de onde recebi forças e amor necessários para seguir em frente desde o início.

À Antonia Daiana, que desde o início da nossa caminhada juntas necessitou conviver com meus momentos ausentes, se fazendo presente e sendo uma importante motivadora neste processo, transmitindo força, confiança, apoio e carinho até a conclusão deste trabalho.

A todos os meus amigos de trabalho da Reumatologia e do Repouso da Policlínica Piquet Carneiro/UERJ, que me incentivaram a ingressar e a permanecer no caminho, valorizando esta vitória.

A todos os meus amigos de trabalho da Maternidade Municipal Mario Nijjar por todas as palavras carinhosas que me estimularam durante o período de elaboração da dissertação, pelos momentos de descontração e até mesmo por se disponibilizarem a cobrir minhas ausências necessárias para o fim desta jornada.

Aos meus queridos amigos, que compreenderam minha ausência durante este período, proporcionaram momentos de lazer para que eu pudesse renovar as energias e continuar firme e me acolheram nos momentos mais difíceis.

As oportunidades para procurar forças mais profundas em nós mesmos vêm quando a vida parece mais desafiadora.

Joseph Campbell

RESUMO

SANTOS, Juliana Agra. **Seguimento de mulheres rastreadas para o câncer de mama com lesões provavelmente benignas no estado do Rio de Janeiro**. 2018. 69 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

No Brasil, desde 2004, o Ministério da Saúde preconiza o rastreamento do câncer de mama e, para as mulheres que apresentam resultado com lesões provavelmente benignas, é recomendada a realização de um controle radiológico após seis meses do resultado. Esta pesquisa tem por objetivo avaliar a adesão a estas recomendações analisando o seguimento de mulheres rastreadas para o câncer de mama com lesões provavelmente benignas no último trimestre de 2011 no estado do Rio de Janeiro por pelo menos dois anos, comparando as características destas mulheres e que foram identificadas posteriormente nas bases de dados consultadas com aquelas não identificadas, estimando o tempo mediano entre a data de liberação da mamografia inicial e a realização do exame de controle e investigando os fatores associados à esse tempo. Como fontes de dados foram utilizados o Sistema de Informação do Câncer de Mama (SISMAMA) e o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). Foi aplicada uma metodologia de relacionamento entre as bases de dados do estado do Rio de Janeiro e, a partir das mulheres rastreadas com lesão provavelmente benigna, foi avaliado o seguimento. Foi calculada a distribuição das características sociodemográficas, clínicas, radiológicas e assistenciais das mulheres identificadas no SISMAMA e no SIM e das que realizaram o controle radiológico no período estudado. Também foram avaliadas as características clínicas e radiológicas relacionadas à mamografia de controle. Foram utilizados o método Kaplan-Meier e o teste Log-rank para comparar os estratos das variáveis e o modelo de riscos proporcionais de Cox a fim de avaliar fatores associados à repetição do exame. A coorte de referência foi construída com 1261 mulheres. Foram identificadas nos sistemas 498 mulheres e destas, 482 realizaram o controle radiológico. O tempo mediano entre a liberação do primeiro exame e a realização do controle foi de 12 meses. Os intervalos relacionados à solicitação, realização e liberação do controle a partir da liberação do primeiro resultado foram maiores que 9 meses para mais da metade das mulheres. Na comparação dos estratos das variáveis, apenas o município de residência e a faixa etária apresentaram diferenças estatisticamente significativas. Idade igual ou menor que 70 anos, residir fora da capital e apresentar risco para o câncer de mama foram associadas a um menor tempo para a realização do controle. O tempo mediano relacionado à repetição do exame foi considerado alto, o dobro do recomendado pelo Ministério da Saúde. Os achados deste estudo sugerem necessidade de melhorias no registro das informações, no acesso às ações de detecção precoce e na qualificação dos profissionais para o sucesso das ações de controle do câncer de mama.

Palavras-chave: Câncer de mama. Relacionamento de dados. Mamografia. Detecção precoce. Rastreamento.

ABSTRACT

SANTOS, Juliana Agra. **Follow-up of women screened for breast cancer with probably benign lesions in Rio de Janeiro state**. 2018. 69 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

In Brazil, since 2004, the Ministry of Health recommends the screening of breast cancer and for women who present results with probably benign lesions it is recommended to perform a radiological control after six months of the result. This study aims to evaluate adherence to these recommendations by analyzing the follow-up of women screened for breast cancer with lesions likely to be benign in the last quarter of 2011 of Rio de Janeiro state for at least two years, comparing the characteristics of these women and were identified later in the databases consulted with those not identified, estimating the median time between the date of the initial mammography release and the performance of the control exam and investigating the factors associated with this time. As data sources, the Breast Cancer Information System (SISMAMA) and the Mortality Information System (SIM) were used. A relationship methodology was applied between the databases of Rio de Janeiro state and, from the traced women with a probable benign lesion, the follow-up was evaluated. The sociodemographic, clinical, radiological and care characteristics of the women identified in the SISMAMA and the SIM were calculated and those who underwent the radiological control during the study period. Clinical and radiological characteristics related to control mammography were also evaluated. The Kaplan-Meier method and the Log-rank test were used to compare the Cox variables' strata and proportional hazards model in order to evaluate factors associated with the repetition of the test. The reference cohort was constructed with 1261 women. A total of 498 women were identified and 482 women underwent radiological control. The median time between the release of the first exam and the achievement of control was 12 months. The intervals related to the request, achievement and release of control from the release of the first result were greater than 9 months for more than half of the women. In the comparison of the strata of the variables, only the municipality of residence and the age group presented statistically significant differences. Age equal to or less than 70 years, living outside the capital and presenting risk for breast cancer were associated with a shorter time to control. The median time related to the repetition of the exam was considered high, double that recommended by the Ministry of Health. The findings of this study suggest the need for improvements in the registration of information, access to early detection actions and the qualification of professionals for the success of the breast cancer control actions.

Keywords: Breast cancer. Data relationship. Mammography. Early detection. Screening.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 –	Campos e parâmetros de comparação utilizados no pareamento para retirada de duplicidades remanescentes.....	21
Quadro 2 –	Passos do relacionamento e respectivos campos de bloqueio e pareamento.....	22
Figura 1 –	Diagrama de formação da base de referência – outubro a dezembro de 2011, estado do Rio de Janeiro.....	27
Tabela 1 –	Completitude dos campos de interesse na base de referência.....	28
Tabela 2 –	Número, percentual e variação do escore dos pares de registros classificados como verdadeiros por passos do relacionamento entre a base de referência e as bases do SISMAMA módulo “Mamografia” de 2012 e 2013.....	30
Tabela 3 –	Número, percentual e variação do escore dos pares de registros classificados como verdadeiros por passos do relacionamento entre a base de referência e a base do SIM de 2012 e 2013.....	31
Tabela 4 –	Número e percentual de óbitos por causa básica das mulheres identificadas no SIM, estado do Rio de Janeiro, outubro de 2011 a dezembro de 2013.....	32
Tabela 5 –	Características sociodemográficas, clínicas e assistências das mulheres identificadas e não identificadas nas bases de comparação, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N=1261).....	34
Tabela 6 –	Características sociodemográficas, clínicas e assistências das mulheres com e sem controle radiológico nas bases de comparação, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N=1261).....	37
Tabela 7 –	Características radiológicas e clínicas e relacionadas ao primeiro exame mamográfico e ao controle radiológico de mulheres, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 482).....	40
Tabela 8 –	Tamanho do nódulo na mamografia de controle, estratificado pelo tamanho do nódulo no primeiro exame (N = 482).....	41
Tabela 9 –	Intervalos de tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia e a solicitação, realização e liberação do resultado do controle radiológico,	

	estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 482).....	41
Figura 2 –	Curva de Kaplan-Meier do intervalo de tempo entre liberação do exame e realização de um novo exame.....	42
Figura 3 –	Curvas de Kaplan-Meier do intervalo de tempo entre liberação do exame e realização do controle radiológico, segundo variáveis selecionadas.....	43
Tabela 10 –	<i>Hazard ratios</i> brutos para tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito de acordo com as variáveis selecionadas, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 498).....	47
Tabela 11 –	<i>Hazard ratios</i> brutos para tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito de acordo com as variáveis selecionadas, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 498).....	49
Tabela 12 –	Função desvio (<i>deviance</i>) dos modelos proporcionais de Cox testados para o tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACR	<i>American College of Radiology</i>
AP	Área Programática
APAC	Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade
BI-RADS	<i>Breast Imaging Reporting and Data System</i>
BPA-I	Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado
CBR	Colégio Brasileiro de Radiologia
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNS	Cartão Nacional de Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
ESF	Estratégia de Saúde da Família
INCA	Instituto Nacional de Câncer Jose Alencar Gomes da Silva
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HR	<i>Hazard ratio</i>
PAISM	Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
SIA	Sistema de Informação Ambulatorial
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SIS	Sistemas de Informação em Saúde
SISCAN	Sistema de Informação do Câncer
SISCOLO	Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero
SISMAMA	Sistema de Informação do Câncer de Mama
SUS	Sistema Único de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	7
1	REVISÃO DE LITERATURA.....	8
1.1	Ocorrência do câncer de mama no Brasil.....	8
1.2	Ações de detecção precoce do câncer de mama.....	9
1.3	A política de controle do câncer de mama no Brasil.....	11
1.4	Dificuldades de acesso ao rastreamento do câncer de mama.....	13
2	JUSTIFICATIVA.....	16
3	OBJETIVOS.....	18
3.1	Objetivo geral.....	18
3.2	Objetivos específicos.....	18
4	MÉTODOS.....	19
4.1	Desenho de estudo.....	19
4.2	População de estudo.....	19
4.3	Fonte de dados.....	19
4.4	Preparação e relacionamento entre as bases de dados.....	19
4.5	Análise de dados.....	23
4.6	Considerações éticas.....	25
5	RESULTADOS.....	26
6	DISCUSSÃO.....	54
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
	REFERÊNCIAS.....	63

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma das patologias de mais impacto na saúde das mulheres de todo o mundo, sendo a neoplasia mais incidente neste grupo (FERLAY et al., 2015).

No mundo, em 2012, houve 1,7 milhões de novos casos de câncer de mama, sendo 10% na América Latina, além de 500 mil mortes de mulheres por ano, sendo esta neoplasia a causa de morte mais comum entre o sexo feminino (FERLAY et al., 2013).

Comparando as estimativas mundiais de 2012 com as de 2008, nota-se um aumento de 20% na incidência e 14% na mortalidade por câncer de mama. Em países de alta renda, a incidência do câncer de mama mostra-se crescente, em decorrência da idade avançada na primeira gestação, baixa paridade e amamentação por períodos curtos. A prevalência aumenta pelo declínio nos índices de mortalidade pela doença nos últimos 20 anos (FERLAY et al., 2010; FERLAY et al., 2015).

Outros fatores de risco também estão associados ao câncer de mama como os de ordem genética (mutações do gene BRCA1 e BRCA2), hereditários (histórico familiar de câncer de mama ou ovário, principalmente antes dos 50 anos), estilo de vida (inatividade física, ingestão de álcool, tabagismo, sobrepeso) e fatores endócrinos (menarca antes dos 12 anos e terapia de reposição hormonal) (YANG et al., 2011; ZHU et al., 2012; KRISHNAMURTHY, SOUNDARA e RAMSHANKAR, 2016).

A sobrevida em cinco anos das mulheres com câncer de mama diagnosticado entre 2010 e 2014, padronizada por idade, em regiões desenvolvidas como América do Norte e Oceania, foi cerca de 90%. Já em países em desenvolvimento, como os localizados na América Central e do Sul, foi observada uma melhora importante neste período em relação a anos anteriores, sendo possível observar taxas acima de 85% na Martinica e na Costa Rica (ALLEMANI et al., 2018).

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Ocorrência do câncer de mama no Brasil

No Brasil, o câncer de mama é a neoplasia mais comum em mulheres em todas as regiões. Em 2012, 16 mil mulheres morreram em decorrência da doença no país (FERLAY et al., 2013). De acordo com o Atlas da mortalidade, publicado pelo INCA, a distribuição proporcional do total de mortes por câncer de mama em mulheres no país, para o período 2011-2015 foi 15,67%. A mortalidade por câncer de mama mostrou tendência de aumento até 2000, em todas as regiões do país (AZEVEDO E SILVA et al., 2011). A partir daí, contudo, é possível observar queda nas taxas de óbito pela doença nas regiões Sul e Sudeste, bem como as capitais brasileiras, exceto as da região Norte (GIRIANELLI, GAMARRA e AZEVEDO E SILVA, 2014).

Sobre a incidência, há uma grande variabilidade no país, considerando as diferenças socioeconômicas e os hábitos de vida da população em cada região. Para 2018, estimou-se a ocorrência de 59.700 casos novos, com risco estimado de 56,33 casos a cada 100 mil mulheres, com uma variação da taxa bruta de 19,2 na região Norte a 73,1 na região Sul, demonstrando as importantes disparidades regionais (INCA, 2017).

No estado do Rio de Janeiro a taxa bruta estimada do câncer de mama por 100.000 foi de 92,9 casos, o maior do país, com 8.050 novos casos de câncer de mama no sexo feminino em 2018 (INCA, 2017). Um estudo que avaliou a tendência de mortalidade entre os anos de 1996 e 2011 neste estado mostrou que as maiores taxas de mortalidades foram evidenciadas na capital entre 1996 e 1999 (98,33/100.000) para mulheres com idade acima de 60 anos e que para essa faixa etária, tais taxas se apresentaram cerca de sete a oito vezes maiores do que aquelas com idades menores de 60 anos, em todo o Estado (FERREIRA e MATTOS, 2015).

A incidência do câncer de mama no país é menor do que a de países mais desenvolvidos, como os da América do Norte e Europa Ocidental, porém a mortalidade ainda se mantém alta se comparada a maioria dos países da América Latina como por exemplo, México, Peru, Chile e Equador, além de alguns países africanos e asiáticos, como Líbia, Namíbia, Angola, China, Japão e Índia (FERLAY et al., 2013).

Os dados mais recentes do CONCORD, estudo que avalia a sobrevida de pacientes com vários tipos de câncer a partir das informações dos registros de base populacional,

mostram que entre 2010-14 a sobrevida de mulheres com câncer de mama, avaliada através de dados de seis cidades brasileiras foi de 75,3%. Este percentual estimado é inferior ao de vários outros países, inclusive da América Latina, como Costa Rica e Argentina (86,7% e 84,4%, respectivamente) (ALLEMANI et al., 2018).

Tal fato pode ser decorrente do limitado número de pessoas diagnosticadas em estádios iniciais da doença além de outros fatores como poucas medidas de conscientização da população, baixa oferta de mamografia de rastreamento e acesso restrito à radioterapia e terapias sistêmicas modernas (LEE et al., 2012). Altas taxas de sobrevida podem ser associadas ao aumento do alerta sobre a doença, das ações de detecção precoce e também da incorporação de tecnologias e ampliação do tratamento (YOULDEN et al., 2012)

A queda da mortalidade por este tipo de câncer entre mulheres residentes nas capitais das regiões mais desenvolvidas do país (GIRIANELLI et al., 2014) pode ter relação com melhorias no acesso às ações de controle do câncer de mama. Nesse contexto, os casos são diagnosticados precocemente e encaminhados em tempo razoável para tratamento adequado. Para tal, é necessária uma rede de serviços regionalizada e hierarquizada, que priorizem as ações de rastreamento a todas as mulheres das faixas etárias recomendadas, visando à detecção precoce dos casos para redução da mortalidade (OHL et al., 2016).

1.2 Ações de detecção precoce do câncer de mama

As ações de detecção precoce podem ser divididas em ações de rastreamento e de diagnóstico precoce. As ações de diagnóstico precoce são destinadas às mulheres com sinais e sintomas suspeitos e consideram as estratégias de conscientização sobre a doença, a identificação dos sinais e sintomas apresentados e a necessidade de avaliação diagnóstica do câncer de mama em uma mesma unidade de referência. Sobre as ações de rastreamento, destinadas às mulheres assintomáticas, a principal medida é o rastreamento mamográfico (BRASIL, 2015).

Estudos têm mostrado que o impacto dessa medida na mortalidade ocorre para mulheres rastreadas entre 50 e 69 anos em vários países da Europa e Canadá (HARSTALL, 2000; BERRINGTON DE GONZÁLEZ; REEVES, 2005; NATIONAL CANCER INSTITUTE, 2012; GIORDANO et al., 2012). Por outro lado, os Estados Unidos apresentam uma política organizada de rastreamento do câncer de mama, havendo um programa nacional

de acreditação de serviços diagnósticos (*National Accreditation Program for Breast Cancers*) e a *American Cancer Society Guidelines for the Early Detection of Cancer* orienta que as mulheres a partir 40 anos tenham como opção a realização da mamografia. Apesar dessa orientação, a Força Tarefa de Serviços Preventivos nos Estados Unidos preconiza o rastreamento apenas a partir dos 50 anos até os 74 anos (US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE, 2009).

Em relação ao rastreamento mamográfico em mulheres com idade entre 40 e 49 anos é importante salientar que há uma menor incidência de câncer de mama nessa faixa etária, maior número de resultados falso-positivos devido à densidade da mama dessas mulheres, levando a procedimentos desnecessários, e até mesmo maior número de resultados falso-negativos devido à composição da mama, que pode dificultar a visualização de lesões existentes (NELSON et al., 2009). Há maior risco em relação à exposição à radiação ionizante e, para que se evite uma morte por câncer de mama, é necessário um número maior de mulheres rastreadas, comparando-se com mulheres de 50 a 59 anos (MARTINS et al., 2009).

Em relação às ações voltadas ao rastreamento na Europa, em 2003 o *European Council* recomendou a implantação de programas baseados nos *guidelines* europeus de boas práticas baseadas em evidência. A *European Commission* reconhece a mamografia como único método de rastreamento para mulheres entre 50 e 69 anos, seguindo a recomendação da *International Agency for Cancer Research* e da Rede Europeia de Câncer de Mama (*European Breast Cancer Network*) (PERRY et al., 2008).

Nos últimos anos vem crescendo o debate acerca do rastreamento do câncer de mama pela mamografia, sendo objeto de estudo em muitos países. Alguns estudos apontam que o rastreamento mamográfico aumenta a incidência da doença devido ao aumento do sobrediagnóstico, levando a um sobretratamento (U.S. PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE, 2009; GÖTZSCHE, 2011; MARMOT et al., 2012). Além disso, exames com resultados falso-positivos, mais comuns em mamas mais densas e tecido mamário jovem, levam a procedimentos desnecessários, muitas vezes invasivos, gerando ansiedade na mulher assistida (CALAS, GUTFILEN e PEREIRA, 2012).

Percebe-se aumento da incidência de cânceres após o início dos rastreamentos, desproporcional à irrelevante alteração da mortalidade (em relação a populações ou grupos não rastreados) e da morbidade (não redução proporcional das formas avançadas de câncer). Assim, surge a hipótese de que os novos diagnósticos pós-rastreamento não eram de doenças que levariam à morte. Se assim fossem, a incidência das formas avançadas e a mortalidade iriam necessariamente diminuir (TESSER e D'ÁVILA, 2016).

1.3 A política de controle do câncer de mama no Brasil

No Brasil, a política de controle do câncer de mama teve início em caráter oficial a partir da criação do Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM) em final dos anos 1980, modificando o conceito de cuidado à mulher, que até então tinha como foco o ciclo gravídico-puerperal (BRASIL, 1984). Outro marco foi a implantação do Programa Viva Mulher, em 1998, que promoveu ações específicas para o rastreamento do câncer de mama, objetivando a detecção precoce (BRASIL, 2011). O controle do câncer de mama foi priorizado na Política Nacional de Atenção Oncológica em 2005 (BRASIL, 2005) e no Pacto pela Saúde, em 2006 (BRASIL, 2006), apresentando como um dos pilares o aumento de cobertura da população-alvo.

Os sistemas de informação do Sistema Único de Saúde (SUS) são de extrema importância para a tomada de decisão sobre as políticas de saúde e serviços oferecidos pelo sistema, além de traduzir a qualidade da oferta. Um importante passo para a organização dos dados referentes ao câncer de mama do SUS e consequente fortalecimento das políticas de controle desse câncer, foi a implantação do Sistema de Informação do Câncer de Mama (SISMAMA), em 2009. Esse sistema, integrado ao Sistema de Informação Ambulatorial (SIA), o qual registra dados sobre biópsia e tratamento com quimioterapia e radioterapia através da Autorização para Procedimentos de Alta Complexidade (APAC), foi criado para o registro das informações relativas ao rastreamento e detecção do câncer de mama, como solicitação e resultado dos exames de citologia, histologia da mama e mamografia (BRASIL, 2008).

Além destes sistemas, tem-se o Sistema de Informação Hospitalar (SIH), que registra informações referentes às cirurgias oncológicas e o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), que contém dados sobre mortes, inclusive atribuídas ao câncer de mama.

Como um avanço na gestão dos sistemas de informação, foi idealizada a unificação dos dados do SISMAMA com os do Sistema de Informação do Câncer do Colo de Útero (SISCOLO) através da criação do Sistema de Informação de Câncer (SISCAN), em 2013 (BRASIL, 2013b).

Ainda em 2013, foi revogada a portaria que instituiu a Política Nacional de Atenção Oncológica, em 2005, sendo publicada a Portaria GM nº 874/2013 (BRASIL, 2013c), que divulga a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à

Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do SUS, reiterando o rastreamento e a confirmação diagnóstica como ações importantes para o controle do câncer.

Outras ações realizadas pelo governo federal foram a publicação da Portaria nº189/2014, que estabeleceu incentivos financeiros de custeio e de investimento para a implantação de Serviços de Referência para Diagnóstico do Câncer de Mama (BRASIL, 2014b) e criação das Diretrizes para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil em 2015, construídas através da seleção e análise de evidências por um grupo de trabalho do Instituto Nacional do Câncer (INCA), com a finalidade de ampliar e qualificar a detecção precoce, objetivando diminuir a mortalidade dessa doença (BRASIL, 2015).

No Brasil, temos a mamografia como ação eficaz para o rastreamento, que deve ter periodicidade bienal para a faixa etária de 50 a 69 anos. As diretrizes destacam a contraindicação do rastreamento mamográfico para mulheres abaixo de 50 anos, justificando que os riscos superam benefícios, a contraindicação da realização do autoexame das mamas como método de rastreamento pela baixa sensibilidade e conseqüente alto percentual de resultados falso-negativos e a ausência de recomendação para o exame clínico das mamas por apresentar evidência incerta (BRASIL, 2015).

Apesar das recomendações do Ministério da Saúde, há uma grande discussão no que se refere ao rastreamento mamográfico nas mulheres entre 40 e 49 anos, que ocorre amplamente no Brasil, seja na rede pública ou, com mais frequência, na rede privada, já que uma lei assinada em 2010 garante o acesso à mamografia a todas as mulheres a partir desta idade (AZEVEDO E SILVA et al., 2014).

As políticas relacionadas ao rastreamento mamográfico no país ainda estabelecem as ações após a obtenção do resultado do exame, a depender da categoria BI-RADS®. Seja para mamografias de rastreamento ou diagnóstica, utiliza-se no laudo a classificação BI-RADS® (*Breast Imaging Reporting and Data System*), publicada pelo Colégio Americano de Radiologia (ACR) e traduzida pelo Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR), que varia de inconclusivo (BI-RADS® 0), normal (BI-RADS® 1), achado benigno (BI-RADS® 2), provavelmente benigno (BI-RADS® 3), achados suspeitos e altamente suspeitos de malignidade (BI-RADS® 4 e 5) até biópsia prévia com malignidade comprovada (BI-RADS® 6). Para cada resultado, existe um protocolo de ação que norteia a conduta dos profissionais de saúde (ACR, 2013).

Para mulheres que apresentarem como resultado BI-RADS® 0, é necessária a repetição do exame sem intervalos, uma avaliação adicional com incidências e manobras, correlação com outros métodos de imagem e comparação com mamografia feita no ano anterior. Diante

resultados BI-RADS® 1 e 2, deverá ser mantida a rotina de rastreamento. Mulheres com mamografia que evidencia um achado provavelmente benigno (BI-RADS® 3) deverão realizar um controle radiológico, que consiste em permanecer em acompanhamento por três anos, com repetição do exame a cada seis meses no primeiro ano e anual nos dois anos seguintes, realizar estudo histopatológico quando houver impossibilidade de realizar o controle, quando a lesão for encontrada em concomitância com lesão suspeita ou altamente suspeita homo ou contralateral ou em mulheres com indicação precisa para terapia de reposição hormonal e ser acompanhadas pelo especialista, retornando para o acompanhamento na unidade de atenção primária caso seja comprovada a benignidade do achado. (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004; BRASIL, 2007; BRASIL, 2013a; BRASIL, 2017).

Já para mulheres que tiveram exame com achado suspeito ou altamente suspeito para o câncer (BI-RADS® 4 e 5), a conduta é a realização de biópsia e estudo histopatológico. Para exames com achados já com diagnóstico de câncer (BI-RADS® 6), segue-se o tratamento conforme o caso, com terapêutica específica em unidade de tratamento de câncer. (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004; BRASIL, 2007; BRASIL, 2013a; BRASIL, 2017).

Apesar de todas as diretrizes estabelecidas e das evidentes melhorias em relação à política de controle do câncer de mama, não existe no país um programa organizado de rastreamento de base populacional, que consistiria na realização de um convite sistemático para o rastreamento mamográfico e garantia da continuidade das ações, com acompanhamento das mulheres rastreadas e acesso ao diagnóstico precoce e tratamento. No Brasil, a realidade do programa é o rastreamento oportunístico, ou seja, a mulher busca a unidade de saúde e realiza o rastreamento, sem que sejam obrigatoriamente consideradas características clínicas específicas (BRASIL, 2010).

1.4 Dificuldades de acesso ao rastreamento do câncer de mama

Este tema vem despertando o interesse de vários pesquisadores no mundo, fortalecendo a afirmação de que o sucesso de programa de rastreamento depende das condições sociais, políticas e econômicas que podem interferir no acesso às ações de detecção precoce com garantia do diagnóstico e tratamento (MOSS et al., 2012; YOULDEN et al., 2012).

Em 1999, pesquisadores estudaram um grupo de mulheres caribenhas, avaliando os obstáculos para a detecção precoce do câncer de mama, que incluíam baixo nível de autoexame de mama, exames clínicos de mama pouco frequentes como parte de cuidados regulares, indisponibilidade de serviços de mamografia na região, além de barreiras culturais, demonstrando a necessidade de uma abordagem educacional apropriada, culturalmente sensível, para coincidentizar a população quanto à doença (MODESTE, CALEB-DRAYTON e MONTGOMERY, 1999).

Um estudo de revisão realizado nos Estados Unidos buscou entender melhor as possíveis barreiras sociais, econômicas, culturais, comportamentais no rastreamento do câncer de mama entre mulheres minoritárias no país. Experiências e crenças pessoais negativas, falta de acesso aos recursos, barreiras de comunicação, ausência de orientação médica e desestímulo por parte de familiares e amigos foram apontadas como os principais fatores que dificultam o acesso ao rastreamento mamográfico (ALEXANDRAKI e MOORADIAN, 2010).

Na Grécia, com uma amostra representativa da população de mulheres, verificou-se que nunca ter realizado uma mamografia era mais provável para mulheres que percebessem menos benefícios e mais barreiras para o rastreamento mamográfico, apresentassem mais representações emocionais negativas do câncer de mama e não possuíam cobertura de seguro de saúde privada (ANAGNOSTOPOULOS et al., 2012)

No Brasil, apesar da consolidação das políticas públicas voltadas à assistência aos portadores de câncer, ainda existem muitas barreiras que dificultam o sucesso das ações. Uma pesquisa recente analisou se as ações de detecção precoce para o câncer de mama, iniciadas com o pedido médico de mamografia, diferem entre usuárias do SUS e aquelas que possuem plano de saúde privado, a partir dos dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). Este estudo mostrou que ter plano de saúde privado, maior nível de escolaridade e ser de cor branca se associaram positivamente a ter o pedido médico, que a maior parte das mulheres que não conseguiu realizar o exame mesmo com o pedido era dependente do SUS e que os principais motivos apontados para não conseguir realizar o exame foram: não achar necessário; ter o exame marcado, mas ainda não realizado; e não ter conseguido marcar (AZEVEDO E SILVA et al., 2017).

Nesta lógica, podem ser apontadas outras barreiras relacionadas ao sistema de saúde para realização de exames de mamografia, como acessibilidade aos serviços de saúde, dificuldade de realização de exames de seguimento, custo dos exames e baixa adesão médica, decorrente das limitações do sistema público de saúde (LOURENÇO, MAUAD e VIEIRA, 2013).

Outras pesquisas no Brasil apresentaram alguns fatores que dificultam a adesão às ações de detecção precoce, como dor e vergonha na realização da mamografia, baixa renda, falta de um plano de saúde, falta de conhecimento das mulheres sobre o rastreamento, medo de se obter um resultado positivo, falta de recomendação médica, falta de confiança nos médicos e hospitais, sensação de estar saudável e dificuldades de locomoção (GODINHO e KOCK, 2002; GODINHO e KOCK, 2004; GONÇALVES et al., 2014; AZEVEDO E SILVA et al., 2014).

A detecção precoce do câncer de mama no Brasil ainda pode ser dificultada por outros fatores gerais como a dimensão territorial, as condições socioeconômicas heterogêneas entre as regiões, as desigualdades no acesso aos serviços de saúde, a qualidade do serviço prestado. Faz-se necessário o planejamento e a análise de melhores formas de intervenção para viabilizar o acesso à saúde e a melhora da qualidade da assistência, visando o sucesso nas ações de prevenção e controle do câncer mamário (ZAPPONI e MELO, 2010).

Além das barreiras identificadas no acesso ao rastreamento e tratamento, observa-se dados importantes relacionados à perda de seguimento das mulheres já cobertas por essas ações. Alguns estudos demonstram que varia entre 10% e 30% o número de mulheres rastreadas para o câncer de mama tanto no Brasil (ABREU et al., 2012; PERES et al., 2015;) quanto em outros países (KERLIKOWSKE et al., 2010; GRANDJEAN et al. 2012; KUO et al., 2016) que perdem o seguimento, deixando de realizar exames complementares e/ou tratamento da doença. Não há estudos que apresentem diferenças significativas de perdas de seguimento

Um grupo de pesquisadores de Taiwan realizou um estudo observacional que identificou as causas de perdas de seguimento de 528 mulheres com resultado anormal da mamografia de rastreamento, realizada em um hospital universitário. A coleta de dados se deu através busca ativa de mulheres com resultados que indicavam a realização de um novo exame. Este estudo verificou que a maioria das mulheres não fez um novo exame por falta de tempo e por se considerarem saudáveis, além de evidenciar que a sugestão do médico assistente foi o fator mais importante no aumento da taxa de repetição do exame e de acompanhamento em mulheres com mamografia anormal, sendo a educação e conscientização sobre o câncer para as mulheres e para os profissionais de saúde condutas importantes para o aumento da taxa de seguimento (KUO et al., 2016).

2 JUSTIFICATIVA

O câncer de mama é o principal tipo de câncer entre mulheres no Brasil e o Rio de Janeiro é o estado que apresenta as maiores taxas do país. As estimativas atuais e projeções de ocorrência da doença trazem um grande desafio para a saúde pública, exigindo a ampliação da oferta dos serviços, além de melhorias na qualidade das ações.

A tendência de aumento da incidência da doença está, em grande parte, associada a questões demográficas e reprodutivas que, com exceção do tempo de amamentação, representam conquistas sociais das mulheres – primeira gestação após os 30 anos e a redução no número de filhos – e por isto não são passíveis de prevenção primária. Desta forma, o rastreamento e o diagnóstico precoce se colocam como a forma mais eficaz de controle da doença. O investimento na consolidação das ações de detecção precoce levará a uma queda da mortalidade e aumento da sobrevida.

Para o aprimoramento da política de controle da doença, garantindo que mais casos sejam detectados precocemente, é essencial avaliar se as recomendações propostas para o rastreamento mamográfico estão sendo seguidas e se há adesão de mulheres a estas recomendações. É importante conhecer o que acontece após a realização do exame e a resposta dos serviços de saúde para garantir o diagnóstico e tratamento daquelas com exames mamográficos alterados.

Esta pesquisa se insere no estudo “Análise das desigualdades de acesso às ações de controle dos cânceres de mama e do colo do útero no Brasil”, coordenado por Gulnar Azevedo e Silva. Com vistas a identificar como esta sendo a adesão às recomendações clínicas do Ministério da Saúde relativa ao rastreamento mamográfico, este estudo tem como foco as mulheres que realizaram o rastreamento mamográfico com resultado BI-RADS® 3 nos serviços do SUS no estado do Rio de Janeiro, entre outubro e dezembro de 2011. O seguimento foi realizado através dos sistemas de informação até dezembro de 2013, a partir do relacionamento probabilístico.

Este estudo se propõe avaliar os condicionantes de adesão às recomendações clínicas do rastreamento, ou seja, repetição do exame em 6 meses das mulheres rastreadas no estado do Rio de Janeiro com achados provavelmente benignos.

Pretende-se que com os resultados apresentados seja possível realizar uma avaliação das mulheres que são assistidas na rede de serviços do SUS e que necessitam de acompanhamento diagnóstico. A identificação das dificuldades de acesso bem como das

características das mulheres rastreadas pode contribuir com a implementação de ações de detecção precoce e o aprimoramento da política de atenção ao câncer e da saúde integral das mulheres.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar o seguimento de mulheres rastreadas para o câncer de mama com lesões provavelmente benignas no último trimestre de 2011 no estado do Rio de Janeiro por pelo menos dois anos.

3.2 Objetivos específicos

- Comparar as características sociodemográficas, clínicas e assistenciais das mulheres rastreadas e que apresentaram o achado da mamografia indicativo de lesões provavelmente benignas e que foram identificadas posteriormente nas bases de dados consultadas com aquelas não identificadas;
- Estimar o tempo mediano entre a data de liberação da mamografia inicial indicativa de lesão provavelmente benigna e a realização do exame de controle;
- Investigar os fatores sociodemográficos, clínicos, radiológicos e assistenciais associados ao tempo entre a liberação do resultado do exame e a realização do controle radiológico.

4 MÉTODOS

4.1 Desenho de estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, sobre o seguimento das mulheres que realizaram rastreamento para câncer de mama no SUS no estado do Rio de Janeiro no último trimestre de 2011.

4.2 População de estudo

Foram elegíveis para o estudo as mulheres que realizaram mamografia de rastreamento no estado do Rio de Janeiro no último trimestre de 2011 e que apresentaram resultado do exame com achados provavelmente benignos (BI-RADS® 3). O seguimento destas mulheres foi realizado através da base de dados do SISMAMA módulos “Mamografia” e “Histologia” e do SIM, no período entre outubro de 2011 a dezembro de 2013. Foram excluídas as mulheres que realizaram mamografia com resultados BI-RADS® 3, 4, 5, 6 ou exame histopatológico, entre maio de 2009 e setembro de 2011.

4.3 Fonte de dados

Os dados referentes à identificação, características sociodemográficas, clínicas e assistenciais, bem como as informações sobre o seguimento foram retirados do SISMAMA módulos “Mamografia” e “Histologia”. Os dados sobre mortalidade foram coletados do banco de dados do SIM.

4.4 Preparação e relacionamento entre as bases de dados

A identificação da população elegível para o estudo, a limpeza da base de dados e a retirada das duplicidades foram realizadas utilizando o programa R versão 3.4.2, através do RStudio® versão 1.0.143(R CORE TEAM, 2013). Os bancos de dados do SISMAMA módulo “Mamografia” referentes aos meses de outubro, novembro e dezembro de 2011 foram agrupados, formando um único banco do último trimestre deste ano. Foi realizada a restrição dos registros de interesse, considerando apenas os exames de rastreamento, realizados em mulheres e com resultado BI-RADS® 3. Depois, realizou-se a limpeza do banco, retirando expressões regulares, acentos e cedilhas, apagando dados espúrios e substituindo os registros em branco dos campos de identificação pelo código "M11". Em seguida, foram retiradas as duplicidades considerando os campos do banco, exceto competência, data de solicitação e liberação do exame, para formar a base de referência inicial.

Posteriormente, foram retiradas as duplicidades remanescentes utilizando o programa RecLink® III versão 3.1.6, realizando o relacionamento (*linkage*) probabilístico da base de dados de referência inicial com sua cópia. O relacionamento foi realizado seguindo as etapas do programa: padronização - codificação comum dos campos entre as bases; blocagem – campos selecionados para formar os pares de registros; e pareamento – campos selecionados para calcular o escore de cada par formado, a partir da sensibilidade e especificidade aceitáveis e o percentual mínimo de concordância especificado (CAMARGO JR e COELI, 2007). No pareamento, para os campos “nome da mulher” e “nome da mãe” foi utilizado o algoritmo de comparação “aproximado”, que compara seqüências de caracteres com base na distância de Levenshtein. Já para o campo “data de nascimento”, o algoritmo “caractere”, que compara seqüências de dígitos na mesma posição. Estes algoritmos retornam valores entre 1 (correspondência total) e 0 (discordância total). O algoritmo exato foi considerado para os demais campos, sendo 1 para pares exatos e 0 para discordância. O escore máximo de concordância para cada campo é calculado pela fórmula $\log_2 (\text{sensibilidade}/1 - \text{especificidade})$ e o escore máximo de discordância por $\log_2 (1 - \text{sensibilidade}/\text{especificidade})$. O escore máximo do relacionamento compreende o somatório do escore máximo de concordância de cada campo e o escore mínimo o somatório do escore máximo de discordância.

A classificação dos pares como verdadeiros seguiu o seguinte critério: número do Cartão Nacional de Saúde (CNS), nome, data de nascimento, nome da mãe, endereço. Não foram considerados para avaliação de pares os registros em que estavam ausentes duas variáveis dentre: nome, data de nascimento e nome da mãe, exceto para quando nome da mulher, rua, número e bairro foram idênticos. Foram considerados como pares as situações

em que, apesar do nome da mãe estar totalmente diferente/ausente, as variáveis “nome da mulher”, “data de nascimento” e “endereço” foram iguais ou semelhantes. Também foram consideradas como pares verdadeiros as situações em que o nome da mãe e/ou o endereço estavam ausentes/diferentes, mas o nome foi avaliado como raro e as datas de nascimentos eram iguais. Foram definidos como semelhantes nome e sobrenome raros ou abreviação/ausência do nome do meio ou sobrenome (TOMAZELLI, 2016).

Para a retirada das duplicidades, foram utilizadas como chaves de bloqueio a data de realização do exame e o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), usando os parâmetros de comparação apresentados no Quadro 1. O escore variou de 43,73 a -37,02, mas apenas os escores acima de zero foram avaliados.

Quadro 1 – Campos e parâmetros de comparação utilizados no pareamento para retirada de duplicidades remanescentes

Campos das bases de referência e de comparação	Parâmetros				Escore	
	Compara	Correto	Incorreto	Limiar	Máximo de concordância	Máximo de concordância
Nome da mulher	Aproximado	92	1	85	6,52	-3,63
Data de nascimento	Caractere	90	5	65	4,17	-3,25
Nome da mãe	Aproximado	92	1	85	6,52	-3,63
Código de registro na pesquisa	Exato	99	1	-	6,63	-6,63
Data do exame	Exato	99	1	-	6,63	-6,63
CNS	Exato	99	1	-	6,63	-6,63
CNES	Exato	99	1	-	6,63	-6,63
Total	-	-	-	-	43,73	-37,02

Legenda: CNS - Cartão Nacional de Saúde, CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.

O relacionamento também foi realizado para retirada da base de referência as mulheres que apresentaram critérios de exclusão (exames de mamografia e histologia anteriores), após a limpeza das bases utilizadas. Nesta etapa, foram adotadas as estratégias de bloqueio e pareamento propostas por Tomazelli (2016), porém foram realizados apenas 14 passos na bloqueio devido à ausência do campo do Cadastro de Pessoa Física (CPF) no banco do SISMAMA (Quadro 2). No primeiro passo o escore variou de 23,85 a -17,14 e nos demais de 17,22 a -10,51. Neste processo, apenas os pares com escore acima de zero foram avaliados.

Ao final de cada passo, foram mantidos para o passo seguinte apenas os registros que não foram classificados como pares verdadeiros.

Quadro 2 – Passos do relacionamento e respectivos campos de blocagem e pareamento

Passos	Campos de blocagem	Campos de Pareamento
1	CNS	nome + data de nascimento + nome da mãe + CNS
2	PNOME + UNOME + DTNASC + PMAE + UMAE	nome + data de nascimento + nome da mãe
3	PNOME + UNOME + DTNASC	
4	PNOME + DTNASC + PMAE + UMAE	
5	PNOME + DTNASC + UMAE	
6	PNOME + DTNASC + PMAE	
7	PNOME + DTNASC	
8	PNOME + UNOME + PMAE + UMAE	
9	PNOME + UNOME + PMAE	
10	PNOME + UNOME	
11	PNOME + PMAE + UMAE	
12	PNOME + UMAE	
13	UNOME + DTNASC	
14	DTNASC	

Legenda: PNOME = soundex do primeiro nome; UNOME = soundex do último nome; PMAE = soundex do primeiro nome da mãe; UMAE = soundex do último nome da mãe.

Fonte: TOMAZELLI, 2016.

A conclusão das etapas de limpeza e ajuste do banco quanto aos critérios de inclusão e exclusão deu origem à base de referência, que corresponde aos registros das mulheres incluídas no estudo.

Para identificar o seguimento destas mulheres, a base de referência foi relacionada com as bases de comparação do SISMAMA módulo “Mamografia”. Esta base também foi relacionada ao banco de dados de histologia do SISMAMA, visando identificar registros com

data anterior ao primeiro controle radiológico localizado ou que não foram encontrados no relacionamento probabilístico realizado. Foram aplicadas as mesmas estratégias de blocagem e pareamento supracitadas (Quadro 2). Ao final de cada passo, entretanto, foram mantidos para o passo seguinte todos os registros da base de referência.

Adicionalmente, os registros da base de referência que não formaram pares foram relacionados com a base de dados do SIM, objetivando localizar mulheres que por ventura tenham falecido antes do primeiro controle radiológico. Nesta etapa, manteve-se a mesma estratégia de relacionamento, mas foram mantidos para o passo seguinte apenas os registros que não foram classificados como pares verdadeiros.

4.5 Análise de dados

Foi realizada uma análise descritiva considerando a proporção de completitude dos campos de interesse não obrigatórios relacionados à identificação da mulher e características sociodemográficas, disponíveis no SISMAMA. Também foram apresentados o número e proporção de pares classificados como verdadeiros, em cada passo do relacionamento probabilístico e respectiva variação do escore.

Posteriormente, calculou-se a proporção das variáveis sociodemográficas (idade, raça/cor, escolaridade, município de residência), clínicas (presença de nódulo, risco para câncer, mamas examinadas alguma vez na vida, mamografia anterior), radiológicas (composição da mama e tamanho do nódulo) e assistenciais (tipo de unidade e município que solicitou e realizou a mamografia e intervalo entre solicitação e realização, realização e liberação e solicitação e liberação do exame) das mulheres que foram identificadas no seguimento (nas bases do SISMAMA e no SIM) e não identificadas, bem como das que tiveram o controle radiológico registrado no SISMAMA módulo “Mamografia” com as que não tiveram o exame de controle localizado no sistema. O teste qui-quadrado foi utilizado para avaliar a existência de diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre as proporções.

A idade foi categorizada em grupos de: < 40 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 anos ou mais. Também foi realizada uma outra classificação da idade, agrupando as duas primeiras categorias (< 50 anos), devido ao pequeno número de registros de mulheres abaixo de 40 anos. Foi utilizada a idade no momento da solicitação do primeiro exame de

rastreamento. O tamanho do nódulo foi categorizado em ≤ 10 mm, 11 a 20 mm, 21 a 50 mm, <50 mm e sem nódulo.

Os municípios de residência, solicitação e realização do exame foram classificados em capital, região metropolitana (excluindo o município do Rio de Janeiro) e outros municípios. As Áreas Programáticas (AP) da capital também foram consideradas para a análise.

O intervalo de tempo entre a solicitação e a realização da mamografia, bem como o intervalo entre realização do exame e a liberação de seu resultado foram classificados em: 0 a 10 dias, 11 a 20 dias, 21 a 30 dias e >30 dias. Já o intervalo entre a solicitação da mamografia e liberação do resultado foi categorizado em 0 a 30 dias, 31 a 60 dias e > 60 dias. As classificações citadas foram definidas de acordo com a apresentação desses dados no Departamento de Informática do SUS (DATASUS) (BRASIL, 2009).

As unidades que solicitaram e realizaram a mamografia foram classificadas considerando a descrição do perfil das unidades no CNES, sendo categorizadas no estudo da seguinte forma: unidade básica de saúde (UBS), unidades de atenção secundária e terciária (policlínicas, clínicas de especialidades e hospitais gerais), outras unidades (secretarias de saúde, unidades de vigilância e gestão), unidades de apoio à diagnose e terapia (clínicas radiológicas) e hospitais especializados, ou seja, unidades habilitadas para o tratamento do câncer conforme estabelecido em portaria vigente (BRASIL, 2014b).

Para as mulheres identificadas com controle radiológico, também foram descritas as variáveis clínicas relacionadas ao momento deste exame (tamanho do nódulo, composição da mama e resultado do exame) e os intervalos de tempo entre a liberação do primeiro exame e a solicitação, realização e liberação do controle radiológico (< 6 meses, de 6 a 9 meses e > 9 meses). Para categorização do resultado da mamografia foi utilizada a classificação BI-RADS[®].

Adicionalmente, foi calculado o tempo mediano entre a data de liberação do resultado da mamografia na entrada do estudo e a data de realização do primeiro controle radiológico identificado, utilizando o método Kaplan Meier e o respectivo teste Log-rank para comparar os estratos das variáveis estudadas. Para investigar os fatores associados ao tempo de realização do controle radiológico, foi utilizado o modelo de riscos proporcionais de Cox, sendo calculadas as *hazard ratios* (HR) brutas e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Não foram incluídas nesta análise as variáveis com *missing* ou informações ignoradas. As categorias com percentual de registros menor que 2,5% foram agrupadas.

Para análise múltipla foram selecionadas as variáveis disponíveis nas bases de dados com relevância na literatura: faixa etária das mulheres na solicitação da mamografia,

município de residência, solicitação e realização do primeiro exame, risco para câncer, mamografia anterior, presença de nódulo na mamografia, composição da mama, mamas examinadas alguma vez na vida, unidade de solicitação e de realização do primeiro exame. Para tal, foi utilizada a estratégia de seleção regressiva (*Backward*), ou seja, partiu-se de um modelo com todas as variáveis (modelo cheio) e, posteriormente, foi retirada uma variável por vez, considerando a menor significância estatística através do teste de verossimilhança nas HR brutas. Todas as análises estatísticas foram realizadas no programa R versão 3.4.2 (R CORE TEAM, 2013).

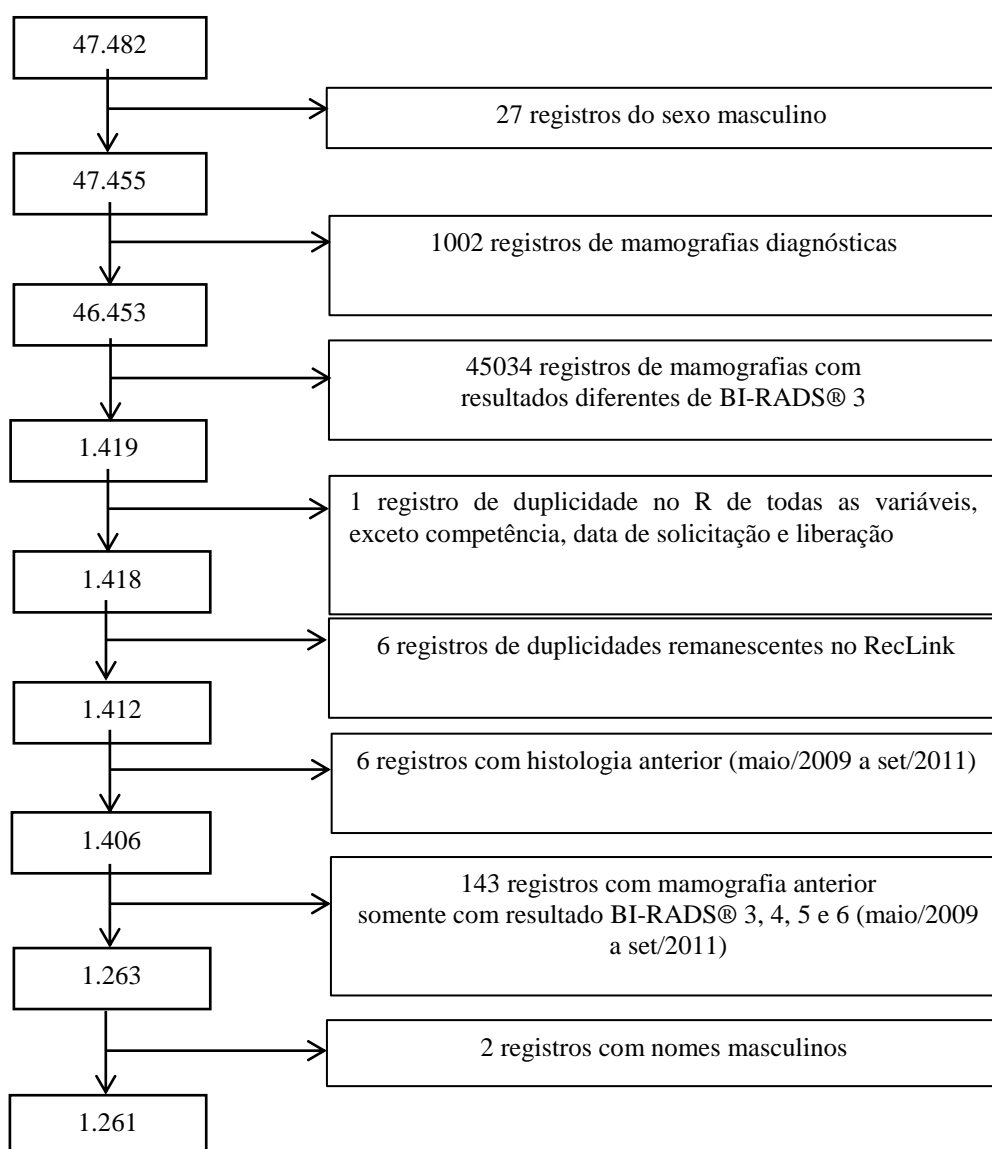
4.6 Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (CAAE: 42928415.2.0000.5260) e seguiu todas as orientações pertinentes a estudos que utilizam dados identificados de bancos secundários.

5 RESULTADOS

A base de dados do SISMAMA do último trimestre de 2011 do estado do Rio de Janeiro apresentou 47.482 registros de mamografia, correspondendo a 25,9% dos exames registrados em todo o ano em questão. Destes, 1.419 registros (3,0%) foram elegíveis para o estudo por serem exames de rastreamento, realizado em mulheres e com resultado categoria BI-RADS® 3. Foram excluídos, no entanto, 156 registros devido à duplicidade ou com exame prévio de mamografia categoria BI-RADS® 3, 4, 5 ou 6 e/ou exame histopatológico. Posteriormente, foram identificados dois registros com nomes masculinos, que foram retirados. Portanto, foram incluídas no estudo 1.261 mulheres, correspondendo à base de referência estudada (Figura 1).

Figura 1 – Diagrama de formação da base de referência – outubro a dezembro de 2011, estado do Rio de Janeiro



Fonte: elaborado a partir dos dados do SISMAMA.

Para avaliar a qualidade dos dados do banco de mulheres elegíveis para o estudo, foi verificada a completitude das variáveis de identificação e sociodemográficas consideradas importantes para a análise dos dados (Tabela 1). A variável “nome da mãe”, embora seja obrigatória no sistema, apresentou alguns registros com preenchimento inadequado (“Ignorado”, “Sem nome” etc), que necessitaram serem excluídos. As principais deficiências na completitude dos dados são verificadas nas variáveis sociodemográficas, como escolaridade (11,5%), raça (15,9%) e etnia (0%), dificultando traçar um perfil das mulheres

estudadas sob esses aspectos. É importante ressaltar que o CNS, importante identificador do usuário nos serviços de saúde, apresentou apenas 29,9% de completitude.

Tabela 1 – Completitude dos campos de interesse na base de referência

Variáveis	Completitude	
	N	%
Identificação		
Cartão SUS	377	29,9
Nome da mãe	1247	98,9
Sociodemográficas		
Escolaridade	145	11,5
Raça	201	15,9
Etnia	0	0

Fonte: Elaborada a partir dos dados do SISMAMA.

A Tabela 2 apresenta os resultados do relacionamento probabilístico entre a base de referência e as bases de comparação. O relacionamento com a base de comparação de 2012 identificou 318 pares de registros. Destes, 263 (82,7%) foram localizados nos dois primeiros passos. Já com a base de comparação de 2013 foram identificados 276 pares de registros, sendo 216 (77,7%) formados nos dois primeiros passos. Todos os pares com escore máximo (17,22) foram formados nos dois primeiros passos do relacionamento, com um total de 206 (64,8%) em 2012 e 168 (60,9%) em 2013. O menor escore entre os pares classificados como verdadeiros foi 6,22 no ano de 2012 e 5,25 em 2013. As chaves de bloqueio utilizadas nos passos 6, 7 e 14 não possibilitaram a identificação de pares de registros em nenhum dos dois anos de seguimento.

O relacionamento da base de referência com as bases de comparação, referente aos anos de 2012 e 2013 identificou 594 pares de registros. Destes, 112 (18,9%) foram mamografias realizadas após o primeiro controle radiológico. Portanto, foram identificadas 482 mulheres no seguimento, correspondendo a 38,2% das mulheres incluídas no estudo.

No relacionamento entre a base de referência e as bases do exame de histologia de outubro de 2011 a dezembro de 2013, foram formados dois pares com escore 16,91 e 7,06,

apenas no passo 3, porém não foram considerados na análise porque a data de realização do exame, ocorreu após o primeiro controle radiológico.

Tabela 2 – Número, percentual e variação do escore dos pares de registros classificados como verdadeiros por passos do relacionamento entre a base de referência e as bases do SISMAMA módulo “Mamografia” de 2012 e 2013

Passos	Chaves de blocagem	Base de comparação de 2012						Base de comparação de 2013					
		Pares classificados como verdadeiros				Escore máximo (17,22)		Pares classificados como verdadeiros				Escore máximo (17,22)	
		Variação escores	N	%	Freq. acumulada	N	%	Variação escores	N	%	Freq. acumulada	N	%
1	CNS	17,22 - 6,79	71	22,3	22,3	63	19,8	17,22 - 7,06	34	12,3	12,7	27	9,8
2	PNOME + UNOME + DTNASC + PMAE + UMAE	17,22 - 6,72	192	60,4	82,7	143	45,0	17,22 - 6,74	182	65,9	77,7	141	51,1
3	PNOME + UNOME + DTNASC	16,95 - 6,77	26	8,2	90,9	-	-	16,95 - 6,80	37	13,4	91,1	-	-
4	PNOME + DTNASC + PMAE + UMAE	16,95 - 6,82	14	4,4	95,3	-	-	7,06 - 6,69	9	3,3	94,2	-	-
5	PNOME + DTNASC + UMAE	16,67 - 16,63	2	0,6	95,9	-	-	-	-	-	-	-	-
6	PNOME + DTNASC+ PMAE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	PNOME + DTNASC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PNOME + UNOME + PMAE + UMAE	16,7 - 6,22	8	2,5	98,4	-	-	16,7 - 5,25	8	2,9	97,9	-	-
9	PNOME + UNOME + PMAE	16,33 - 6,54	2	0,6	99,1	-	-	6,54 - 6,31	2	0,7	98,6	-	-
10	PNOME + UNOME	10,17	1	0,3	99,4	-	-	9,65	1	0,4	99	-	-
11	PNOME + PMAE + UMAE	6,54	1	0,3	99,7	-	-	5,61	1	0,4	99,3	-	-
12	PNOME + UMAE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	UMAE + DTNASC	16,89	1	0,3	100,0	-	-	17,0 - 7,06	2	0,7	100	-	-
14	DTNASC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		-	318	100,0	100,0	206	64,8	-	276	100,0	100,0	168	60,9

Legenda: PNOME - código soundex do primeiro nome da mulher; UNOME - código soundex do último nome da mulher; PMAE - código soundex do primeiro nome da mãe; UMAE - código soundex do último nome da mãe; DTNASC- data de nascimento.

Fonte: a autora, 2017.

O relacionamento probabilístico entre a base de referência e a base do SIM de outubro de 2011 a dezembro de 2013 identificou 20 pares de registros. Destes, 14 (70,0%) foram localizados no segundo passo, sendo que 11 pares (55,0%) alcançaram escore máximo (Tabela 3).

Tabela 3 – Número, percentual e variação do escore dos pares de registros classificados como verdadeiros por passos do relacionamento entre a base de referência e a base do SIM de 2012 e 2013

Passos	Chaves de blocagem	SIM (out/2011 – dez/2013)					
		Pares classificados como verdadeiros				Escore máximo (17,22)	
		Variação escores	N	%	Freq. acumulada	N	%
1	CNS	-	-	-	-	-	-
2	PNOME + UNOME + DTNASC + PMAE + UMAE	17,22 -7,06	14	70,0	70,0	11	55,0
3	PNOME + UNOME + DTNASC	7,06 -6,28	2	10,0	80,0	-	-
4	PNOME + DTNASC + PMAE + UMAE	7,06	3	15,0	95,0	-	-
5	PNOME + DTNASC + UMAE	-	-	-	-	-	-
6	PNOME + DTNASC+ PMAE	-	-	-	-	-	-
7	PNOME + DTNASC	-	-	-	-	-	-
8	PNOME + UNOME + PMAE + UMAE	16,7	1	5,0	100,0	-	-
9	PNOME + UNOME + PMAE	-	-	-	-	-	-
10	PNOME + UNOME	-	-	-	-	-	-
11	PNOME + PMAE + UMAE	-	-	-	-	-	-
12	PNOME + UMAE	-	-	-	-	-	-
13	UMAE + DTNASC	-	-	-	-	-	-
14	DTNASC	-	-	-	-	-	-
Total		-	20	100,0	100,0	11	55,0

Legenda: PNOME - código soundex do primeiro nome da mulher; UNOME - código soundex do último nome da mulher; PMAE - código soundex do primeiro nome da mãe; UMAE - código soundex do último nome da mãe; DTNASC- data de nascimento.

Fonte: a autora, 2017.

Foram identificadas 20 mulheres no SIM no período de seguimento do estudo. As causas básicas de óbito registradas foram divididas em 3 grupos: (i) câncer de mama e outras neoplasias; (ii) causas relacionadas ao câncer ou ao seu tratamento e (iii) outras causas. Dos

óbitos identificados, sete (35,0%) foram por neoplasias malignas, sendo três (42,9%) destes por câncer de mama (Tabela 4).

Metade das mortes registradas ocorreu por causas possivelmente relacionadas ao câncer ou ao seu tratamento e os demais óbitos por causas não relacionadas à neoplasia ou tratamento, incluindo doença pelo HIV (*Human Immunodeficiency Virus*), hipertensão primária e acidente de trânsito. Entre os óbitos, quatro (20,0%) ocorreram após o primeiro controle radiológico, sendo três destes por neoplasia maligna, incluindo um óbito por câncer de mama.

Tabela 4 – Número e percentual de óbitos por causa básica das mulheres identificadas no SIM, estado do Rio de Janeiro, outubro de 2011 a dezembro de 2013

Classificação da causa	Causa Básica	CID	Controle radiológico				Total	
			Óbito anterior		Depois		N	%
			N	%	N	%		
Câncer de mama e outras neoplasias	Neoplasia maligna da gengiva	C039	0	0,0	1	25,0	1	5,0
	Neoplasia maligna da mama	C509	2	12,5	1	25,0	3	15,0
	Neoplasia maligna do rim, exceto pelve renal	C64	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Neoplasia maligna do abdome	C762	0	0,0	1	25,0	1	5,0
	Neoplasia maligna, sem especificação de localização	C80	1	6,3		0,0	1	5,0
Relacionadas ao câncer ou tratamento	Septicemia não especificada	A419	0	0,0	1	25,0	1	5,0
	Anemia aplástica não especificada	D619	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Tireotoxicose não especificada	E059	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Obesidade não especificada	E669	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Acidose	E872	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Cardiomegalia	I517	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Hemorragia intracerebral não especificada	I619	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico	I64	2	12,5	0	0,0	2	10,0
Outras doenças cerebrovasculares especificadas	I678	1	6,3	0	0,0	1	5,0	
Não relacionadas ao câncer ou tratamento	Doença pelo HIV resultando em outras doenças infecciosas e parasitárias	B208	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Hipertensão essencial (primária)	I10	1	6,3	0	0,0	1	5,0
	Pessoa traumatizada em um acidente de trânsito com um veículo a motor não especificado	V892	1	6,3	0	0,0	1	5,0
Total			16	100,0	4	100,0	20	100,0

Fonte: elaborada a partir dos dados do SIM.

Neste contexto, foram identificadas nos sistemas de informação em saúde (SIS) 498 mulheres, incluindo 482 que realizaram controle radiológico (identificadas no SISMAMA) e 16 que morreram antes do controle (identificadas no SIM).

A tabela 5 apresenta as características sociodemográficas, clínicas, radiológicas e assistenciais das 1.261 mulheres incluídas no estudo. Destas, 37,8% tinham entre 50 a 59 anos no momento da solicitação do primeiro exame, 30% estavam fora da faixa etária recomendada para realização do rastreamento (< 50 anos e > 69 anos) e 42,3% não residiam na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro. As características sociais (raça e escolaridade) apresentaram baixo percentual de preenchimento no sistema (< 20%). Quanto aos aspectos clínicos, a maioria das mulheres não apresentava risco para câncer (63,7%) ou mama densas (73,6%) antes da realização do exame em questão. Vale ressaltar que cerca de um quarto das mulheres não tiveram informação sobre risco de câncer registradas e 8,0% apresentaram nódulo em pelo menos uma das mamas, mas 34,0% tiveram o mesmo evidenciado na mamografia. Quanto ao local de solicitação do exame, 57,7% dos pedidos foram emitidos em uma unidade de atenção básica e fora da região metropolitana (42,7%). Na capital, as unidades que mais solicitaram mamografia estavam localizadas na AP 2.2 (27,0%) e as que mais realizaram, na AP 4.0 (44,8%). A maioria das mamografias foi realizada nas unidades de diagnose e tratamento (60,8%) e fora da região metropolitana (44,6%). Em relação aos intervalos entre solicitação, realização e liberação do exame de mamografia, a maioria das mulheres está dentro dos menores intervalos de tempo, considerando uma espera de até 10 dias para realizar o exame, após a solicitação, sendo este mesmo intervalo para liberação do exame após sua realização e, assim, aguardaram até um mês entre a solicitação e a liberação do resultado.

A proporção de mulheres não identificadas nos SIS (60,5%) foi maior do que a de mulheres identificadas. A maioria dessas mulheres não identificadas nos sistemas no seguimento residia e teve seus exames solicitados e realizados fora da capital; não apresentava nódulo; recebeu o pedido da mamografia em uma UBS; realizou a mesma fora do ambiente hospitalar e obteve o resultado entre 11 e 20 dias após a realização ($p < 0,05$).

Tabela 5 – Características sociodemográficas, clínicas e assistências das mulheres identificadas e não identificadas nas bases de comparação, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N=1261) (continua)

Características	Total		Identificadas		Não Identificadas		Valor p
	N	%	N	%	N	%	
Sociodemográficas							
Faixa etária - solicitação da mamografia							
< 40	38	3,0	7	1,4	31	4,1	0,041
40 a 49	340	27,0	128	25,7	212	27,8	
50 a 59	477	37,8	199	40,0	278	36,4	
60 a 69	287	22,8	121	24,3	166	21,8	
70 ou mais	119	9,4	43	8,6	76	10,0	
Raça							
Branca	100	7,9	42	8,4	58	7,6	0,388
Negra	14	1,1	4	0,8	10	1,3	
Parda	87	6,9	28	5,6	59	7,7	
Amarela*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Indígena*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Ignorado	1060	84,1	424	85,1	636	83,4	
Escolaridade							
Analfabeta	3	0,2	0	0,0	3	0,4	0,571
Ensino fundamental incompleto	79	6,3	33	6,6	46	6,0	
Ensino fundamental completo	44	3,5	17	3,4	27	3,5	
Ensino médio incompleto*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Ensino médio completo	18	1,4	5	1,0	13	1,7	
Ensino superior completo	1	0,1	0	0,0	1	0,1	
Ignorado	1116	88,5	443	89,0	673	88,2	
Município de Residência							
Capital	377	29,9	199	40,0	178	23,3	<0,001
Região Metropolitana	350	27,8	103	20,7	247	32,4	
Outros	534	42,3	196	39,4	338	44,3	
Clínicas							
Nódulo							
Sem nódulo	1160	92,0	453	91,0	707	92,7	0,328
Com nódulo	101	8,0	45	9,0	56	7,3	
Risco para câncer							
Sim	139	11,0	58	11,6	81	10,6	0,084
Não	803	63,7	299	60,0	504	66,1	
Não sabe	319	25,3	141	28,3	178	23,3	
Mamas examinadas alguma vez na vida							
Sim	1023	81,1	398	79,9	625	81,9	0,417
Não	238	18,9	100	20,1	138	18,1	
Mamografia anterior							
Sim	541	42,9	201	40,4	340	44,6	0,337

Tabela 5 – Características sociodemográficas, clínicas e assistências das mulheres identificadas e não identificadas nas bases de comparação, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N=1261) (continuação)

Não	377	29,9	156	31,3	221	29,0	
Não sabe	343	27,2	141	28,3	202	26,5	
Radiológicas							
Composição da mama							
Densa	332	26,3	135	27,1	197	25,8	0,658
Não densa	929	73,7	363	72,9	566	74,2	
Tamanho do nódulo (mm)							
Sem nódulo	833	66,1	313	62,9	520	68,2	
≤ 10	388	30,8	171	34,3	217	28,4	
11 a 20	36	2,9	11	2,2	25	3,3	0,046
21 a 50	4	0,3	3	0,6	1	0,1	
> 50*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Assistenciais							
Tipo de Unidade Solicitante da mamografia							
Hospital especializado	148	11,7	70	14,1	78	10,2	
Outra	50	4,0	20	4,0	30	3,9	0,001
Secundária e terciária	336	26,6	154	30,9	182	23,9	
Básica	727	57,7	254	51,0	473	62,0	
Município de solicitação da mamografia							
Região Metropolitana	385	30,5	125	25,1	260	34,1	<0,001
Outros	539	42,7	196	39,4	343	45,0	
Capital	337	26,7	177	35,5	160	21,0	
1.0	35	10,4	19	10,7	16	10,0	
2.1	15	4,5	9	5,1	6	3,8	
2.2	91	27,0	50	28,2	41	25,6	
3.1	30	8,9	17	9,6	13	8,1	
3.2	23	6,8	11	6,2	12	7,5	0,686
3.3	20	5,9	7	4,0	13	8,1	
4.0	40	11,9	18	10,2	22	13,8	
5.1	23	6,8	10	5,6	13	8,1	
5.2	46	13,6	28	15,8	18	11,3	
5.3	14	4,2	8	4,5	6	3,8	
Município de realização da mamografia							
Região Metropolitana	354	28,1	108	21,7	246	32,2	<0,001
Outros	563	44,6	210	42,2	353	46,3	
Capital	344	27,3	180	36,1	164	21,5	
2.2	100	29,1	59	32,8	41	25,0	
3.1	23	6,7	16	8,9	7	4,3	0,035
3.2	67	19,5	27	15,0	40	24,4	
4.0	154	44,8	78	43,3	76	46,3	

Tabela 5 – Características sociodemográficas, clínicas e assistências das mulheres identificadas e não identificadas nas bases de comparação, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N=1261) (conclusão)

Tipo de Unidade realizou a mamografia							
Diagnose e tratamento	767	60,8	283	56,8	484	63,4	
Hospital especializado	209	16,6	101	20,3	108	14,2	0,011
Hospital geral	285	22,6	114	22,9	171	22,4	
Intervalo entre solicitação e realização do Exame							
0 a 10 dias	481	38,1	179	35,9	302	39,6	
11 a 20	89	7,1	31	6,2	58	7,6	0,348
21 a 30	198	15,7	84	16,9	114	14,9	
>30	493	39,1	204	41,0	289	37,9	
Intervalo entre realização e liberação do exame							
0 a 10 dias	986	78,2	393	78,9	593	77,7	
11 a 20	156	12,4	48	9,6	108	14,2	0,011
21 a 30	42	3,3	16	3,2	26	3,4	
>30	77	6,1	41	8,2	36	4,7	
Intervalo entre solicitação e liberação do exame							
0 a 30	598	47,4	217	43,6	381	49,9	
31 a 60	363	28,8	156	31,3	207	27,1	0,082
> 60 dias	300	23,8	125	25,1	175	22,9	

* Aproximação do qui-quadrado pode estar incorreta devido a categorias com 0.

Este cenário não se modifica expressivamente quando comparadas as mulheres que realizaram o controle radiológico com as que não realizaram (Tabela 6). A proporção de mulheres que não tiveram o exame de controle radiológico localizado no SISMA (61,8%) foi maior do que as demais. A perda de seguimento foi maior entre as mulheres com idade fora da faixa etária preconizada para o rastreamento mamográfico; sem risco de câncer; que residiam e tiveram seus exames solicitados e realizados fora da capital; receberam o pedido da mamografia em uma UBS; realizaram a mesma fora do ambiente hospitalar e obtiveram o resultado entre 11 e 20 dias após a realização e intervalo entre solicitação e liberação menor ou igual a 30 dias ($p < 0,05$).

Tabela 6 – Características sociodemográficas, clínicas e assistências das mulheres com e sem controle radiológico nas bases de comparação, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N=1261) (continua)

Características	Total		Com controle		Sem controle		Valor p
	N	%	N	%	N	%	
Sociodemográficas							
Faixa etária - solicitação da mamografia							
< 40	38	3,0	7	1,5	31	4,0	0,011
40 a 49	340	27,0	126	26,1	214	27,5	
50 a 59	477	37,8	196	40,7	281	36,1	
60 a 69	287	22,8	118	24,5	169	21,7	
70 ou mais	119	9,4	35	7,3	84	10,8	
Raça							
Branca	100	7,9	41	8,5	59	7,6	0,257
Negra	14	1,1	3	0,6	11	1,4	
Parda	87	6,9	27	5,6	60	7,7	
Amarela*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Indígena*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Ignorado	1060	84,1	411	85,3	649	83,3	
Escolaridade							
Analfabeta	3	0,2	0	0,0	3	0,4	0,019
Ensino fundamental incompleto	63	5,0	16	3,3	47	6,0	
Ensino fundamental completo	60	4,8	32	6,6	28	3,6	
Ensino médio incompleto*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Ensino médio completo	18	1,4	5	1,0	13	1,7	
Ensino superior completo	1	0,1	0	0,0	1	0,1	
Ignorado	1116	88,5	429	89,0	687	88,2	
Município de Residência							
Capital	377	29,9	193	40,0	184	23,6	<0,001
Região Metropolitana	350	27,8	100	20,7	250	32,1	
Outros	534	42,3	189	39,2	345	44,3	
Clínicas							
Nódulo							
Sem nódulo	1160	92,0	439	91,1	721	92,6	0,406
Com nódulo	101	8,0	43	8,9	58	7,4	
Risco para câncer							
Sim	139	11,0	56	11,6	83	10,7	0,045
Não	803	63,7	287	59,5	516	66,2	
Não sabe	319	25,3	139	28,8	180	23,1	
Mamas examinadas alguma vez na vida							
Sim	1023	81,1	384	79,7	639	82,0	0,334
Não	238	18,9	98	20,3	140	18,0	
Mamografia anterior							
Sim	541	42,9	195	40,5	346	44,4	0,363

Tabela 6 – Características sociodemográficas, clínicas e assistências das mulheres com e sem controle radiológico nas bases de comparação, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N=1261) (continuação)

Não	377	29,9	148	30,7	229	29,4	
Não sabe	343	27,2	139	28,8	204	26,2	
Radiológicas							
Composição da mama							
Densa	322	25,5	135	28,0	187	24,0	0,166
Não densa	929	73,7	347	72,0	582	74,7	
Tamanho do nódulo (mm)							
Sem nódulo	833	66,1	304	63,1	529	67,9	
≤ 10	388	30,8	164	34,0	224	28,8	
11 a 20	36	2,9	11	2,3	25	3,2	0,074
21 a 50	4	0,3	3	0,6	1	0,1	
> 50*	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Assistenciais							
Tipo de Unidade Solicitante da mamografia							
Hospital especializado	148	11,7	68	14,1	80	10,3	
Outra	50	4,0	20	4,1	30	3,9	0,001
Secundária e terciária	336	26,6	149	30,9	187	24,0	
Básica	727	57,7	245	50,8	482	61,9	
Município de solicitação da mamografia							
Região Metropolitana	385	30,5	123	25,5	262	33,6	<0,001
Outros	539	42,7	189	39,2	350	44,9	
Capital	337	26,7	170	35,3	167	21,4	
1.0	35	10,4	18	10,6	17	10,2	
2.1	15	4,5	9	5,3	6	3,6	
2.2	91	27,0	50	29,4	41	24,6	
3.1	30	8,9	15	8,8	15	9,0	
3.2	23	6,8	11	6,5	12	7,2	0,443
3.3	20	5,9	6	3,5	14	8,4	
4.0	40	11,9	18	10,6	22	13,2	
5.1	23	6,8	8	4,7	15	9,0	
5.2	46	13,6	27	15,9	19	11,4	
5.3	14	4,2	8	4,7	6	3,6	
Município de realização da mamografia							
Região Metropolitana	354	28,1	107	22,2	247	31,7	<0,001
Outros	563	44,6	202	41,9	361	46,3	
Capital	344	27,3	173	35,9	171	22,0	
2.2	100	29,1	58	33,5	42	24,6	
3.1	23	6,7	14	8,1	9	5,3	0,069
3.2	67	19,5	26	15,0	41	24,0	
4.0	154	44,8	75	43,4	79	46,2	
Tipo de Unidade realizou a mamografia							

Tabela 6 – Características sociodemográficas, clínicas e assistências das mulheres com e sem controle radiológico nas bases de comparação, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N=1261) (conclusão)

Diagnose e tratamento	767	60,8	274	56,8	493	63,3	
Hospital especializado	209	16,6	98	20,3	111	14,2	0,013
Hospital geral	285	22,6	110	22,8	175	22,5	
Intervalo entre solicitação e realização do exame							
0 a 10 dias	481	38,1	174	36,1	307	39,4	
11 a 20	89	7,1	31	6,4	58	7,4	0,509
21 a 30	198	15,7	80	16,6	118	15,1	
>30	493	39,1	197	40,9	296	38,0	
Intervalo entre realização e liberação do exame							
0 a 10 dias	986	78,2	379	78,6	607	77,9	
11 a 20	156	12,4	47	9,8	109	14,0	0,015
21 a 30	42	3,3	16	3,3	26	3,3	
>30	77	6,1	40	8,3	37	4,7	
Intervalo entre solicitação e liberação do exame							
0 a 30	598	47,4	211	43,8	387	49,7	
31 a 60	329	26,1	150	31,1	179	23,0	0,006
> 60 dias	334	26,5	121	25,1	213	27,3	

*Aproximação do qui-quadrado pode estar incorreta devido a categorias com 0.

A Tabela 7 apresenta as características radiológicas e clínicas relacionadas ao primeiro exame mamográfico e ao controle radiológico. A maioria dos exames de controle (51,1%) teve resultado normal ou evidenciou achados que foram classificados como benignos (BI-RADS® 1 e 2, respectivamente). É importante destacar que 2,7% dos exames levantaram a suspeita de malignidade dos achados até então provavelmente benignos e mais de 15% passaram a ser inconclusivos (BI-RADS® 0), exigindo a realização de outro tipo de exame. Houve um aumento de 13% no número de mamografias que não evidenciaram nódulo e uma redução em 18% no número de resultados que apresentaram nódulos entre 11 e 20 mm nos exames de controle, se comparados ao primeiro exame. Sobre o registro de presença de nódulo, 16,6% das mulheres apresentaram nódulo palpável no momento da solicitação do controle radiológico. No primeiro exame, estas eram apenas 8,9%.

Tabela 7 – Características radiológicas e clínicas e relacionadas ao primeiro exame mamográfico e ao controle radiológico de mulheres, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 482)*

Características	Primeiro exame		Controle radiológico		Valor p
	N	%	N	%	
Resultado do Exame**					
Birads 6	0	0,0	0	0,0	
Birads 5	0	0,0	0	0,0	
Birads 4	0	0,0	13	2,7	
Birads 0	0	0,0	81	16,8	
Birads 3	482	100,0	142	29,5	
Birads 2	0	0,0	155	32,2	
Birads 1	0	0,0	91	18,9	-
Tamanho do nódulo - mamografia					
Sem nódulo	304	63,1	367	76,1	
≤ 10	164	34,0	77	16,0	
11 a 20	11	2,3	32	6,6	
21 a 50	3	0,6	5	1,0	
> 50	0	0,0	1	0,2	<0,001
Nódulo (exame clínico)					
Sem nódulo	439	91,1	402	83,4	
Com nódulo	43	8,9	80	16,6	<0,001

*Desconsiderados os 16 óbitos ocorridos antes do controle radiológico.

** Mama direita ou esquerda - considerado exame mais grave.

A Tabela 8 apresenta o tamanho do nódulo no primeiro exame de mamografia e a evolução deste no exame de controle. Das mulheres que não tinham nódulo no primeiro exame, 91,4% não apresentaram mudanças no segundo momento. Em mais da metade das mulheres que apresentavam nódulo de até 10 mm (53,3%), não foram evidenciados achados nodulares no exame de controle e 9,7% destas apresentaram aumento do tamanho do nódulo. Além disso, os nódulos de 11 a 50 mm notados no primeiro exame, não progrediram em tamanho. Das três pacientes com nódulos de 21 a 50 mm, duas tiveram a possibilidade de nódulo descartada pelo exame de controle e uma apresentou redução do achado nodular para até 10 mm. A única mulher que apresentou nódulo >50mm tinha anteriormente um nódulo com até 10 mm.

Tabela 8 – Tamanho do nódulo na mamografia de controle, estratificado pelo tamanho do nódulo no primeiro exame (N = 482)

Primeiro exame	Controle radiológico										Total	
	Sem nódulo		Até 10 mm		11 a 20 mm		21 a 50 mm		>50 mm			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sem nódulo	278	91,4	13	4,3	8	2,6	5	1,6	0	0,0	304	100,0
Até 10 mm	87	53,0	61	37,2	15	9,1	0	0,0	1	0,6	164	100,0
11 a 20 mm	0	0,0	2	18,2	9	81,8	0	0,0	0	0,0	11	100,0
21 a 50 mm	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0
Total	367	76,1	77	16,0	32	6,6	5	1,0	1	0,2	482	100,0

Fonte: elaborada a partir dos dados do SISMAMA.

Os intervalos de tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia e a solicitação, realização e liberação do resultado do controle radiológico são apresentados na Tabela 9. A maioria dos controles foi solicitada (54,8%), realizada (62,2%) e liberada (63,3%) em um intervalo maior que nove meses. Para os intervalos que envolvem a realização e a liberação do controle, 82,7% e 85,7%, respectivamente, foram maiores que seis meses.

A partir da liberação de um resultado com achado provavelmente benigno, o tempo mediano para a realização do primeiro controle radiológico foi de 12 meses, com amplitude de 0 a 29 meses (Figura 2).

Tabela 9 – Intervalos de tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia e a solicitação, realização e liberação do resultado do controle radiológico, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 482) (continua)

Características	Controle radiológico	
	N	%
Intervalo entre liberação do exame e solicitação do controle radiológico		
< 6 meses	104	21,6
6 meses	24	5,0
> 6 meses a 9 meses	90	18,7
> 9 meses	264	54,8
Intervalo entre liberação do exame e realização do controle radiológico		
< 6 meses	46	9,5
6 meses	37	7,7
> 6 meses a 9 meses	99	20,5
> 9 meses	300	62,2

Tabela 9 – Intervalos de tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia e a solicitação, realização e liberação do resultado do controle radiológico, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 482) (conclusão)

Intervalo entre liberação do exame e liberação do controle radiológico		
< 6 meses	40	8,3
6 meses	29	6,0
> 6 meses a 9 meses	108	22,4
> 9 meses	305	63,3

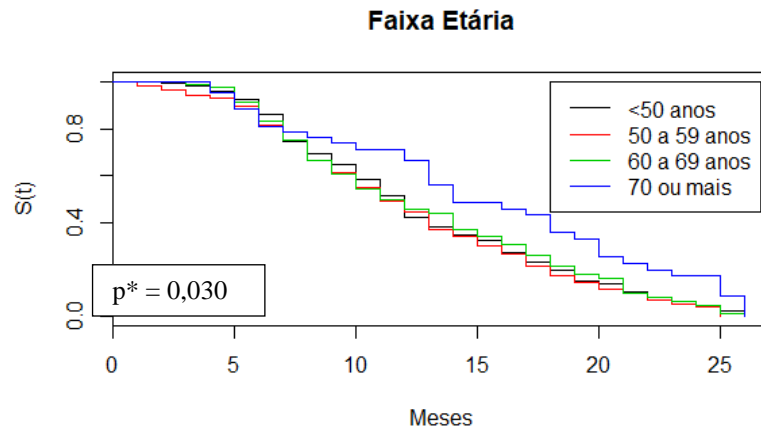
Figura 2 – Curva de Kaplan Meier do intervalo de tempo entre liberação do exame de mamografia e realização de um novo exame de controle, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013



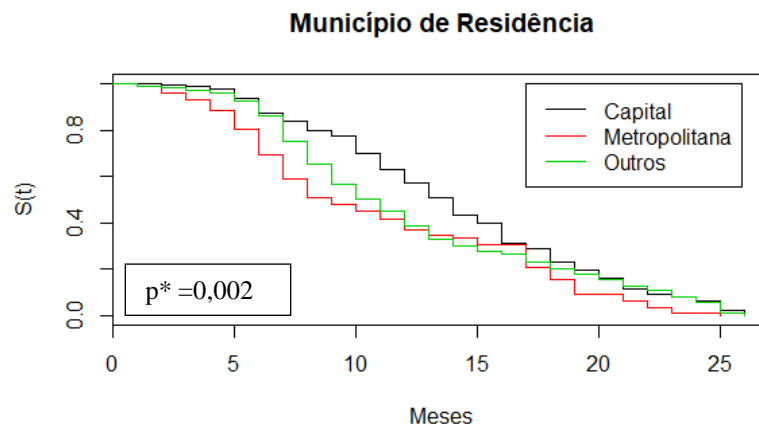
A Figura 3 apresenta as curvas de Kaplan Meier estratificadas pelas variáveis selecionadas. Apenas as variáveis “município de residência” e “faixa etária” apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os estratos (Log-rank < 0,05). As mulheres que apresentaram tempo mediano de repetição do exame maior que 12 meses tinham 70 anos ou mais (14 meses), residiam na capital, tiveram o exame solicitado e realizado no município do Rio de Janeiro, não tinham mamografia anterior e receberam o pedido do exame em uma unidade básica de saúde (13 meses).

Figura 3 – Curvas de Kaplan Meier do intervalo de tempo entre liberação do exame e realização do controle radiológico, segundo variáveis selecionadas

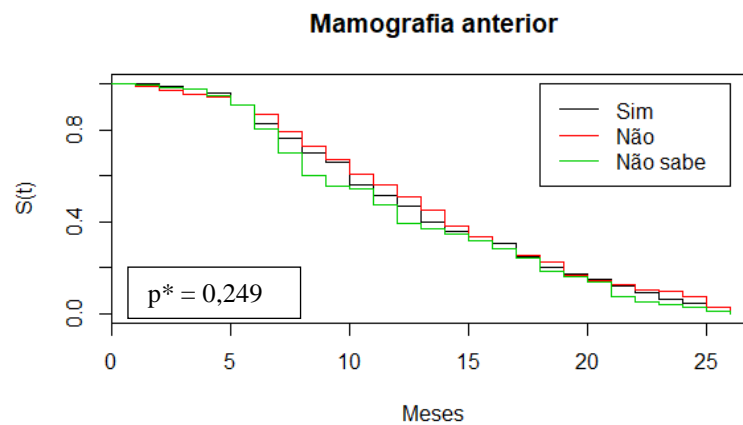
3a)



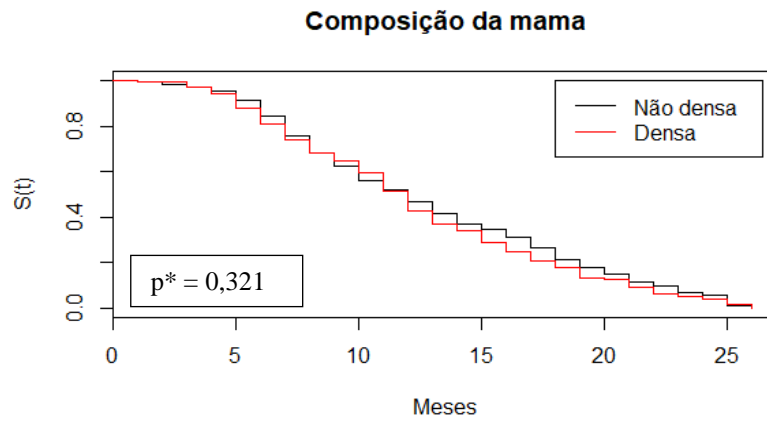
3b)



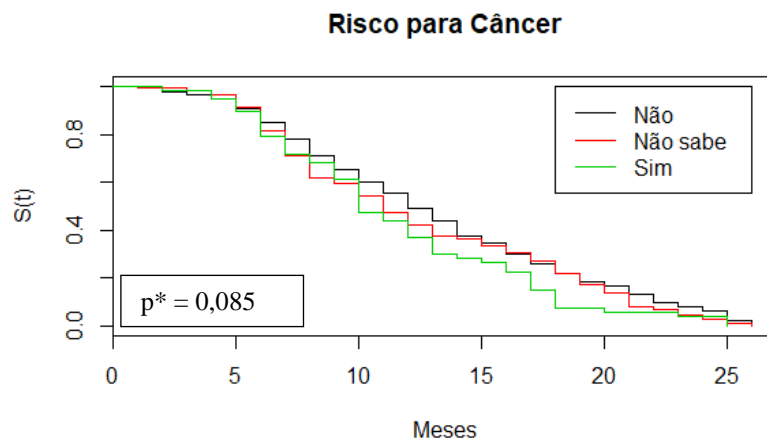
3c)



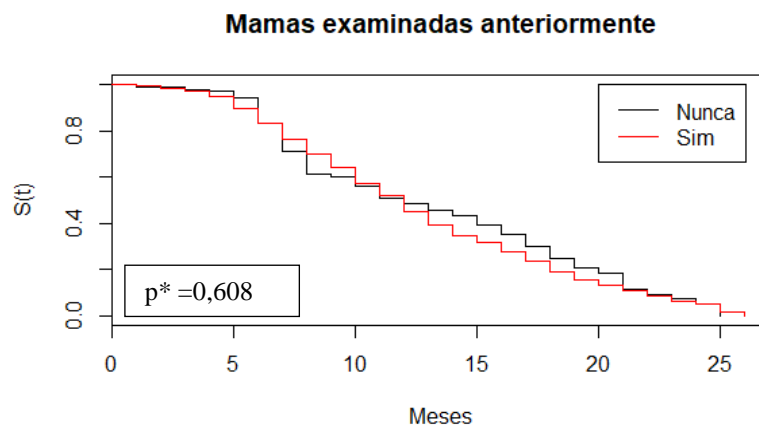
3d)



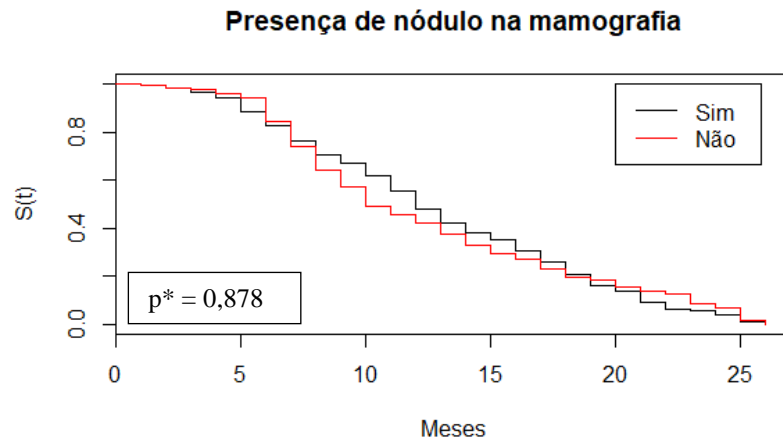
3e)



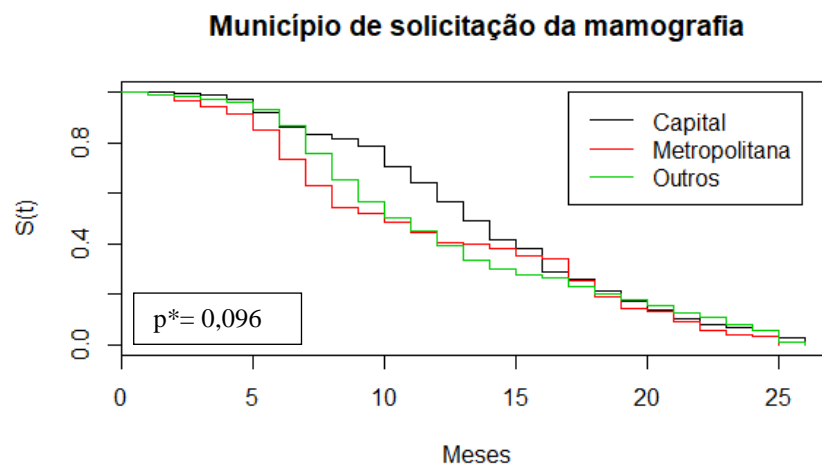
3f)



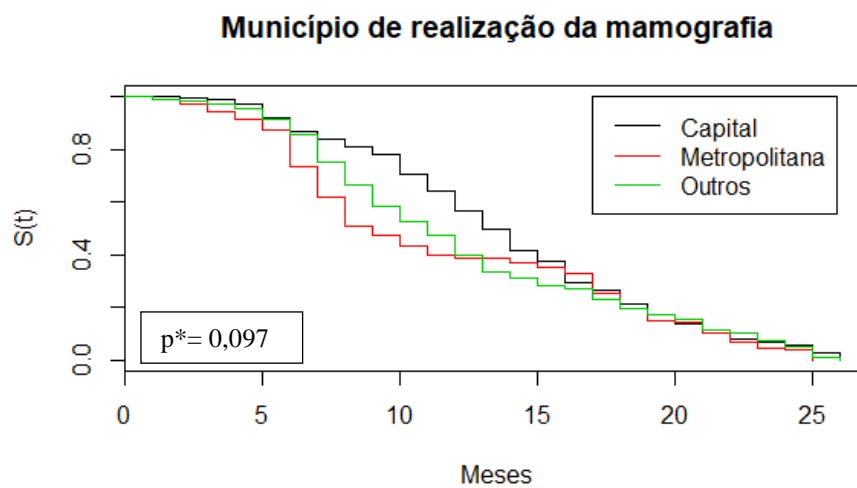
3g)



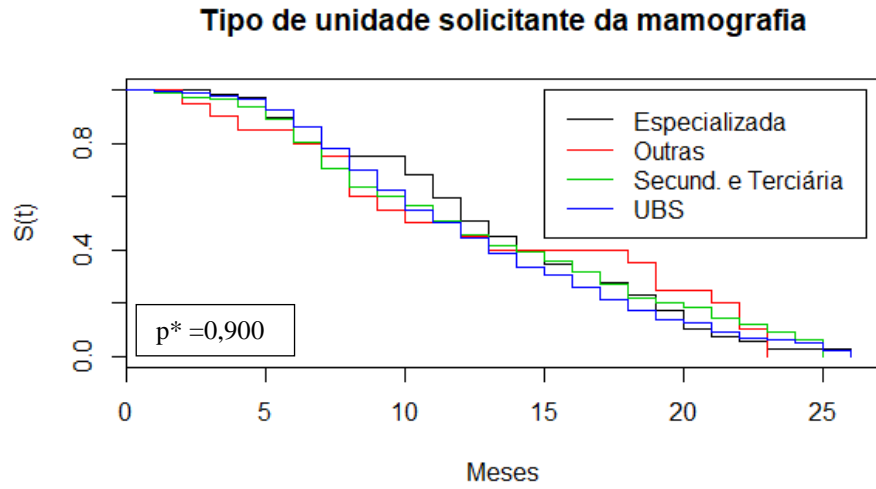
3h)



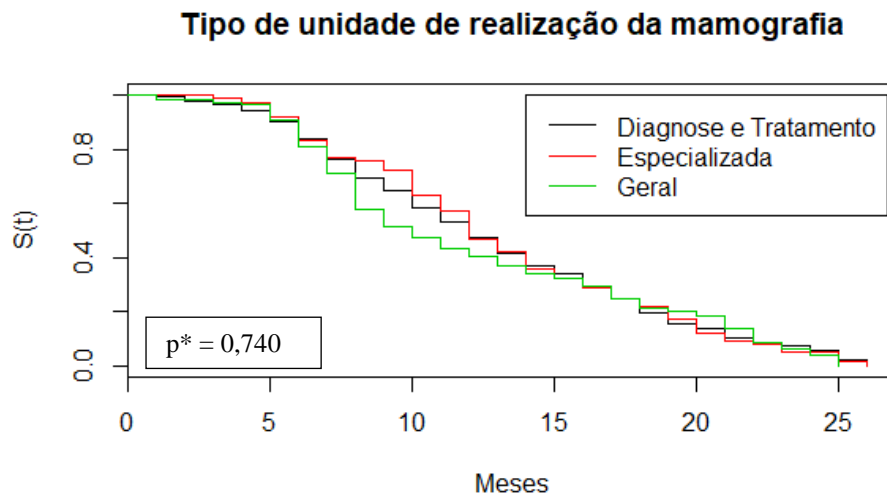
3i)



3j)



3k)



*Teste Log-Rank.

Na análise univariada dos fatores associados ao tempo de repetição do exame, as mulheres nas faixas etárias abaixo de 70 anos; as que residiam, tiveram mamografia solicitada e realizada fora da capital e aquelas que apresentavam risco para câncer de mama tiveram menor tempo de espera para a realização do controle radiológico, estatisticamente significativo, quando comparado às respectivas categorias de referência (Tabela 10).

Tabela 10 – *Hazard ratios* brutos para tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito de acordo com as variáveis selecionadas, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 498) (continua)

Características	N	Hazard	IC 95%	Likelihood	Wald	Logrank
Sociodemográficas						
Faixa etária - solicitação da mamografia						
< 50	135	1,58	1,09 – 2,30			
50 a 59	199	1,73	1,20 – 2,50	0,019	0,032	0,030
60 a 69	121	1,58	1,08 – 2,31			
70 ou mais	43	1,00				
Município de Residência						
Capital	199	1,00				
Região Metropolitana	103	1,55	1,22 - 1,98	0,002	0,002	0,002
Outros	196	1,20	0,99 - 1,47			
Clínicas						
Risco para câncer						
Sim	58	1,36	1,02 - 1,82			
Não	299	1,00		0,083	0,075	0,074
Não sabe	141	1,14	0,93 - 1,40			
Mamas examinadas alguma vez na vida						
Sim	398	1,04	0,84 - 1,30	0,704	0,705	0,705
Não	100	1,00				
Mamografia anterior						
Não	156	0,91	0,74 - 1,13			
Não sabe	141	1,12	0,90 - 1,39	0,235	0,233	0,232
Sim	201	1,00				
Radiológicas						
Composição da mama						
Densa	135	1,10	0,90 - 1,34	0,358	0,354	0,354
Não densa	363	1,00				
Nódulo						
Sem nódulo	313	1,00				
Com nódulo	185	1,01	0,84 – 1,22	0,904	0,904	0,904
Assistenciais						
Tipo de Unidade Solicitante da mamografia						
Básica	254	1,06	0,81 - 1,38			
Secundária e terciária	154	0,99	0,75 - 1,33	0,930	0,930	0,930
Outras	20	0,99	0,60 - 1,63			
Hospital especializado	70	1,00				
Município de solicitação da mamografia						
Capital	177	1,00				
Região Metropolitana	125	1,29	1,02 - 1,63			
Outros	196	1,17	0,95 - 1,43	0,087	0,088	0,087

Tabela 10 – *Hazard ratios* brutos para tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito de acordo com as variáveis selecionadas, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 498) (conclusão)

Município de realização da mamografia						
Capital	180	1,00				
Região Metropolitana	108	1,30	1,02 - 1,65			
Outros	210	1,17	0,95 - 1,43	0,091	0,091	0,090
Tipo de Unidade realizou a mamografia						
Hospital geral	114	1,09	0,88 - 1,37			
Hospital especializado	101	0,99	0,79 - 1,25	0,706	0,702	0,702
Diagnose e tratamento	283	1,00				

Foram incluídas na análise multivariada as variáveis: município de residência, faixa etária de solicitação da mamografia, risco para câncer, município de solicitação da mamografia, ter mamografia anterior, composição da mama, ter exame clínico da mama anterior, tipo de unidade que realizou a mamografia, presença de nódulo na mamografia e tipo de unidade solicitante da mamografia (Tabela 11).

No modelo cheio (modelo 1), morar na região metropolitana (exceto a capital) e ter idade menor que 70 anos no momento da solicitação do exame estavam associados a um menor tempo de espera entre a liberação da primeira mamografia e a realização do controle radiológico (HR > 1,00 e IC 95% não incluindo a unidade). Estas variáveis se mantiveram estatisticamente significativas em todos os modelos (Tabela 11). O poder explicativo (R²) de todos os modelos avaliados foi baixo, variando de 6,6% (modelo 1) a 2,4% (modelo 10). A análise dos resíduos padronizados de Schoenfeld mostrou que não houve violação do pressuposto de proporcionalidade dos riscos no tempo nos modelos analisados (p>0,05), exceto no modelo 10 (p = 0,007).

Tabela 11 – *Hazard ratios* ajustados para as variáveis selecionadas em cada modelo considerando o tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 498) (continua)

Características	N	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		Modelo 5	
		HR	IC 95%	HR	IC 95%	HR	IC 95%	HR	IC 95%	HR	IC 95%
Município de Residência											
Capital	199	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Região Metropolitana	103	1,62	1,12 - 2,34	1,62	1,13 - 2,32	1,57	1,09 - 2,24	1,54	1,09 - 2,17	1,64	1,18 - 2,27
Outros	196	1,15	0,22 - 5,98	1,18	0,23 - 5,95	1,15	0,24 - 5,61	1,15	0,24 - 5,59	1,15	0,22 - 5,77
Faixa etária - solicitação da mamografia											
< 50	135	1,61	1,08 - 2,40	1,60	1,07 - 2,38	1,59	1,07 - 2,37	1,59	1,07 - 2,37	1,60	1,08 - 2,37
50 a 59	199	1,80	1,24 - 2,63	1,79	1,23 - 2,60	1,78	1,23 - 2,60	1,79	1,23 - 2,60	1,77	1,22 - 2,57
60 a 69	121	1,60	1,08 - 2,37	1,59	1,08 - 2,35	1,59	1,08 - 2,35	1,60	1,09 - 2,36	1,58	1,07 - 2,32
70 ou mais	43	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Risco para câncer											
Não	299	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Não sabe	141	1,06	0,77 - 1,46	1,06	0,78 - 1,45	1,07	0,78 - 1,46	1,07	0,79 - 1,45	0,99	0,74 - 1,33
Sim	58	1,33	0,98 - 1,80	1,33	0,98 - 1,81	1,35	0,99 - 1,82	1,35	0,99 - 1,82	1,33	0,99 - 1,81
Município de solicitação da mamografia											
Capital	177	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Região Metropolitana	125	0,98	0,61 - 1,55	0,96	0,62 - 1,49	0,97	0,63 - 1,51	1,00	0,68 - 1,47	0,89	0,63 - 1,27
Outros	196	1,08	0,21 - 5,63	1,04	0,21 - 5,24	1,05	0,22 - 5,11	1,06	0,22 - 5,11	1,02	0,20 - 5,07
Mamografia anterior											
Não	156	1,06	0,81 - 1,40	1,06	0,81 - 1,39	1,05	0,80 - 1,37	1,03	0,80 - 1,33	0,99	0,78 - 1,26
Não sabe	141	1,29	0,95 - 1,76	1,29	0,95 - 1,76	1,28	0,94 - 1,73	1,27	0,94 - 1,72	1,23	0,91 - 1,66
Sim	201	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Composição da mama											
Densa	135	1,18	0,93 - 1,50	1,67	0,92 - 1,48	1,11	0,89 - 1,39	1,12	0,90 - 1,40	1,13	0,90 - 1,41
Não densa	363	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Mamas examinadas alguma vez na vida											
Sim	398	1,31	0,94 - 1,83	1,29	0,94 - 1,79	1,25	0,91 - 1,72	1,24	0,91 - 1,70		
Não	100	1,00		1,00		1,00		1,00			

Tabela 11 – *Hazard ratios* ajustados para as variáveis selecionadas em cada modelo considerando o tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 498) (continuação)

Tipo de Unidade realizou a mamografia							
Hospital geral	114	1,06	0,80 - 1,41	1,07	0,81 - 1,41	1,05	0,80 - 1,39
Hospital especializado	101	0,98	0,64 - 1,49	1,01	0,77 - 1,32	1,01	0,77 - 1,32
Diagnose e tratamento	283	1,00		1,00		1,00	
Nódulo							
Sem nódulo	313	1,00		1,00			
Com nódulo	185	1,15	0,93 - 1,42	1,13	0,92 - 1,40		
Tipo de Unidade Solicitante da mamografia							
Básica	254	0,97	0,56 - 1,67				
Secundária e terciária	154	0,97	0,58 - 1,65				
Outras	20	0,80	0,39 - 1,62				
Hospital especializado	70	1,00					
Likelihood		0,019		0,007		0,007	0,003
Wald		0,022		0,008		0,008	0,003
Logrank		0,020		0,007		0,008	0,003
R ²		6,6%		6,5%		6,2%	6,2%
Resíduos de Schoenfeld		0,292		0,174		0,380	0,301

Tabela 11 – *Hazard ratios* ajustados para as variáveis selecionadas em cada modelo considerando o tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 498) (continuação)

Características	N	Modelo 6		Modelo 7		Modelo 8		Modelo 9		Modelo 10	
		HR	IC 95%	HR	IC 95%	HR	IC 95%	HR	IC 95%	HR	IC 95%
Município de Residência											
Capital	199	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	
Região Metropolitana	103	1,66	1,20 - 2,30	1,62	1,17 - 2,24	1,52	1,19 - 1,95	1,56	1,22 - 1,99	1,55	1,22 - 1,98
Outros	196	1,10	0,22 - 5,43	1,06	0,23 - 4,87	1,17	0,95 - 1,43	1,17	0,96 - 1,44	1,20	0,99 - 1,47
Faixa etária - solicitação da mamografia											
< 50	135	1,67	1,14 - 2,46	1,62	1,11 - 2,37	1,62	1,11 - 2,36	1,61	1,11 - 2,35		
50 a 59	199	1,82	1,26 - 2,63	1,75	1,21 - 2,52	1,73	1,20 - 2,47	1,72	1,19 - 2,46		
60 a 69	121	1,59	1,08 - 2,34	1,54	1,05 - 2,26	1,52	1,04 - 2,22	1,54	1,05 - 2,25		
70 ou mais	43	1,00		1,00		1,00		1,00			
Risco para câncer											
Não	299	1,00		1,00		1,00					
Não sabe	141	1,01	0,76 - 1,34	1,15	0,92 - 1,44	1,12	0,91 - 1,38				
Sim	58	1,32	0,97 - 1,78	1,34	1,00 - 1,78	1,33	1,00 - 1,78				
Município de solicitação da mamografia											
Capital	177	1,00		1,00							
Região Metropolitana	125	0,85	0,61 - 1,20	0,91	0,65 - 1,27						
Outros	196	1,04	0,21 - 5,10	1,09	0,24 - 5,00						
Mamografia anterior											
Não	156	0,99	0,78 - 1,26								
Não sabe	141	1,23	0,91 - 1,66								
Sim	201	1,00									
Likelihood		0,003		0,002		<0,001		0,002		0,002	

Tabela 11 – *Hazard ratios* ajustados para as variáveis selecionadas em cada modelo considerando o tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013 (N = 498) (conclusão)

Wald	0,003	0,002	<0,001	0,002	0,002
Logrank	0,003	0,002	<0,001	0,002	0,002
R ²	5,8%	5,2%	5,1%	4,3%	2,4%
Resíduos de Schoenfeld	0,205	0,184	0,197	0,074	0,007

A análise da função desvio (ou *deviance*) sinaliza que o modelo 4 apresentou melhor qualidade de ajuste (*deviance* = 0,137; $p = 0,934$) (Tabela 12). Este modelo foi construído a partir das seguintes variáveis: município de residência, faixa etária de solicitação da mamografia, risco para câncer de mama, município de solicitação do exame, mamografia anterior, composição da mama e mamas examinadas alguma vez na vida.

Tabela 12 – Função desvio (*deviance*) dos modelos proporcionais de Cox testados para o tempo entre a liberação do resultado da primeira mamografia com achado provavelmente benigno e a realização do controle radiológico ou óbito, estado do Rio de Janeiro, 2011 a 2013

Modelo	Deviance	Graus de liberdade	P(> Chi)
1			
2	0,742	3	0,863
3	1,389	1	0,239
4	0,137	2	0,934
5	1,914	1	0,167
6	1,129	1	0,288
7	2,143	2	0,343
8	0,313	2	0,855
9	4,068	2	0,131
10	9,790	3	0,020

6 DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que a proporção de mamografias de rastreamento em mulheres com resultado BI-RADS® 3 no último trimestre de 2011 registradas no SISMAMA foi de 3,0% e a proporção de mulheres não identificadas nos SIS no seguimento foi maior do que as de identificadas. Fatores como residir e ter o exame solicitado e realizado fora da capital, ausência de nódulo na primeira mamografia, receber o pedido do exame em uma UBS e realizar o exame fora da unidade hospitalar estavam associados à perda de seguimento das mulheres, quando avaliadas nos dois sistemas de informação considerados no estudo.

Sobre o resultado do exame de controle, mais da metade foi categorizada como BI-RADS® 1 ou 2, porém os laudos apresentaram resultados que variavam da categoria 0 a 4. Além disso, uma maior proporção desses exames foi solicitada, realizada e liberada em um intervalo maior que 9 meses, a partir da liberação do resultado do primeiro exame. O tempo mediano para a realização do controle a partir da liberação de um resultado de categoria 3 foi de 12 meses, o dobro do tempo de espera preconizado pelo Ministério da Saúde. Mulheres que moravam na região metropolitana (exceto na capital) tinham idade menor que 70 anos tiveram tempo de espera menor para a realização do exame de seguimento em todos os modelos avaliados.

A proporção de exames classificados como categoria 3 na base de dados utilizada neste estudo foi semelhante a encontrada no estudo de Tomazelli et al (2017). Este avaliou a produção de exames de mamografia financiados pelo SUS nos anos de 2010 e 2011 no Brasil e mostrou que de 5.759.503 de mamografias, 152.971 tiveram o resultado categorizado como BI-RADS® 3 (2,7%), independente da idade. Este estudo também mostra que a proporção desse resultado aumenta com o avançar da idade, sendo maior para as mulheres na faixa etária de 50 e 69 anos (3,0%) e > 70 anos (3,2%) (TOMAZELLI et al., 2017).

Publicações mais antigas e com dados de outras localidades apresentaram resultados distintos. Um estudo realizado nos Estados Unidos que analisou 372.760 exames, utilizando dados do Programa Nacional de Detecção Precoce do Câncer de Mama e Colo do Útero, teve 7,7% dos resultados classificados como categoria 3. Porém, quando este resultado foi estratificado por estado ou organização tribal, observou-se uma variação de 1,4% a 14,0% na proporção de resultados provavelmente benignos (CAPLAN et al, 1999). Mesmo em uma pesquisa brasileira, é possível perceber as diferenças regionais. Um estudo realizado em um

hospital no Rio Grande do Sul, do total de 4.968 exames mamográficos, foram laudados 374 (7,5%) com achados provavelmente benignos (VIEIRA e TOIGO, 2002).

Sobre o relacionamento probabilístico entre a base de referência e as bases de comparação, os dois primeiros passos foram essenciais para a identificação de um número elevado de pares verdadeiros. O primeiro passo teve como chave de blocagem apenas o CNS que, apesar de apresentar uma completude pouco expressiva, foi responsável pela formação de um quantitativo relevante de pares verdadeiros (22,3%), consistindo em um importante identificador da mulher no sistema. O segundo passo utilizou como chave de blocagem o nome da mulher, da mãe e data de nascimento, informações obrigatórias no SISMAMA. Conseqüentemente, esses campos são preenchidos adequadamente em quase todos os registros, justificando sua acuidade na identificação dos pares verdadeiros.

Considerando a avaliação sobre a identificação de pares relacionada à completude dos campos utilizados como chaves de blocagem, é possível perceber que a avaliação contínua dos sistemas de informação visando melhorias na qualidade dos registros é fundamental para a realização de estudos que monitorem os programas, as ações e os serviços de saúde. Para que a identificação dos sujeitos nos sistemas fosse ainda mais precisa, seria válido um código de registro único para cada indivíduo. O CNS poderia ser um identificador a ser utilizado para todos os sistemas, porém não é um campo obrigatório na maioria dos sistemas (apenas na APAC) e não se trata de um registro único, sendo possível localizar mais um CNS para um mesmo sujeito. O estudo de Tomazelli (2016), que utilizou as bases de dados do município do Rio de Janeiro de diversos sistemas verificou uma incompletude deste campo no SISMAMA módulo “Mamografia” que variava de 82,6% em 2010 a 70,6% em 2012. Em 2011, na base de dados do CNS que continha cerca de 190 milhões de registros, verificou-se cerca de 30% de registros duplicados (CONASS, 2011). Outra opção seria o uso do CPF para todos os sistemas, como acontece com SIA, já que se trata de cadastro único e individual. Independente da escolha de um código de identificação, a padronização dos campos essenciais para todos os sistemas de informação, proporcionaria uma maior confiabilidade nos resultados gerados.

Sobre o caminho para a otimização na utilização das ferramentas de relacionamento, Tomazelli (2016) destaca a importância de um identificador único obrigatório, a padronização de variáveis mínimas e a inclusão de um sistema de crítica em variáveis como CPF e CNS, impedindo o registro de dígitos inferiores ao quantitativo mínimo.

Acreditando que um grupo de mulheres inicialmente rastreadas com lesões provavelmente benignas pudesse ser encaminhado diretamente para a biópsia, a base de

referência foi relacionada com a base de comparação formada a partir dos registros de histologia do SISMAMA objetivando identificar este grupo no seguimento. Porém, observando os resultados obtidos, as mulheres identificadas nesta base apenas realizaram biópsia após a realização do controle radiológico. Considerando que o SIA também possui informações sobre biópsias a partir do Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I) e da APAC, pode ser que algumas mulheres tenham seguido diretamente para a realização da histologia e só tenham as informações sobre o exame registradas neste sistema, não sendo possível identificá-las no seguimento neste estudo.

Após a realização do controle radiológico, apenas menos de 30% dos resultados permaneceram como BI-RADS® 3, variando entre 0 e 4 neste segundo exame. Foi encontrada também uma grande variação no que diz respeito ao tamanho dos nódulos evidenciados na segunda mamografia em relação à primeira, não só com aumento da medida, mas também redução. Além disso, apesar de um resultado mamográfico de categoria 3 se aproximar de um resultado benigno, foram identificados no seguimento um número razoável de óbitos por câncer ou relacionados ao tratamento, incluindo casos de câncer de mama, até mesmo para quem realizou o controle radiológico no período do estudo. Neste contexto, esses resultados levam à reflexão quanto à qualidade dos laudos emitidos, já que os achados considerados provavelmente benignos já poderiam apresentar sinais de malignidade que não foram percebidos.

A qualidade da mamografia e a da interpretação das imagens vêm sendo amplamente discutidas. A densidade mamária, a técnica radiográfica empregada, a localização da lesão, as características de malignidade e até o cansaço do radiologista podem influenciar na qualidade do exame (CALAS, GUTFILEN e PEREIRA, 2012). Já interpretação das imagens tem um aspecto subjetivo envolvido, relacionado à experiência do profissional, o cansaço físico, o esforço e as condições de visualização das imagens (PINA et al., 2006). Um estudo aponta que cerca de 10% a 30% das lesões mamárias são perdidas nos exames de rastreamento devido às questões relacionadas aos observadores (PAQUERAULT et al., 2009).

Um estudo que utilizou documentos e publicações sobre o controle de qualidade em mamografia no Brasil e dados oriundos dos programas de controle de qualidade da mamografia do INCA e do CBR relacionados a 390 serviços entre 2012 e 2016 teve por objetivo descrever o contexto histórico do controle das doses e da qualidade da mamografia no Brasil. Para avaliar esta qualidade, foram criadas três categorias de avaliação: critérios clínicos (relacionados à realização do exame) e físicos (relacionados à máquina para exame) de qualidade da imagem e qualidade do laudo (relacionadas à categoria BI-RADS®). Os

critérios clínicos apresentaram inconformidade de 3% em 2011, estando 14% em 2016; os critérios físicos eram 4% em 2012 e em 2016 eram de 7%. Já as não conformidades relacionadas à classificação BI-RADS do laudo se manteve entre 13% a 17%, chegando a 19% em 2015 (ARAÚJO et al., 2017).

Outra questão a ser considerada e que merece maior atenção de gestores e profissionais de saúde é relacionada à importância da adesão às recomendações, principalmente no tempo preconizado, na tentativa de controlar danos provavelmente evitáveis. Segundo Azevedo e Silva et al (2014), com a baixa cobertura de mamografia no Brasil, bem como o seguimento inadequado das lesões radiológicas suspeitas e o déficit de acesso à tratamentos cirúrgicos quando recomendados, apontam um cenário de pouca adesão às recomendações e, conseqüentemente, baixo impacto das medidas de rastreamento na redução da mortalidade no país.

O presente estudo evidenciou um grupo de mulheres fora da faixa etária preconizada pelo Ministério da Saúde para a realização da mamografia de rastreamento, porém mais de 80% das mulheres incluídas no estudo tinham idade entre 50 e 69 anos, apesar da proporção considerável de mulheres com idade entre 40 e 49 anos que realiza este exame no país, que foi 35% na região Sudeste em 2013 (BRASIL, 2015b).

Um estudo que avaliou os dados sobre rastreamento mamográfico da PNS também observou que as maiores proporções de mulheres com pedidos médicos entre as mulheres assistidas no SUS estão entre as pertencentes às faixas etárias de 50 a 59 e 60 a 69 anos, o que não foi observado para as mulheres cobertas pelos serviços privados, o que sugere uma maior adesão às recomendações do Ministério da Saúde no sistema público de saúde do que fora dele (AZEVEDO e SILVA et al, 2017).

A mamografia de rastreamento não é recomendada para mulheres abaixo de 50 anos. Isso porque a mamografia tem limitações para identificar lesões antes da menopausa, devido à densidade mamária nessa faixa etária, aumentando o risco de resultados “falso-positivos” e, conseqüentemente, o número de procedimentos desnecessários, gerando maior ansiedade na mulher (NELSON et al., 2009). O rastreamento nessa faixa etária também está associado a um aumento da probabilidade de desenvolvimento de um câncer radioinduzido (MIGLIORETTI et al., 2016).

Mais importante que garantir o rastreamento para esta faixa etária, seria garantir o acesso às informações de riscos e benefícios para que a mulher possa fazer sua escolha quanto à realização do exame de forma segura (BERRY et al., 2009).

De acordo com as diretrizes brasileiras vigentes sobre o rastreamento mamográfico, é importante garantir o acesso aos exames de mamografia para as faixas etárias recomendadas, na periodicidade preconizada (BRASIL, 2015a). Porém, sabe-se que para um efetivo sucesso das ações de detecção precoce, seria necessário mais que um programa de rastreamento oportunístico, como acontece no país. É essencial o acesso à mamografia de alta qualidade, coberturas mamográficas maiores que 70%, acesso aos procedimentos necessários para mulheres com alterações suspeitas evidenciadas no rastreamento além de mecanismos avaliativos para garantia da qualidade da assistência, como equipes treinadas, protocolos de atendimento e metas de desempenho bem definidas (DOS-SANTOS-SILVA, 2018).

Ainda segundo Dos-Santos-Silva (2018), uma das abordagens para que o câncer de mama seja curável, consiste em garantir que a doença clinicamente detectável seja diagnosticada e tratada precocemente, diferentemente do rastreamento, que é uma abordagem focada na doença clinicamente oculta. Considerando a grande proporção de mulheres diagnosticadas em estágios avançados no Brasil, seria crucial o fortalecimento das estratégias de diagnóstico precoce de casos com sinais e sintomas iniciais na política de controle do câncer de mama do país (MIGOWSKI et al., 2018). Conscientizar a população sobre os sinais de alerta da doença e investir na ampliação do acesso à atenção primária e confirmação do diagnóstico para esses casos pode vencer barreiras e melhorar o prognósticos das mulheres em questão (MIGOWSKI et al., 2018).

Ainda sobre a idade, quase 10% das mulheres rastreadas tinham 70 anos ou mais. A realização da mamografia de rastreamento em mulheres idosas com 70 anos ou mais, não é desencorajada pelas recomendações nacionais. Geralmente observa-se uma relação inversa entre idade e densidade das mamas, corroborando para uma maior sensibilidade radiológica na faixa etária em questão (CHECKA et al., 2012). Porém, também se sabe que a evolução tumoral pode ser mais longa para essas mulheres em comparação às com idade entre 50 e 70 anos, podendo se pensar em um rastreamento com intervalos mais longos para esse grupo (PEER et al., 1993)

A maioria das mulheres incluídas no estudo recebeu a solicitação da primeira mamografia em uma unidade básica de saúde, porém após ajuste com demais variáveis, a solicitação de mamografia feita por essas unidades não interferiu num menor tempo entre a liberação do primeiro exame e a realização do controle, diferentemente do que se preconiza, de que deveria funcionar como norteadora do cuidado em saúde. As unidades básicas de saúde e estratégia de saúde da família (ESF) têm apresentado uma ampliação de cobertura nos últimos anos em várias regiões do Brasil, inclusive no estado do Rio de Janeiro (MALTA et

al., 2016), podendo se constituir como porta de entrada para o sistema de saúde público brasileiro. Espera-se, assim, que os serviços desse nível sejam acessíveis e resolutivos diante das necessidades apresentadas pela população coberta, além de serem contínuos, integrados e organizados, oferecendo um aporte regular de cuidados (OLIVEIRA e PEREIRA, 2013; FIGUEIREDO et al., 2017).

O fato das mulheres morarem na região metropolitana, exceto a capital, está associado ao menor tempo para realização do controle radiológico a partir da liberação do primeiro resultado mamográfico. O estudo de Azevedo e Silva et al. (2014), também apontou que mulheres residentes em áreas metropolitanas apresentam uma chance três vezes maior de acesso à mamografia do que as residentes em outras áreas.

Estudos que avaliaram os fatores associados à realização de exames preventivos no Brasil, como a prevalência da mamografia, verificaram a importância dos níveis de renda e escolaridade para explicar o cenário encontrado (NOVAES, BRAGA e SCHOUT, 2006; LIMA-COSTA e MATOS, 2007; NOVAES e MATTOS, 2009). Além disso, mulheres com plano de saúde apresentam maior prevalência de mamografia em relação às mulheres dependentes do SUS. Um estudo no estado de Minas Gerais verificou que para mulheres acima de 60 anos, a não-realização da mamografia esteve associada, entre outras questões, ao status socioeconômico (NOVAES e MATTOS, 2009). Entre 1992 e 2000, nos Estados Unidos, mesmo com a redução da proporção de mulheres com idade entre 50 e 69 anos que nunca realizaram o exame, foram observadas desigualdades no acesso, que possui mais barreiras para as mulheres mais pobres e com baixa escolaridade (SCHOOTMAN et al., 2003).

Especificamente na capital do estado, observou-se uma maior concentração de solicitação de exames na área programática 2.2, onde se localiza a unidade do INCA que desempenha um importante papel na prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer de mama. Outras unidades também contribuem para maior concentração de exames na AP 2.2, como o Hospital Universitário Pedro Ernesto, Hospital Universitário Gafrée Guinle e o Hospital Federal do Andaraí.

Este estudo teve como principal limitação a condição inerente ao uso de dados secundários, só podendo contar com as variáveis disponíveis nos sistemas utilizados. Talvez por este motivo as variáveis disponíveis podem não ter sido suficientes para explicar o tempo em que ocorre a realização do controle radiológico, a partir da liberação do resultado do primeiro exame, o que pode ter levado a que todos os modelos testados neste estudo apresentassem um poder explicativo limitado. O baixo percentual de preenchimento dos

campos como raça e escolaridade no SISMAMA não permitiram a realização de análises incluindo condições socioeconômicas, fundamentais para se traçar o perfil das mulheres e entender as questões investigadas. Foi possível, assim, avaliar as mulheres apenas pelos aspectos demográficos, clínicos, radiológicos e assistenciais. Desta forma, a descrição das mulheres ficou comprometida devido ao alto percentual de incompletude das variáveis sociais.

Esta condição não difere muito do que vem sendo descrito por outros autores que utilizaram os sistemas de informações do SUS. Um estudo que avaliou o preenchimento da variável raça/cor em oito sistemas/módulos nacionais de informação em saúde verificou uma variação de completude deste campo de 19,6% no SIA em 2008 a 95,6% no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) em 2010 (BRAZ et al, 2013).

Os resultados encontrados através do relacionamento probabilístico com os sistemas de informação selecionados proporcionam uma avaliação da trajetória das mulheres a partir da realização de uma primeira mamografia com resultado BI-RADS® 3 até a realização de um controle radiológico nos serviços da rede assistencial do SUS. Porém, considerando que o seguimento pode ter ocorrido em serviços da rede privada, além de que pode haver registro de seguimento em outros sistemas não analisados neste estudo, seria importante a realização de estudos que suprissem tais limitações. Outras questões como a qualidade da imagem obtida, a formação e experiência do profissional que emite os laudos, bem como a obtenção das informações de campos dos sistemas com baixo percentual de preenchimento foram limitantes neste estudo e podem ser consideradas em estudos subsequentes.

Mesmo com as limitações apontadas, com os resultados deste estudo foi possível reconhecer que muito precisa ser feito no caminho para se assegurar a detecção precoce do câncer de mama onde o rastreamento mamográfico atua como uma etapa importante para iniciar o processo e por isto avaliar a adesão às recomendações com organização das ações subsequentes para as mulheres que apresentam exame alterado é essencial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o sucesso das ações de detecção precoce do câncer de mama, é importante garantir a continuidade do acompanhamento a partir do rastreamento, principalmente para os casos de achados suspeitos, que exigem procedimentos mais complexos ou realização de um novo exame em intervalos mais curtos. Para que seja possível o conhecimento do cenário brasileiro quanto à essas questões, objetivando melhorar o acesso às ações, é de suma importância o registro adequado das informações relacionadas, possibilitando uma avaliação de todas as etapas do processo que podem contribuir com o planejamento e com o fortalecimento das políticas vigentes.

Atualmente no país, recomenda-se a realização do rastreamento mamográfico para faixa etária de 50 a 69 anos, que é considerada a principal medida para a detecção precoce do câncer de mama. Essa recomendação tem como foco as mulheres assintomáticas, objetivando a detecção de lesões que ainda não apresentam sinais, em estágios iniciais. Porém, outra medida recomendada, abordagem complementar ao rastreamento é o *downstaging*, que consiste que a doença clinicamente detectável seja diagnosticada em estágio inicial.

Entre essas duas ações preconizadas, tem-se as mulheres com achados provavelmente benignos, que descobrem essas lesões no rastreamento e não necessariamente procuraram o serviço para obtenção do pedido e realização do exame devido ao aparecimento de sinais e sintomas. Esse grupo necessita de assistência específica, com acesso aos exames de mamografia ou biópsia, a depender do caso, em um período de seis meses. Porém, no contexto de uma política com enfoque no rastreamento de rotina a cada dois anos e que se observa a dificuldade de acesso até mesmo para as mulheres que já apresentam sinais e sintomas, com atraso na confirmação diagnóstica e início do tratamento, o acesso à continuidade das ações para as mulheres com resultado de categoria 3 não é uma questão considerada nos estudos sobre o câncer de mama e nem priorizada pela gestão dos serviços.

A realização do relacionamento entre bases de dados no período selecionado possibilitou avaliar o seguimento das mulheres rastreadas com tais lesões, identificando as limitações relacionadas à qualidade das informações registradas, bem como os campos importantes para a identificação dos registros no seguimento. Essa técnica vem sendo utilizada em diversos estudos relacionados ao câncer de mama e pode ser uma importante ferramenta para a avaliação do acesso das ações, além de possibilitar a identificação das falhas dos SIS que podem ser consideradas pelos gestores das bases de dados para melhoria

dos registros. Assim, quanto mais completos os registros, mais fidedignos são os resultados encontrados nos estudos que utilizam esses sistemas.

A avaliação do seguimento das mulheres com achados provavelmente benignos a partir dos dados do SISMAMA e do SIM ratificou a importância de melhorias nos registros e de uma melhor organização dos serviços disponíveis para que seja garantida a continuidade do cuidado integral, atendendo às necessidades desse grupo específico, que apresenta barreiras para a adesão das recomendações preconizadas pelo Ministério da Saúde.

Outros estudos precisam ser desenvolvidos, principalmente para grupos que apresentam lesões suspeitas, para que as questões sobre fatores associados ao longo tempo de espera para realização do procedimento necessário no seguimento sejam esclarecidas, considerando as diferenças regionais que possam ser evidenciadas. Os resultados a serem gerados por estudos desse tipo podem ser essenciais para ajudar a compreender a complexidade das redes de atenção à saúde, contribuindo para melhorias e ampliação das ações de detecção precoce do câncer de mama no país, reduzindo as desigualdades de acesso em todos os contextos, valorizando o cuidado integral às mulheres.

REFERÊNCIAS

- ABREU, E. et al. Sobrevida de dez anos de câncer de mama feminino em coorte populacional em Goiânia (GO), Brasil, 1988-1990. **Cad Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, p. 305-13, 2012.
- ALEXANDRAKI, I.; MOORADIAN, A. D. Barriers Related to Mammography Use for Breast Cancer Screening Among Minority Women. **J National Med Assoc.** v. 102, n. 3, mar, 2010.
- ALLEMANI, C. et al. CONCORD Working Group. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25.676.887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). **Lancet**, v. 385, n. 9972, p. 977-1010, 2015.
- AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. BI-RADS: ultrasound. In: **Breast imaging reporting and data system: BI-RADS atlas**. 4th ed. American College of Radiology, 2003.
- ANAGNOSTOPOULOS, F. et al. Health Beliefs and Illness Perceptions as Related to Mammography Uptake in Randomly Selected Women in Greece. **J Clin Psychol Med Settings**. v. 19, n. 2, p. 147-64, 2012.
- ARAÚJO, A. M. C., et al. O Controle de Qualidade em Mamografia e o INCA: Aspectos Históricos e Resultados. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 63, n. 3, p. 165-75, 2017.
- AZEVEDO E SILVA, G. et al. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais e interior do Brasil entre 1980 e 2006. **Rev Saúde Pública**. v. 45, n. 6, p. 1009-18, 2011.
- 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. 1537-50, jul, 2014.
- AZEVEDO E SILVA, G. et al. Detecção precoce do câncer de mama no Brasil: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Rev Saúde Pública**. v. 51, supl 1. p.1-14, 2017.
- BERRINGTON DE GONZÁLEZ, A.; REEVES, G. Mammographic screening before age 50 years in the UK: comparison of the radiation risks with the mortality benefits. **British journal of cancer**, London, v. 93, n. 5, p. 590-6, sept. 2005.
- BERRY, E. A. et al. Flawed Inferences about screening mammography's benefit based on observational data. **J ClinOncol**. v. 27, n. 4, p. 639-52, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Assistência integral à saúde da mulher: bases de ação Programática**. Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1984.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Falando sobre câncer de mama**. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Controle do Câncer de Mama - Documento de Consenso**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Portaria nº 2.439** de 8 de dezembro de 2005. Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: Promoção, Prevenção, Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação e Cuidados Paliativos, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão, 2005. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2005/prt2439_08_12_2005.html>. Acesso em 14 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 399**, de 22 de fevereiro de 2006. Divulga o Pacto pela Saúde 2006 – Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do referido pacto, 2006. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0399_22_02_2006.html>. Acesso em: 14 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Mamografia**: da prática ao controle. Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria SAS Nº 779**, de 31 de dezembro de 2008. Definir como sistema de informação oficial do Ministério da Saúde, a ser utilizado para o fornecimento dos dados informatizados dos procedimentos relacionados ao rastreamento e a confirmação diagnóstica do câncer de mama, o Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama (SISMAMA), 2008. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0779_31_12_2008.html>. Acesso em 15 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. Tabnet Win32. **SISMAMA - Sistema de Informação do Câncer de Mama**. Informações estatísticas, 2009. Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/siscam/sismama/princ.html>. Acesso em 14 out. 2016

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. **Rastreamento**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Caderno de Atenção Primária 29. Brasília, 2010.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer Jose de Alencar Gomes da Silva. Divisão de Apoio a Rede de Atenção Oncológica. **Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/fad72d004eb684b68b379bf11fae00ee/pncc_mama.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em 14 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama**. 2. ed. – Brasília, 2013a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.394**, de 30 de dezembro de 2013. Institui o Sistema de Informação de Câncer (SICAN) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), 2013b. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3394_30_12_2013.html>. Acesso em 15 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 874**, de 16 de maio de 2013. Institui a 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), 2013c. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0874_16_05_2013.html>. Acesso em 15 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 189**, de 31 de janeiro de 2014. Institui o Serviço de Referência para Diagnóstico e Tratamento de Lesões Precursoras do Câncer do Colo de Útero (SRC), o Serviço de Referência para Diagnóstico de Câncer de Mama (SDM) e os respectivos incentivos financeiros de custeio e de investimento para a sua implantação, 2014a. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0189_31_01_2014.html>. Acesso em 15 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Portaria nº 140**, de 27 de fevereiro de 2014. Redefine os critérios e parâmetros para organização, planejamento, monitoramento, controle e avaliação dos estabelecimentos de saúde habilitados na atenção especializada em oncologia e define as condições estruturais, de funcionamento e de recursos humanos para a habilitação destes estabelecimentos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), 2014b. Disponível em: <<http://www.sgas.saude.ms.gov.br/wpcontent/uploads/sites/105/2016/08/Portaria-140-2014-UNACON.pdf>> Acesso em: 6 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. **Diretrizes para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil**. Brasília, 2015a.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva. Coordenação Geral de Prevenção e Vigilância. Divisão de Apoio à Rede de Atenção Oncológica. **Avaliação de indicadores das ações de detecção precoce dos cânceres do colo do útero e de mama - Brasil e Regiões**, Rio de Janeiro, p. 29, jan, 2015b. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cbe1398046d98a238c0ced5120665fa8/Avaliacao%20de%20indicadores%20de%20deteccao%20precoce%20dos%20canceres%20do%20colo%20do%20uterio%20e%20de%20mama%202013.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=cbe1398046d98a238c0ced5120665fa8>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva. **Atlas de Mortalidade por Câncer**. Disponível em: mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/. Acesso em 20 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação Geral de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. **Detecção Precoce do Câncer de Mama** [Informativo]. Rio de Janeiro, 2017.

BRAZ, R. M., et al. Avaliação da completude da variável raça/cor nos sistemas nacionais de informação em saúde para aferição da equidade étnico-racial em indicadores usados pelo Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde. **Saúde Debate**, v.37, n.99, p.554-62, 2013.

CALAS, M. J. G.; GUTFILEN, B; PEREIRA, W. C. A. CAD e mamografia: por que usar esta ferramenta? **Radiol Bras.** v. 45, p. 46-52, 2012.

CAMARGO J, K. R.; COELI, C.M. **RecLink**. Rio de Janeiro, 2007.

CAPLAN, S. A., et al. Coding mammograms using classification “probably benign finding – short interval follow-up suggested”. **Am J Roentgenol.** v. 172, n. 2, p. 339-42, 1999.

CHECKA, C. M. et al. The relationship of mammographic density and age: implications for breast câncer screening. **Am J Roentgenol.** v. 198, n. 3, p. 292-5, 2012; 198(3).

CONASS. Nota técnica 22/2011. **Proposta de consolidação do Cartão Nacional de Saúde - Cartão SUS.** Atualização das notas técnicas 29/2010 e 32/2010 de 06/08 e 13/09/2010. CONASS/progestores, 2011.

DOS-SANTOS-SILVA, I. Políticas de controle do câncer de mama no Brasil: quais são os próximos passos? **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 6, e00097018, 2018.

FERLAY, J. et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. **Int J Cancer.** v. 127, n. 12, p. 2893-917, 15 dez. 2010.

FERLAY, J. et al. GLOBOCAN 2012 v1.0. **Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11.** International Agency for Research on Cancer. Lyon, France, 2013. Disponível em: <<http://globocan.iarc.fr>>. Acesso em: 14 out. 2016.

FERLAY, J. et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. **Int J Cancer.** v. 136, n. 5, p. 359-86, 1 mar. 2015.

FERREIRA, D. B.; MATTOS, I.E. Tendência da mortalidade por câncer de mama em mulheres no estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1996-2011, **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 3, p. 895-903, 2015.

FIGUEIREDO, M. F. S. Solicitação de exames de apoio diagnóstico por médicos na Atenção Primária à Saúde. **Saúde Debate**, v. 41, n. 114, p. 729-40, jul/set, 2017.

GIORDANO, L. et al. Mammographic screening programmes in Europe: organization, coverage and participation. **Journal of medical screening**, London, v. 19, p. 72-82, 2012. Supplement 1.

GIRIANELLI, V. R.; GAMARRA, C. J.; SILVA, G. A. 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.

GODINHO, E.R.; KOCK, H. A. O perfil da mulher que se submete a mamografia em Goiânia: uma contribuição a bases para um programa de detecção precoce do câncer de mama. **Radiol. Bras.** v. 35, n.3, p.139-45, 2002.

GODINHO, E. R.; KOCK, H.A. Rastreamento do câncer de mama: aspectos relacionados aos médicos. **Radiol. Bras.**, v. 37, n.2, p. 91-99, 2004.

GONÇALVES, L.L.C et al. Barreiras na atenção em saúde ao câncer de mama: percepção de mulheres, **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 48, n.3 p. 394-400, 2014.

GRANDJEAN, I. et al. Evaluation of the adherence to follow-up care guidelines for women with breast cancer. **Eur J OncolNurs**. v. 16, n. 3, p. 281-5, jul, 2012.

GØTZSCHE, P. C. Time to stop mammography screening? **CMAJ**. v. 183, p. 1957-8, 2011.

HARSTALL, C. **Mammography screening: mortality rate reduction and screening interval**. Alberta: Alberta Heritage Foundation for Medical Research, 2000.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro, 2017.

KERLIKOWSKA, K. et al. Biomarker expression and risk of subsequent tumors after initial ductal carcinoma in situ diagnosis. **J Natl Cancer Inst**. v. 5, n. 102, p. 627-37, may, 2010.

KRISHNAMURTHY, A.; SOUNDARA, V.; RAMSHANKAR, V. Preventive and Risk Reduction Strategies for Women at High Risk of Developing Breast Cancer: a Review. **Asian Pac J Cancer Prev.**, v. 17, p. 895-904, 2016.

KUO, C. S. et al. Women with abnormal screening mammography lost to follow-up: an experience from Taiwan. **Medicine**, v. 95, n.24, p. 1-6, 2016.

LEE, B. L., et al. Breast cancer in Brazil: present status and future goals. **Lancet Oncol.**, v. 13, n. 3, p. 95-102, 2012.

LIMA-COSTA, M. F.; MATOS, D. L. Prevalência e fatores associados à realização da mamografia na faixa etária de 50-69 anos: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2003). **Cad Saúde Pública**, v. 23, n.7, p. 1665-73, 2007.

LOURENÇO, T. S; MAUAD; E. C.; VIEIRA, R.A.C. Barreiras no rastreamento do câncer de mama e o papel da enfermagem: revisão integrativa. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 66, n. 4, Jul/Ago. 2013.

MALTA, D. C., et al. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 21, n. 2, p. 327-38, 2016.

MARMOT, G. et al. The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. **Br J Cancer**, v. 108, n.11, p. 2205–40, jun, 2013.

MARTINS, E. et al. Evolução temporal dos estádios do câncer de mama ao diagnóstico em um registro de base populacional no Brasil central. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v. 31, n. 5, p. 219-23, 2009.

MIGLIORETTI, D. L. et al. Radiation-induced breast cancer incidence and mortality from digital mammography screening: a modeling study. **Ann InternMed**, v. 164, p. 205-14, 2016.

- MIGOWSKI, A. et al. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. II – Novas recomendações nacionais, principais evidências e controvérsias, **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 6, e00074817, 2018.
- MODESTE, N. N.; CALEB-DRAYTON, V. L., MONTGOMERY, S. Barriers to early detection of breast cancer among women in a Caribbean population. **Pan Am J Public Health**, v. 5, n. 3, 1999.
- MOSS, S. M. et al. The impact of mammographic screening on breast cancer mortality in Europe: a review of trend studies. **J Med Screen**, v. 19, n. 1, p. 26-32, 2012.
- NATIONAL CANCER INSTITUTE (Estados Unidos da América). International Cancer Screening Network. **Breast Cancer Screening Programs in 26 ICSN Countries, 2012: Organization, Policies, and Program Reach**. Bethesda, 2012. Disponível em: <<http://appliedresearch.cancer.gov/icsn/breast/screening.html>>. Acesso em: 20out. 2017.
- NELSON, H. D. et al. Screening for breast cancer: an update for the U.S. Preventive Services Task Force. **Ann Intern. Med.**, v. 151, n.10, p. 727-37, 2009.
- NOVAES, C. O.; MATTOS, I. E. Prevalência e fatores associados a não utilização de mamografia em mulheres idosas. **Cad Saude Publica**, v. 25, Sup. 2, s310-20, 2009.
- NOVAES, H. M. D, BRAGA, P. E.; SCHOUT, D. Fatores associados à realização de exames preventivos para câncer nas mulheres brasileiras, PNAD 2003. **Cien Saude Coletiva**, v. 11, n. 4, p. 1023-35, 2006.
- OHL, I. C. B., et al. Public actions for control of breast cancer in Brazil: integrative review. **Rev Bras Enferm.**, v. 69, n. 4, p. 746-55, 2016.
- OLIVEIRA, M. A. C.; PEREIRA, I. C. Atributos essenciais da Atenção Primária e a Estratégia Saúde da Família. **Rev Bras Enferm.**, v. 66, n. esp, p. 158-64, 2013.
- PAQUERAULT, S. et al. Investigation of reading mode and relative sensitivity as factors that influence reader performance when using computer-aided detection software. **Acad Radiol.**, v. 16, p. 1095-107, 2009.
- PEER, P. G. M. et al. Age-dependent growth rate of primary breast cancer. **Cancer**, v. 71, n. 11, p. 3547-51, 1993.
- PERES, V. C. et al. Câncer de mama em mulheres: recidiva e sobrevida em cinco anos. **Texto Contexto Enferm**, v. 24, n. 3, p. 740-7, jul-set, 2015.
- PERRY, N. et al. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Fourth edition. **Ann. Oncol.** v. 19, n. 4. p.614-622, 2008.
- PINA, D. R. et al. Otimização de imagens mamográficas. **Radiol Bras.**,v. 39, p. 351-4, 2006.
- R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2013. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>. Acesso em: 14 out. 2016

SCHOOTMAN, M., et al. Disparities related to socioeconomic status and Access to medical care remain in the United States among women Who never had a mammogram. **Cancer Causes Control**, v. 14, n. 5, p. 419-25, 2003.

SMITH, R. A.; COKKINIDES, V; BRAWLEY, O. W. Cancer Screening in the United States, 2012. A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in cancer screening. **CA Cancer J. Clin.** v. 62, n. 2,p. 129-142, 2012.

TESSER, CD; d'ÁVILA, T. L. C. Por que reconsiderar a indicação do rastreamento do câncer de mama? **Cad Saúde Pública**, v. 35, n. 5, mai, 2016.

TOMAZELLI, J. G. **Avaliação das ações de detecção precoce do câncer de mama no Brasil**: uma análise com base nos sistemas de informação em saúde. 2016. 212 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

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. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.26, n.1, jan/mar, 2017.

US PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE. Screening for breast cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. **Ann Intern Med.** v. 151, p. 716-26, 2009.

VIEIRA, A. V.; TOIGO, F. T. Classificação BI-RADS: categorização de 4.968 mamografias. **Radiol Bras**, v. 35, n. 4, p. 205-9, 2002.

VIEIRA, R. A. C. **Sobrevida de pacientes portadoras de câncer de mama**: estudo comparativo entre pacientes de Hospital Oncológico no Brasil e população Americana. 2012. (Pós-doutorado). Faculdade de Medicina da Universidade do Estado de São Paulo; Botucatu, 2012.

YANG, X. R et al. Associations of breast cancer risk factors with tumor subtypes: a pooled analysis from the Breast Cancer Association Consortium studies. **J Natl Cancer Inst.** v. 103, p. 250-63, 2011.

YOULDEN, D. R, et al. The descriptive epidemiology of female breast cancer: an international comparison of screening, incidence, survival and mortality. **Cancer Epidemiol.** v. 36, p. 237-48, 2012.

ZAPPONI, A. L. B.; MELO, E. C. P. Distribuição da mortalidade por câncer de mama e de colo de útero segundo regiões brasileiras. **Rev. enferm. UERJ**, v. 18, n. 4, out/dez, 2010.

ZHU, H. et al. Oral contraceptive use and risk of breast cancer: A metaanalysis of prospective cohort studies. **Eur J Contracept Reprod Health Care.** v. 17, n.6, p. 402-14, dez, 2012.