

**“ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE MAMOGRAFIA E SEUS  
DESDOBRAMENTOS EM UM PLANO DE AUTOGESTÃO EM SAÚDE”**

## RESUMO

O rastreamento de câncer de mama com mamografia vem sendo questionado nos últimos anos por conta dos riscos a ele relacionados, como os falsos positivos, sobrediagnóstico e sobretratamento. O objetivo deste estudo, inédito no país, foi conhecer a frequência de utilização de mamografia por 127.044 beneficiárias de um plano de autogestão em saúde de cobertura nacional e seus desdobramentos sobre a realização de procedimentos de investigação e tratamento de câncer de 2010 a 2014. Foi evidenciada importante utilização do exame por mulheres em faixas etárias para as quais a mamografia não é recomendada para rastreamento pelo Ministério da Saúde, p.ex, 85,1% das mulheres na faixa de 40 a 49 anos. A taxa de reconvocação por alterações na mamografia foi mais elevada que a dos programas canadenses, sendo menor o valor preditivo positivo nas faixas etárias mais jovens. Os padrões de utilização identificados apontam para a possibilidade de limitação dos benefícios do rastreamento nessa população.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Diferenças entre os aspectos do rastreamento. Página 16.

Quadro 2. Categorias BI-RADS® no exame mamográfico, interpretação e recomendação de conduta. Página 28.

Quadro 3. Parâmetros para estimativa de procedimentos no rastreamento do câncer de mama conforme os subgrupos da população-alvo, considerando uma cobertura do rastreamento de 100%. Página 29.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Uso de mamografia de rastreamento e incidência estágio específica de câncer de mama nos Estados Unidos em mulheres acima de 40 anos, 1976-2008. Página 23.

Figura 2. Modelo de Acesso à Mamografia. Página 26.

Figura 3. Combinações de procedimentos diagnósticos após rastreamento anormal em mulheres de 50 a 69 anos no Canadá, nos anos de 2005 e 2006. Página 30.

Figura 4. Esquema de apresentação dos resultados da segunda etapa do estudo – Uso de exames de detecção de câncer de mama e procedimentos indicativos de tratamento cirúrgico de câncer de mama após o rastreamento presumido com mamografia. Página 45.

Figura 5. Esquema de apresentação dos resultados da segunda etapa do estudo – Uso de exames de detecção de câncer de mama e procedimentos indicativos de tratamento de câncer após o rastreamento presumido com mamografia. Página 46.

Figura 6. Fluxograma de seleção dos participantes. Página 50.

Figura 7. Distribuição da população do estudo segundo idade no meio do período. Página 51.

Figura 8. Realização de mamografia segundo faixas etárias. Página 56.

Figura 9. Mulheres de 30 a 39 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados após as mamografias índices. Página 67.

Figura 10. Mulheres de 40 a 49 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados após as mamografias índices. Página 68.

Figura 11. Mulheres de 40 a 49 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos de câncer realizados após as mamografias índices. Página 69.

Figura 12. Mulheres de 50 a 69 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados após as mamografias índices. Página 69.

Figura 13. Mulheres de 50 a 69 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos de câncer realizados após as mamografias índices. Página 70.

Figura 14. Mulheres de 70 anos ou mais – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados após as mamografias índices. Página 70.

Figura 15. Mulheres de 70 anos ou mais – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos de câncer realizados após as mamografias índices. Página 71.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Distribuição da população do estudo segundo faixas etárias. Página 52.

Tabela 2. Distribuição da população do estudo segundo renda do titular e renda por membro da família. Página 53.

Tabela 3. Distribuição da população do estudo segundo unidade federativa de residência. Página 54.

Tabela 4. Distribuição da população do estudo segundo região geográfica de residência. Página 55.

Tabela 5. Realização de mamografia segundo faixas etárias. Página 55.

Tabela 6. Realização de mamografia segundo renda por membro da família estratificada por faixas etárias. Página 57.

Tabela 7. Realização de mamografia segundo região geográfica de residência - estratificada por faixas etárias. Página 59.

Tabela 8. Realização de mamografia segundo realização de citologia oncológica - estratificada por faixas etárias. Página 60.

Tabela 9. Mulheres de 30 a 39 anos - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis selecionadas e realização de mamografias. Página 62.

Tabela 10. Mulheres de 40 a 49 anos - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis selecionadas e realização de mamografias. Página 63.

Tabela 11. Mulheres de 50 a 69 anos - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis selecionadas e realização de mamografias - Categoria de referência "1 a 3 mamografias". Página 64.

Tabela 12. Mulheres de 50 a 69 anos - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis selecionadas e realização de mamografias - Categoria de referência "Não realizou mamografias". Página 65.

Tabela 13. Mulheres de 70 anos ou mais - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis selecionadas e realização de mamografias. Página 66.

Tabela 14. Distribuição da população da segunda etapa por faixas etárias. Página 67.

Tabela 15. Mamografias índices e seus desdobramentos: *proxy* da reconvoação por resultados anormais e *proxy* do valor preditivo positivo, segundo faixas etárias. Página 72.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Câncer de Mama e Estratégias de Controle .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.1. Câncer de Mama .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1.2. Estratégias de Controle .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.3 Diagnóstico precoce e Rastreamento.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. Mamografia.....</b>	<b>20</b>
<b>1.2.1. Indicações, Benefícios e Riscos do Exame.....</b>	<b>20x</b>
<b>1.2.2. Acesso e Fatores Associados à Utilização de Mamografia no Brasil.....</b>	<b>25</b>
<b>1.2.3. Investigação das alterações radiológicas .....</b>	<b>28</b>
<b>1.3. Cenário dos Planos de Autogestão em Saúde .....</b>	<b>31</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>34</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1. Objetivo Geral .....</b>	<b>37</b>
<b>3.2. Objetivos Específicos .....</b>	<b>37</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1. Delineamento, população e análise de dados .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1.1. Primeira etapa .....</b>	<b>40</b>
<b>4.1.2. Segunda etapa.....</b>	<b>43</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....</b>	<b>49</b>
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>50</b>
<b>6.1. Primeira etapa .....</b>	<b>50</b>
<b>6.2. Segunda etapa .....</b>	<b>66</b>
<b>7. DISCUSSÃO .....</b>	<b>74</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>83</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>85</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>94</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Seguindo tendência mundial, notam-se no Brasil importantes mudanças no perfil das enfermidades que acometem a população, observando-se, a partir dos anos 1960, que as doenças infecciosas e parasitárias deixaram de ser a principal causa de morte, sendo substituídas pelas doenças do aparelho circulatório e pelas neoplasias. Esse processo de alteração no padrão de morbidade e mortalidade da população, que no Brasil ganha contornos complexos e atípicos por conta da coexistência de novos problemas de saúde com a persistência e até mesmo recrudescimento de problemas antigos, corresponde a um processo histórico secular, que Omram (1971) descreveu como transição epidemiológica.

No Brasil, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são responsáveis por 72% das causas de mortes, com destaque para doenças do aparelho circulatório (31,3%), câncer (16,3%), diabetes (5,2%) e doença respiratória crônica (5,8%), e atingem indivíduos de todas as camadas socioeconômicas, principalmente, aqueles pertencentes a grupos vulneráveis, como os idosos e os de baixa escolaridade e renda (Ministério da Saúde, 2011).

Neste panorama, o câncer ganhou dimensão maior, convertendo-se em evidente problema de saúde pública e constituindo a segunda principal causa de morte no Brasil, atrás apenas das doenças cardiovasculares. Além do grande impacto do câncer que já é verificado em nosso cenário atual, a tendência no Brasil para as próximas décadas é observarmos a redução da mortalidade por doenças cardiovasculares, relacionada ao maior controle dessas doenças, passando a ocorrer como consequência, o predomínio das mortes por câncer. Tal situação já é verificada atualmente em alguns países desenvolvidos (Ministério da Saúde, 2012; Jemal et al., 2011).

Aliado a este fato, podemos citar a percepção geral de um aumento exponencial dos custos assistenciais relacionados ao cuidado ao câncer no país, competindo por recursos limitados e pressionado pela incorporação tecnológica crescente no setor.

Tendo em vista o cenário do câncer no Brasil e considerando que o câncer de mama representa hoje a principal causa de morte por neoplasias malignas na população feminina do país, o estudo sobre os mecanismos de prevenção e controle desta doença torna-se primordial.

Em relação ao câncer de mama, os ensaios clínicos controlados realizados nas décadas de 1960 e 1970, evidenciaram que o rastreamento com mamografia parece ser única estratégia de detecção precoce com evidência de impacto na redução da mortalidade por esta neoplasia (Silva, 2012). Os resultados sugerem que, quando a mamografia é oferecida para mulheres entre 50 a 69 anos, a cada dois anos, com cobertura igual ou superior a 70% da população-alvo, é possível reduzir a mortalidade por câncer de mama em 15% a 23% (Ministério da Saúde, 2013a). No entanto, apesar de amplamente instituído em diversos países do mundo, inclusive no Brasil, o rastreamento do câncer de mama com mamografia vem sendo questionado, em especial na última década. Os principais pontos de discussão e polêmica se relacionam ao balanço entre riscos e benefícios da utilização da mamografia como exame de rastreamento, à idade ideal para início do rastreamento e à periodicidade do rastreamento mamográfico (Bleyer e Welch, 2012; Gotzsche e Margrethe, 2013; Miller et al., 2014).

Se considerarmos o cenário da saúde privada brasileira, a denominada saúde suplementar, o estudo do perfil de utilização de exames de detecção do câncer de mama torna-se de especial relevância, uma vez que os fatores que influenciam a realização de exames ainda são pouco estudados nesta população.

Portanto, com o interesse de conhecer o perfil de utilização de mamografia, seus desdobramentos, assim como os fatores associados à sua realização por beneficiárias de um plano de autogestão em saúde, de grande porte e cobertura nacional, iniciamos o delineamento deste projeto.

Para amparar este estudo e para posterior interpretação e discussão dos resultados, utilizaremos parâmetros nacionais e internacionais como, por exemplo, publicações oficiais brasileiras e dos programas de rastreamento organizado de câncer de mama do Canadá.

## 1.1. Câncer de Mama e Estratégias de Controle

### 1.1.1. Câncer de Mama

O câncer de mama é a segunda maior causa de morte por câncer nos países desenvolvidos, somente atrás do câncer de pulmão, e a maior causa de morte por câncer em mulheres em países em desenvolvimento (WHO, 2012). No Brasil, representa a neoplasia mais comum e a principal causa de morte por câncer na população feminina, com taxa de mortalidade ajustada pela população mundial de 12,1 óbitos por 100.000 mulheres (Ministério da Saúde, 2015).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), estima-se para 2015 no Brasil a ocorrência de 57 mil casos novos de câncer de mama, o que representa um risco de 56,1 casos a cada 100.000 mulheres. À exceção do câncer de pele não melanoma, o câncer de mama representa, portanto, a neoplasia mais incidente na população feminina do Brasil - com quase o dobro das taxas do câncer de colo uterino, que é o segundo mais incidente em mulheres. A única região do território brasileiro na qual observa-se o predomínio do câncer de colo uterino, é a região Norte do país, na qual o câncer de mama figura como o segundo mais incidente. Com relação à distribuição do câncer de mama no território brasileiro, São Paulo é o estado brasileiro para o qual estima-se a maior taxa de incidência desta neoplasia, seguido de Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná (Ministério da Saúde, 2014a). As regiões Sudeste e Sul são as que apresentam as maiores taxas de mortalidade por câncer de mama, com 13,61 e 13,42 óbitos/100.000 mulheres em 2012, respectivamente (Ministério da Saúde, 2015). A idade continua sendo o principal fator de risco para o câncer de mama, sendo que as taxas de incidência aumentam rapidamente até os 50 anos e, após essa idade, de modo mais gradual (Ministério da Saúde, 2014a).

Fatores endócrinos também são conhecidos e estão associados principalmente ao estímulo estrogênico, com o aumento do risco quanto maior o tempo de exposição. Possuem risco aumentado mulheres com história de menarca precoce (primeira menstruação antes dos 12 anos), menopausa tardia (instalada após os 50 anos), nuliparidade, primeira gestação após os 30 anos de idade e terapia de reposição hormonal

pós-menopausa, principalmente se prolongada por mais de cinco anos. (Guerra et al., 2005).

Outros fatores de risco para o câncer de mama incluem a exposição a radiações ionizantes em idade inferior a 40 anos, a ingestão regular de álcool, obesidade e sedentarismo. O tabagismo não é considerado fator de risco para câncer de mama e a prática de atividade física, amamentação e alimentação saudável constituem fatores protetores (Guerra et al., 2005; Ministério da Saúde, 2013a; Ministério da Saúde, 2014a).

O papel desempenhado pela genética na formação do risco para desenvolvimento de um câncer de mama também é importante. Sabe-se que risco de desenvolvimento da neoplasia é mais elevado em mulheres portadoras de mutações em genes responsáveis pela regulação, metabolismo hormonal e reparo do DNA, como, por exemplo, os genes BRCA1 e BRCA2 e a história familiar de câncer de mama está associada a um aumento de cerca de três vezes o risco dessa neoplasia (Ministério da Saúde, 2014). No entanto, as mutações são raras e o chamado câncer de mama hereditário corresponde a apenas 5 a 10% do total de casos (Ministério da Saúde, 2013a).

A história natural do câncer de mama pode ser dividida em fase pré-clínica, que compreende o período entre o surgimento da primeira célula maligna até a formação de tumor que possa ser detectado clinicamente, e a fase clínica, que se inicia a partir desse momento. O processo de carcinogênese é, em geral lento, sendo que a fase pré-clínica pode ter a duração de muitos anos, porém eventualmente o câncer pode também apresentar crescimento acelerado, com maior probabilidade de disseminação (Ministério da Saúde, 2013a). A evolução e o prognóstico do câncer de mama, portanto, irão variar, por se tratar de doença com elevada heterogeneidade clínica, morfológica e biológica (Cirqueira et al., 2011).

A variação de sobrevida entre pacientes com mesmo estadiamento ao diagnóstico evidencia que outros fatores interferem no prognóstico da doença. Destacam-se entre eles o tipo histológico do tumor e o status do receptor hormonal, além de fatores relacionados ao indivíduo como a idade ao diagnóstico, exposição a estímulos hormonais, resposta imune e estado nutricional (Ministério da Saúde, 2013a; Schneider e D'orsi, 2009; Koifman e Abreu, 2002). Os fatores prognósticos consistem em características mensuráveis no momento do diagnóstico que visam a estimar a evolução clínica, a sobrevida global e o tempo livre da doença, enquanto os fatores preditivos são aqueles associados à resposta

esperada a uma determinada terapia. No câncer de mama alguns fatores são ao mesmo tempo prognósticos e preditivos, com os receptores hormonais e a superexpressão do receptor do tipo 2 do fator de crescimento epidérmico humano (HER2) (Cirqueira et al, 2011).

Com relação aos tipos histológicos, o carcinoma ductal infiltrante constitui o tipo mais prevalente, englobando diversos subtipos histológicos, que representam cerca de 65% a 85% dos tumores de mama, enquanto o carcinoma lobular infiltrante é o segundo em frequência, alcançando 5% a 10%. Os carcinomas *in situ* são aqueles que encontram-se restritos ao seu epitélio de origem, não se estendendo aos tecidos vizinhos. Dentre eles, o carcinoma ductal *in situ* representa 1% a 3% de todos os tumores malignos da mama, enquanto o carcinoma lobular *in situ* representa 2% a 6% (Koifman e Abreu, 2002).

Até recentemente, os tumores de mama eram classificados apenas com base nos fatores prognósticos tradicionais como estado linfonodal regional, tamanho do tumor, tipo e grau histológico e estadiamento da doença. Avanços tecnológicos, incluindo novos anticorpos e metodologias imuno-histoquímicas, micro-dissecção a laser, uso de microarranjos de DNA e sequenciamento de última geração tem permitido melhorar a compreensão das bases moleculares e celulares do processo de início de progressão do câncer de mama. O conhecimento detalhado dos subtipos moleculares do câncer de mama, além de contribuir para a determinação do prognóstico, é de fundamental importância para a abordagem terapêutica (Cirqueira et al., 2011). Os principais biomarcadores validados para prática clínica até o momento são os receptores hormonais (estrogênio e progesterona) e HER2, sendo indicada por comitês de consenso oncológicos internacionais sua avaliação rotineira em todos os casos de câncer de mama (Gobbi, 2012).

Por conta da elevada incidência e mortalidade pela neoplasia no Brasil, o controle do câncer de mama é considerado uma prioridade de política de saúde no país. As ações nacionais organizadas para controle do câncer de mama iniciaram-se no começo da década de 1980, sendo ao final da década de 1990 implantado o Programa Nacional de Controle do Câncer de Colo do Útero e Mama (Programa Viva Mulher). A partir de 2000, outros acontecimentos reforçaram as ações nacionais de controle da doença, entre eles: Publicação do documento de Consenso para Controle do Câncer de Mama em 2004; publicação da Política Nacional de Atenção Oncológica em 2005; priorização das ações de controle do câncer de mama no Pacto da Saúde em 2006; Programa Mais Saúde em 2007;

Projeto piloto de Qualidade em Mamografia em 2007-2008 e a implantação do Sistema de Informação do Câncer de Mama (SISMAMA) em 2009 (Silva e Hortale, 2012).

### **1.1.2. Estratégias de Controle**

As estratégias existentes para controle do câncer de mama incluem as ações de prevenção primária, detecção precoce, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos (Ministério da Saúde, 2011). Dentre as citadas, a dimensão prevenção primária apresenta impacto na redução da incidência do câncer, enquanto que as estratégias detecção precoce e tratamento contribuem para redução da mortalidade pelo câncer. As atividades de reabilitação e cuidados paliativos, embora não tenham impacto na mortalidade, atuam para a melhoria da qualidade de vida de mulheres diagnosticadas com câncer de mama.

Com relação às estratégias de prevenção primária, embora alguns fatores de risco modificáveis estejam associados a um maior risco para desenvolvimento do câncer de mama, estudos epidemiológicos não fornecem evidências conclusivas que justifiquem a recomendação de estratégias específicas para prevenção primária dessa neoplasia, tendo em vista a variação desses fatores de risco e as características genéticas envolvidas na etiologia do câncer de mama (INCA, 2014b). Desse modo, embora alguma redução de risco possa ser conseguida através da atuação em fatores de risco modificáveis, essas estratégias não conseguiriam prevenir o desenvolvimento de grande parte das neoplasias de mama (WHO, 2014).

A mastectomia bilateral profilática também tem sido pesquisada como forma de prevenção primária do câncer de mama em mulheres com risco muito elevado da doença. No entanto, as evidências sobre diminuição de incidência e mortalidade por esta neoplasia com a realização do procedimento são muito limitadas. As evidências também são insuficientes para determinar se há aumento da sobrevida em mulheres com realização de mastectomia contralateral profilática em mulheres com história de câncer de mama (Ministério da Saúde, 2013a).

Nesse contexto, a detecção precoce do câncer de mama seguida de pronto tratamento dos casos identificados, permanece como a principal estratégia para redução da morbidade e mortalidade associados à doença, sendo a mamografia o principal método utilizado.

### 1.1.3. Diagnóstico precoce e Rastreamento

O conceito de detecção precoce do câncer engloba duas estratégias, o diagnóstico precoce e o rastreamento.

O diagnóstico precoce, também conhecido como *down staging*, consiste na identificação de lesões em fases iniciais, em mulheres que apresentam sinais e/ou sintomas de câncer. Já o rastreamento ou *screening*, se refere à avaliação de indivíduos assintomáticos, aparentemente saudáveis, com o objetivo de detectar o câncer ou lesões precursoras, através de aplicação de testes ou exames de triagem (INCA, 2014a; Silva e Hortale, 2012).

De acordo com Bleyer e Welch (2012) existem dois pré-requisitos para que o rastreamento possa reduzir as taxas de mortalidade por câncer. Primeiro, o rastreamento deve antecipar o tempo de diagnóstico de neoplasias que causariam a morte. Segundo, o tratamento precoce do câncer deverá conferir vantagens sobre o tratamento iniciado somente quando a neoplasia se apresenta clinicamente identificável. Sendo assim, os programas de rastreamento que se encaixam no primeiro pré-requisito terão um efeito preditivo na incidência de câncer estágio específica. Com a antecipação do momento do diagnóstico de cânceres que, sem esta intervenção, evoluiriam para o diagnóstico em fase tardia, mais neoplasias passam a ser diagnosticadas em estágios precoces, aumentando a incidência nessas fases e reduzindo, consequentemente, a incidência nos estágios avançados.

Com relação às formas de implementação do rastreamento, é importante destacarmos a distinção entre um programa de rastreamento organizado e o chamado rastreamento oportunístico. Os programas de rastreamento organizado são aqueles nos quais os exames de rastreamento são aplicados de forma sistemática e organizada, a partir de identificação da população alvo, convocação dessa população e monitoramento de todas as etapas, havendo metas estabelecidas e monitoradas para garantia da qualidade (Silva, 2012). A simples adoção de protocolos, *guidelines* ou recomendações de sociedades, não caracteriza, portanto, o rastreamento organizado, confusão que percebemos acontecer com certa frequência na prática. Já o rastreamento oportunístico, acontece quando os exames de rastreamento são oferecidos às mulheres que chegam à unidade de saúde muitas vezes por algum outro motivo, na ausência de convocação e

monitoramento sistemático das etapas. As diferenças entre os tipos de rastreamento encontram-se detalhadas no quadro 1.

Segundo a OMS, o rastreamento organizado é mais custo-efetivo, proporciona maior equidade no acesso e produz menos malefícios que o rastreamento oportunístico (WHO, 2007; Silva, 2012; INCA, 2014a). Isso possivelmente acontece em consequência do estabelecimento da população alvo, do monitoramento das etapas e de garantia da qualidade do rastreamento, ações que tendem a reduzir a ocorrência de falsos positivos, falsos negativos e de situações de sobrediagnóstico e sobretratamento, a serem explicadas adiante.

**Quadro 1.** Diferenças entre os aspectos do rastreamento

ASPECTOS DO RASTREAMENTO	ORGANIZADO	OPORTUNÍSTICO
MÉTODO DE RASTREAMENTO	Fixo: Escolhido pelo departamento de saúde	Variável: Escolhido pelo indivíduo e pelo prestador de serviço
GARANTIA DA QUALIDADE	Metas estabelecidas e monitoradas	Metas estabelecidas, mas não necessariamente monitoradas
METAS DE COBERTURA	Estabelecidas e monitoradas	Podem ou não ser estabelecidas
POPULAÇÃO-ALVO	Fixa	Variável: Escolhido pelo indivíduo e pelo prestador de serviço
ESTRATÉGIA DE CONVOCAÇÃO	Ativa	Passiva

FONTE: Silva, 2012

Para rastreamento do câncer de mama, a maior parte dos Estados membros da União Europeia recomenda a mamografia a cada dois anos para as mulheres de 50 a 69 anos, à exceção de Reino Unido e Malta, onde são preconizados 3 anos de intervalo (Oliveira et al., 2011). No Canadá, a *Canadian Task Force* recomenda mamografia a cada dois ou três anos para mulheres de 50 a 74 anos (The Canadian Task Force on Preventive Health Care, 2011). Nos Estados Unidos, a *American Cancer Society* recomenda

mamografia para mulheres a partir de 40 anos, enquanto o *U.S. Preventive Services Task Force* atualizou suas recomendações em 2009 elevando a idade inicial para 50 anos e preconizando a realização bienal do exame até os 74 anos de idade (U.S. Preventive Services Task Force, 2009).

No Brasil, desde 2004 com a publicação das diretrizes nacionais para o rastreamento do câncer de mama como parte do “Documento de Consenso”, o rastreamento mamográfico vem sendo preconizado pelo Ministério da Saúde para as mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos (Ministério da saúde, 2004a). No entanto, apesar das recomendações vigentes, que se encontram detalhadas a seguir, o rastreamento no Brasil se dá de forma oportunística na maior parte do país, à exceção de Curitiba, que em 2009 iniciou um programa de rastreamento com algumas características de rastreamento organizado (Silva, 2012; INCA, 2014a; Ministério da Saúde, 2011).

Recomendações do Ministério da Saúde para detecção precoce do câncer de mama (Ministério da Saúde, 2004a):

- Exame Clínico das Mamas (ECM) para todas as mulheres a partir dos 40 anos de idade;
- Realização de uma mamografia a cada dois anos, nas mulheres de 50 a 69 anos; e
- ECM e mamografia anual, a partir dos 35 anos, para mulheres pertencentes a grupos populacionais com risco elevado de desenvolver câncer de mama.

Estima-se que 1% das mulheres acima de 35 anos de idade apresentará critérios para serem consideradas de alto risco, necessitando, portanto, de exames com maior frequência (Ministério da Saúde, 2009a). São elas (Ministério da Saúde, 2004a):

- Mulheres com história familiar de câncer da mama em pelo menos um parente de primeiro grau diagnosticado antes dos 50 anos de idade;
- Mulheres com história familiar de pelo menos um parente de primeiro grau com diagnóstico de câncer de mama bilateral ou câncer de ovário, em qualquer faixa etária;
- Mulheres com história familiar de câncer de mama masculino; e

- Mulheres com diagnóstico histopatológico de lesão mamária proliferativa com atipia ou neoplasia lobular *in situ*.

A despeito das recomendações do Ministério da Saúde, a Sociedade Brasileira de Mastologia, o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, ainda mantêm a recomendação de realização da mamografia anualmente, a partir dos 40 anos de idade para todas as mulheres, havendo também recomendações diferenciadas para aquelas consideradas de alto risco para o câncer (Urban et al., 2012).

Recentemente, alguns fatos tornaram ainda mais evidentes as divergências acerca das recomendações da mamografia para rastreamento no Brasil.

Em fevereiro de 2014, a partir da publicação da portaria 1253/2013 pelo Ministério da Saúde, que altera o financiamento da mamografia, o Conselho Federal de Medicina (CFM) ingressou com uma ação civil pública contra a União para que fosse garantido o acesso à mamografia bilateral em todos os estados às pessoas acima de 40 anos (Conselho Federal de Medicina, 2014). A portaria determina que, para mulheres de 50 a 69 anos a mamografia bilateral será financiada pelo Fundo de Ações Estratégicas e Compensação (FAEC), enquanto a mamografia unilateral, que poderá ser realizada em qualquer faixa etária, se indicada, passará a ser financiada por Teto de Financiamento de Alta Complexidade, verba encaminhada mensalmente aos estados para o custeio de procedimentos (Brasil, 2013b). Em resposta, o Ministério da Saúde ressaltou em nota publicada na mesma data que a portaria não restringe o acesso das mulheres brasileiras à mamografia e nem limita o financiamento às secretarias de saúde, e justifica que continua garantindo a mamografia de diagnóstico (unilateral) a todas as mulheres desde que apresentem sintomas ou história familiar de câncer de mama. Ainda segundo o Ministério da Saúde a priorização da faixa etária de 50 a 69 anos para realização de mamografia bilateral (de rastreamento) estaria de acordo com as recomendações da OMS que já são adotadas por programas de rastreamento de diversos países da União Europeia, além de Canadá, Japão e Austrália (Ministério da Saúde, 2014b).

Mais recentemente, em 25/03/2015, aconteceu a aprovação pela Câmara dos Deputados do Projeto de Decreto Legislativo 1442/14, que suspende parcialmente a portaria 1.253, do Ministério da Saúde. No entanto, a matéria ainda será votada pelo Senado Federal (Câmara dos Deputados, 2015).

Os fatos citados ilustram as discussões e polêmicas acerca da idade de início e periodicidade para realização da mamografia preconizada pelas diversas instituições e sociedades no Brasil. As divergências expostas têm como pano de fundo a atual discussão sobre sua custo-efetividade e os potenciais riscos relacionados à realização do exame no contexto de programas de rastreamento. Entre os riscos destacam-se as possibilidades de sobrediagnóstico/sobretratamento, os resultados falso-positivos e falso-negativos e a indução de morbidade (Brodersen et al., 2010), a serem detalhadas na seção 1.2.1.

Antes incentivado e divulgado amplamente à população brasileira, o autoexame não é mais estimulado pelo Ministério da Saúde como método isolado de detecção precoce do câncer de mama, que justifica a não existência de evidências sobre a contribuição do exame na redução da mortalidade por esta neoplasia. O autoexame também esteve associado ao aumento do número de biópsias de lesões benignas, à falsa sensação de segurança nas situações de exames falsos negativos e ao impacto psicológico negativo ocasionado pelos exames falso positivos (INCA, 2014b). No entanto, nos últimos três anos o INCA vem ampliando a estratégia de estar alerta (*breast awareness*) à população feminina e profissionais de saúde. Essa estratégia de comunicação preconiza que todas as mulheres devam conhecer os principais fatores de risco para o câncer de mama, a idade de maior risco e seus mais frequentes sinais e sintomas, orientando também que as mulheres procurem um serviço de saúde no caso de identificação de algum desses sinais e sintomas (Ministério da Saúde, 2014a).

Com relação ao exame clínico das mamas, embora seja recomendado pelo Ministério da Saúde como método de rastreamento, ainda não existem evidências científicas suficientes para determinar a efetividade e o balanço entre seus riscos e benefícios (Ministério da Saúde, 2013a) e poucos países ainda mantém sua indicação como exame de rastreamento (Silva e Hortale, 2012).

A ultrassonografia (US) de mamas não tem indicação para rastreamento do câncer de mama e não substitui a mamografia. As principais indicações deste exame são: diferenciação de lesões císticas e sólidas; investigação de nódulo palpável em mulheres com menos de 30 anos (nesses casos a indicação de mamografia é avaliada posteriormente); avaliação de nódulo palpável não detectado na mamografia; avaliação de doenças inflamatórias; diagnóstico e acompanhamento de coleções; avaliação de implantes mamários; avaliação da mama no ciclo grávido-puerperal e como método de guia para alguns procedimentos como drenagem de coleções e biópsias percutâneas (Ministério da Saúde, 2007).

Outros métodos que, porventura, possibilitem o diagnóstico precoce do câncer de mama também tem sido estudados. Dentre eles, o mais utilizado na prática é a Ressonância Magnética (RM) das mamas, exame que permite o estudo da vascularização das lesões mediante a administração intravenosa de contraste paramagnético. A RM apresenta sensibilidade alta (94 a 99%), porém tem grande variação da especificidade (37% a 86%), em especial por conta da falta de padronização nos protocolos de aquisição das imagens e as indicações do exame. Além disso, é um exame de alto custo, com potencial de resultados falso-positivos e achados incidentais que podem demandar investigação adicional. Não há evidência na literatura que justifique o uso da RM de mama como ferramenta diagnóstica para achados inconclusivos em outros exames de imagem, pois seu valor preditivo negativo não é suficiente para evitar a biópsia frente a uma alteração clínica ou radiológica suspeita. A avaliação da mama no pós-operatório é uma indicação muito citada na literatura, já que a cirurgia e/ou radioterapia podem causar alterações teciduais que dificultam a análise dos exames de mamografia e ultrassonografia, assim como o uso da RM de mamas para estadiamento pré-operatório, tendo em vista sua maior sensibilidade na avaliação de extensão do tumor e para a detecção de tumores multifocais, multicêntricos e contralaterais (Marques et al., 2011). Apesar da insuficiência de evidências, a RM também tem sido utilizada em conjunto com a mamografia como modalidade de rastreamento em pacientes de alto risco. Nesse sentido, a *American Cancer Society* recomenda a RM das mamas anual associada à mamografia para rastreamento do câncer de mama em pacientes com mutação BRCA ou que tem parentes de primeiro grau com mutação BRCA; as com risco de 20–25% ou maior para desenvolvimento de câncer de mama durante a vida baseado em ferramentas de avaliação de risco; mulheres com história de irradiação torácica entre 10–30 anos de idade; e pacientes com doenças genéticas que aumentem o risco de câncer de mama, como a síndrome de Li-Fraumeni, Cowden ou Bannayan-Riley-Ruvalcaba (American Cancer Society, 2015).

## 1.2. Mamografia

### 1.2.1. Indicações, Benefícios e Riscos do Exame

A mamografia é uma técnica de diagnóstico que tem como principal objetivo a produção de imagens das estruturas internas da mama, de modo a possibilitar a detecção

de doenças mamárias (Pardal et al., 2013). O exame é baseado na absorção diferencial de raios X entre os vários componentes da mama, como gordura, tecido fibroglandular, tecido tumoral e calcificações (WHO, 2002), sendo composto da aquisição de duas incidências básicas, a crânio-caudal e a oblíqua mediolateral (Pardal et al., 2013).

A sensibilidade da mamografia varia de 77% a 95% e depende de fatores tais como tamanho e localização da lesão, densidade do tecido mamário, qualidade dos recursos técnicos e habilidade na interpretação do radiologista. Em mamas densas, como ocorre em mulheres com menos de 50 anos, a sensibilidade da mamografia de rastreamento diminui para valores em torno de 30 a 48%. A especificidade do rastreamento mamográfico varia de 94 a 97% e é igualmente dependente da qualidade do exame (U.S. Preventive Services Task Force, 2009).

A mamografia para detecção precoce do câncer de mama vem sendo utilizada tanto na investigação de mulheres com sinais e sintomas desta neoplasia - mamografia diagnóstica - quanto em mulheres assintomáticas na faixa-etária alvo para as recomendações de rastreamento de câncer de mama, neste caso denominada mamografia de rastreamento. A mamografia também pode ser utilizada em outras situações, tais como, antes do início de reposição hormonal com a finalidade de estabelecer o padrão mamário e detectar lesões não palpáveis; no pré-operatório de cirurgia plástica, para rastrear qualquer alteração das mamas principalmente em pacientes a partir da quinta década; no seguimento pós-mastectomia para avaliação da mama contralateral; e após cirurgia conservadora, sendo nesses casos indicada a realização anual (Ministério da Saúde, 2007).

Alguns sinais radiológicos evidenciados à mamografia podem sugerir malignidade, são eles: nódulos de contornos lobulares, irregulares ou espiculados com limites mal definidos e densidade elevada; microcalcificações; distorção focal da arquitetura; dilatação ductal isolada, assimetria do parênquima mamário; entre outras. Para classificação das lesões radiológicas desde 1998 é recomendado pelo Ministério da Saúde a utilização da Classificação BI-RADS® (*Breast Imaging Reporting and Data System*) do American College of Radiology (ACR), que consiste na classificação das lesões radiológicas em 7 categorias, de zero a seis. A partir dos achados evidenciados à mamografia é definida a necessidade ou não de prosseguimento com a investigação e qual será a conduta proposta (Ministério da Saúde, 2007).

Até o momento, a mamografia foi o único método de rastreamento de câncer de mama que apresentou comprovada efetividade (WHO, 2014). Os primeiros estudos sobre o papel da mamografia como exame de rastreamento do câncer de mama começaram a apresentar resultados em meados da década de 80 e apontavam que a mortalidade por câncer de mama na população feminina poderia ser reduzida em até 35%, caso as mulheres de 50 a 69 anos fossem submetidas à mamografia bienal. Com base nesses resultados, nas décadas de 80 e 90, alguns países como Canadá, Reino Unido, Suécia, Finlândia, Holanda, entre outros, começaram a organizar programas de rastreamento com base na mamografia. Esses programas utilizaram como estratégia o chamado rastreamento organizado (Gasperin, 2010; Ministério da Saúde, 2011).

A possibilidade de ocorrência de sobrediagnóstico (*overdiagnosis*) com o rastreamento do câncer já é conhecida e vem sendo discutida há algumas décadas (Jorgensen et al., 2007). No entanto, em especial nos últimos dez anos, essa discussão se intensificou a partir da publicação de resultados de ensaios clínicos e de estudos que observaram resultados dos programas nacionais de rastreamento (Bleyer e Welch, 2012; Gotzsche e Margrethe, 2013; Miller et al., 2014).

As situações de sobrediagnóstico (*overdiagnosis*) ocorrem quando tumores malignos de comportamento indolente e de baixo risco são diagnosticados a partir do rastreamento, quando jamais se tornariam clinicamente aparentes, nem causariam mortes. Do mesmo modo, quando as neoplasias sobrediagnosticadas são tratadas, temos o chamado sobretratamento (Mota, 2011; Ministério da Saúde, 2010).

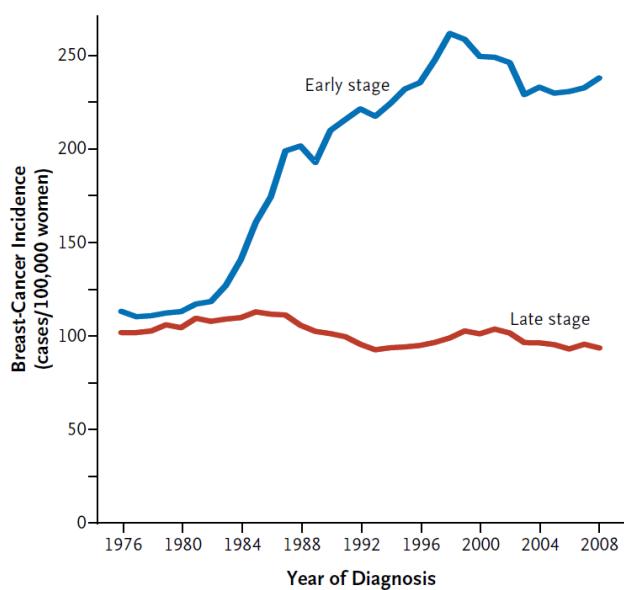
Para melhor ilustrar essa questão, iremos citar como exemplo os efeitos do rastreamento de câncer de mama nos Estados Unidos nas últimas três décadas, analisados por Bleyer e Welch em 2012.

A partir da análise de dados de incidência de câncer de mama provenientes do *Surveillance, Epidemiology, and End Result* (SEER), o estudo concluiu que a introdução do rastreamento com mamografia para mulheres de 40 anos ou mais esteve associada a um aumento expressivo número de casos de câncer diagnosticados em fases iniciais nessa faixa etária, um aumento absoluto de 122 casos por 100.000 mulheres, resultando no dobro das taxas verificadas no período anterior. No entanto, esse número, que a princípio poderia transmitir a ideia de um evidente benefício do rastreamento com mamografia, não teria sido acompanhado de uma proporcional redução do diagnóstico de câncer de mama em fases

avançadas, que foi de apenas 8 casos por 100.000 mulheres, conforme ilustrado na figura 1. Ainda assim, verificou-se que essa pequena redução da incidência em fases avançadas foi restrita à doença regional, um estágio no qual o tratamento adequado pode proporcionar maiores benefícios, estando associado a uma sobrevida de 85% em 5 anos, não tendo sido observada redução da incidência de câncer de mama diagnosticado em fase metastática.

Importante destacar que esses resultados indicaram que uma proporção considerável das mulheres de 40 anos ou mais, diagnosticadas com câncer nos Estados Unidos nas últimas três décadas tenham sido sobrediagnosticadas, proporção que variou de 22% a 31% considerando três possíveis cenários de incidência de câncer de mama no país no período estudado. Além disso, enquanto o decréscimo na mortalidade por câncer de mama foi de 28% em mulheres de 40 anos ou mais, a mortalidade em mulheres com idade inferior a 40 anos decresceu 42%. Considerando que essa faixa etária não foi exposta ao rastreamento mamográfico no período analisado, o estudo concluiu que o decréscimo na mortalidade observado nas mulheres provavelmente seria decorrente das melhorias no tratamento do câncer e não ao rastreamento (Bleyer e Welch, 2012).

**Figura 1.** Uso de mamografia de rastreamento e incidência estágio específica de câncer de mama nos Estados Unidos em mulheres acima de 40 anos, 1976-2008.



FONTE: Bleyer e Welch (2012)

Em 2013, o centro nórdico da Cochrane publicou atualização de revisão sistemática sobre uso de mamografia para rastreamento do câncer de mama sendo estimada redução na mortalidade específica por câncer de mama em 15% associada ao rastreamento com mamografia (com redução do risco absoluto de 0,05%), no entanto, com uma estimativa de sobrediagnóstico e sobretratamento de 30% (aumento do risco absoluto de 0,5%). Em valores absolutos isso significa que, para cada 2.000 mulheres rastreadas por 10 anos, uma mulher poderá ter a vida prolongada, enquanto 10 receberão diagnósticos e tratamentos de um câncer que jamais teria sido diagnosticado se não fosse pelo rastreamento e 200 terão resultados falsos-positivos, implicando em exames subsequentes desnecessários e em importantes transtornos psicológicos (Gotzsche e Margrethe, 2013).

Mais recentemente, em artigo publicado em fevereiro de 2014, Miller e colaboradores também apresentaram os resultados de 25 anos de seguimento de mulheres de 40 a 59 anos, de um ensaio clínico randomizado canadense. No estudo, as mulheres do grupo de intervenção foram submetidas a mamografia e exame clínico das mamas anual nos primeiros cinco anos, enquanto as mulheres do grupo controle foram apenas submetidas ao exame clínico anual das mamas, neste mesmo período. Os autores concluíram que não houve diferença na mortalidade por câncer de mama entre o grupo que realizou mamografia e o grupo controle, enquanto foi encontrado um excesso na incidência de cânceres invasivos no grupo submetido à mamografia, representando 22% de sobrediagnóstico.

Também em fevereiro de 2014, o *Swiss Medical Board* publicou um relatório datado de dezembro de 2013, recomendando que nenhum rastreamento sistemático de câncer de mama com mamografia fosse iniciado a partir daquela data e que os programas então vigentes deveriam ter um tempo limite estipulado. O relatório ressaltou os riscos à saúde associados à realização sistemática do rastreamento mamográfico nas mulheres de 50 a 69 anos, entre eles os falsos positivos e o sobrediagnóstico, comparados ao modesto benefício em termos de redução da mortalidade por câncer de mama (Swiss Medical Board, 2013; Biller-Andorno e Jüni, 2014).

No entanto, apesar das polêmicas e discussões acerca dos riscos versus benefícios da mamografia como método para rastreamento do câncer de mama, países como Austrália, Canadá, Dinamarca, Islândia, Finlândia, Itália, Holanda, Reino Unido, Espanha e Suécia, ainda mantém o programa de rastreamento de câncer de mama, iniciado há mais de 10 anos sendo a mamografia o principal ou até mesmo o único exame utilizado (Schopper e Wolf, 2009; Lages et al., 2012). Em 2007, onze países da União Europeia

consolidaram seus programas de rastreamento em caráter nacional e sete países estavam em fase de implementação, todos incluindo a recomendação de mamografia (Karsa et al., 2008).

O governo brasileiro também mantém vigentes até o momento as recomendações de rastreamento do câncer de mama com mamografia bienal para a faixa etária de 50 a 69 anos, que foram detalhadas no item 1.1.3. Em 2014, o documento “Diretrizes para Detecção Precoce de Câncer de Mama no Brasil” foi disponibilizado para consulta pública, porém o Ministério da Saúde não divulgou até a presente data (junho de 2015) a versão final deste documento.

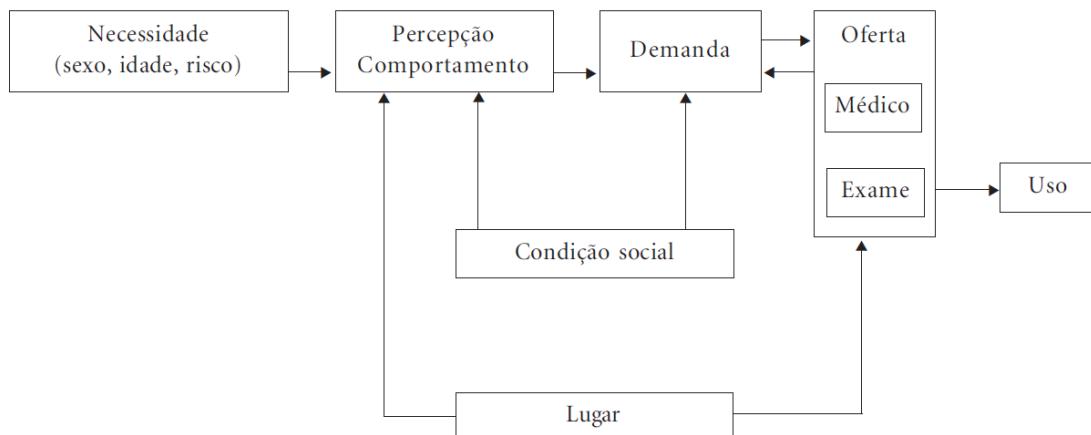
No contexto da Saúde Suplementar, o Ministério da Saúde, através da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), também instituiu a taxa de utilização de mamografia como um dos indicadores da dimensão à saúde do Programa de Qualificação da Saúde Suplementar. Com base nas recomendações do INCA, a meta anual estabelecida pela Agência para os planos de saúde é a obtenção de um resultado igual ou superior a 60 mamografias para cada 100 beneficiárias na faixa etária de 50 a 69 anos, considerando a realização de um exame em mulheres dessa faixa etária a cada 2 anos. O objetivo exposto pela ANS é o de avaliar a evolução da realização de mamografias, com vistas a inferir a detecção precoce do câncer de mama. Segundo a Agência, taxas reduzidas poderiam refletir dificuldades de sensibilização e captação da população beneficiária para rastreamento de câncer de mama, ou dificuldades no acesso aos serviços de saúde (Brasil, 2013a).

### **1.2.2. Acesso e Fatores Associados à Utilização de Mamografia no Brasil**

Em 2011, Oliveira e colaboradores destacaram a complexidade do processo que leva à realização do rastreamento do câncer de mama, e que tem início a partir da necessidade do exame, estabelecida pela faixa etária, sexo, e, no caso das mulheres mais jovens, pelo histórico familiar de risco (figura 2). No entanto, conforme já havia sido ressaltado por Pinheiro e Travassos (1999), a necessidade de modo isolado não irá resultar na realização do exame, pois a geração da demanda também dependerá da percepção do risco, comportamento do indivíduo e padrão de consumo, fatores fortemente influenciados pela condição social do indivíduo, e pela composição sócio-demográfica de sua região de moradia. Além dos fatores que expressam condições biológicas e sociais e que constituem predisponentes para realização do rastreamento, os fatores que irão, por fim, possibilitar

esta realização, convertendo a demanda em uso do serviço, estão associados à oferta, sendo a pré-condição mais importante, a existência física dos serviços de saúde. A partir da existência física do serviço, passam a modular a oferta aspectos relacionados à acessibilidade geográfica, cultural (padrões de atendimento e normas de conduta aceitáveis ou não pela população a ser assistida), econômica (existência ou não de taxas moderadoras do uso) e organizativa (modo de funcionamento e organização da prestação, principalmente densidade tecnológica do serviço ofertado) (Pinheiro e Travassos, 1999; Barata, 2008).

**Figura 2.** Modelo de Acesso à Mamografia



FONTE: Oliveira e colaboradores (2011)

Estudos realizados na população brasileira têm evidenciado que a situação econômica e a escolaridade estão entre os principais fatores associados à realização de mamografia no Brasil, havendo nítido gradiente social (Oliveira et al., 2011; Lima-Costa e Matos, 2003; Amorim et al., 2008; Lages et al., 2012; Ministério da Saúde, 2004b; Lima-Costa, 2004).

Comparando os resultados obtidos na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2003 para a pesquisa de 2008, verificou-se um aumento na frequência de realização da mamografia alguma vez na vida pelas mulheres brasileiras, sendo este aumento de 54,6% para 71,5% para mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos. Houve

também uma ampliação na proporção de mulheres nos extratos mais baixos de renda que realizaram o exame. Outros fatores também tiveram associação com a chance de realização do exame, entre eles a região de residência das mulheres. Em ambos os períodos a população da região sudeste apresentou maior chance de realização da mamografia, no entanto foi observado aumento das desigualdades entre as regiões Sul e Sudeste em comparação à região Norte de um ano ao outro. O fato da mulher residir em região metropolitana também foi associado a uma chance três vezes maior de realizar o exame que aquelas residentes de áreas rurais (Oliveira et al., 2011). Este e outros estudos também verificaram que as mulheres que possuem cônjuge/companheiro apresentaram maior chance de realização de mamografia que aquelas que encontram-se na posição de pessoa de referência da família (Oliveira et al., 2011; Travassos et al., 2002; Lages et al., 2012; Amorim et al., 2008).

O inquérito VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – que também pesquisa a realização de exames de detecção precoce em mulheres, revelou, no ano de 2013, que as maiores frequências de mulheres de 50 a 69 anos que referiam ter realizado mamografia nos últimos dois anos encontravam-se em Salvador (86,4%), Vitória (86,3%) e Florianópolis (85,7%), estando as menores frequências nas capitais da região Norte do país. No conjunto das 27 cidades, a frequência de realização de mamografia nos últimos dois anos, em mulheres de 50 a 69 anos de idade, foi de 78,0%, havendo tendência de aumento com a escolaridade (Ministério da Saúde, 2014d).

Quanto à utilização de mamografia por mulheres que possuem planos de saúde, diversos estudos realizados no Brasil têm revelado maiores chances de realização do exame nesta população (Oliveira et al., 2011; Lages et al., 2012; Lima-Costa e Matos, 2003; Marchi e Gurgel, 2010; Lima-Costa, 2004), no entanto pouco se tem estudado acerca dos fatores que possam estar interferindo nos padrões de uso Na PNAD 2003, a proporção de mulheres com acesso a planos de saúde que referiu ter realizado o exame nos últimos 2 anos foi de 64,7% e as que referiam não ter plano de saúde tiveram prevalência do exame de 33%. A pesquisa de 2008 evidenciou elevação desses índices, respectivamente para 72,9% (mulheres com plano) e 47% (Oliveira et al., 2011).

### 1.2.3. Investigação das alterações radiológicas

Conforme comentamos na seção 1.2.1, os achados radiológicos evidenciados na mamografia de rastreamento irão definir a necessidade ou não de prosseguimento na investigação diagnóstica. Nos casos de alteração radiológica, o procedimento diagnóstico a ser solicitado também dependerá do nível de suspeição de malignidade, sendo utilizado o sistema BI-RADS® para este fim, o qual encontra-se resumido no quadro 2.

**Quadro 2.** Categorias BI-RADS® no exame mamográfico, interpretação e recomendação de conduta.

CATEGORIA	DESCRÍÇÃO	CONDUTA
0	Inconclusivo	Avaliação adicional
1	Negativo	Nada a fazer
2	Achado benigno	Nada a fazer
3	Achado provavelmente benigno	Controle ultrassonográfico de 6 em 6 meses por 3 anos para confirmar a estabilidade da lesão e, consequentemente, o caráter benigno  Pode-se indicar PAAF para diagnóstico diferencial entre nódulo cístico x sólido  Pode-se indicar histopatológico no caso de lesão sólida
4	Achado suspeito	Histopatológico
5	Achado altamente suspeito	Histopatológico
6	Achado já com diagnóstico de câncer, mas não tratado	Terapêutica específica

Adaptado de Ministério da Saúde (2007)

Em 2009 o Ministério da Saúde publicou os “Parâmetros Técnicos para o Rastreamento do Câncer de Mama – Recomendações para Gestores Municipais e Estaduais”, no qual são fornecidas estimativas para realização de procedimentos de investigação diagnóstica na população a partir da realização do rastreamento do câncer de mama, tendo como base os resultados do programa de rastreamento canadense nos anos de 2003 e 2004, divulgados no documento *Organized Breast Cancer Screening Programs in Canada* (Public Health Agency of Canada, 2011). Assumindo que 12% das mulheres na

faixa etária de 50 a 69 anos e 10% na faixa etária de 40 a 49 anos terão resultados alterados no rastreamento (média canadense quando exame clínico das mamas e mamografia são oferecidos conjuntamente), e considerando o percentual de utilização de exames diagnósticos nas mulheres que apresentam mamografias ou ECM de rastreamento alterados no Canadá, estimou-se as necessidades de exames de investigação para essas faixas etárias, conforme exposto no quadro 3.

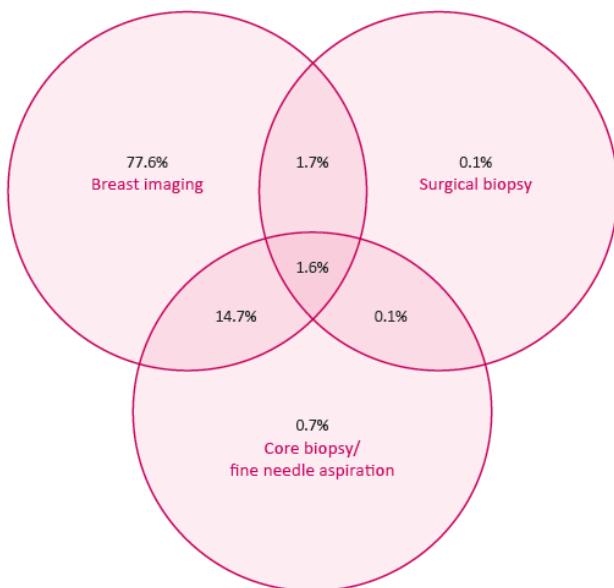
**Quadro 3.** Parâmetros para estimativa de procedimentos no rastreamento do câncer de mama conforme os subgrupos da população-alvo, considerando uma cobertura do rastreamento de 100%.

Procedimentos	Parâmetros
Mamografia de rastreamento	>35 anos com risco elevado: 100%
	40-49 anos: (não recomendada)
	50 a 59 anos: 50%
Mamografia diagnóstica	>35 anos com risco elevado: 8,9%
	40 a 49 anos: 10%
	50 a 69 anos: 8,9%
Ultrassonografia das mamas	>35 anos com risco elevado: 6,5%
	40 a 49 anos: 5,4%
	50 a 69 anos: 6,5%
Punção aspirativa por agulha fina	> 35 anos com risco elevado: 0,5%
	40 a 49 anos: 1,2%
	50 a 69 anos: 0,5%
Punção por agulha grossa	> 35 anos com risco elevado: 1,5%
	40 a 49 anos: 1,2%
	50 a 69 anos: 1,5%
Biópsia cirúrgica da mama	> 35 anos com risco elevado: 0,7%
	40 a 49 anos: 0,6%
	50 a 69 anos: 0,7%

FONTE: Ministério da Saúde (2009a)

A figura 3 também mostra as combinações de exames de diagnóstico realizados no período de seis meses após resultado alterado nos exames de rastreamento no Canadá, em 2007 e 2008 (Canadian Partnership Against Cancer, 2013a).

**Figura 3.** Combinações de procedimentos diagnósticos anormal em mulheres de 50 a 69 anos no Canadá, nos anos de 2007 e 2008.



6,0% das mulheres não fizeram nenhum dos procedimentos acima

FONTE: Canadian Partnership Against Cancer (2013a)

Apesar de ser reconhecida a possibilidade dos resultados do Brasil serem diferentes da população canadense, o Ministério da Saúde justifica o uso da referência canadense pelo fato de não termos no Brasil dados consolidados que permitam o ajuste desses parâmetros. Segundo o Ministério da Saúde, os dados nacionais sobre distribuição dos resultados de exame clínico das mamas e mamografia, obtidos através do Sistema de Informação de Câncer de Mama - SISMAMA, implantado em 2009, possibilitarão a qualificação das referências brasileiras. No entanto, já pudemos encontrar alguns estudos que apresentaram resultados oriundos de análises das informações registrados neste sistema (Azevedo e Silva et al, 2014; Migowski et al, 2014). Na análise apresentada por

Migowski e colaboradores (2014) com base nas informações do SISMAMA, foi evidenciado que 96,2% das mamografias realizadas em 2010 e 2011 haviam sido classificadas como de rastreamento, sendo a proporção de reconvocação por resultados anormais (*abnormal call rate*) de 12,1%, e valor preditivo positivo na faixa etária de 50 a 69 anos de 1,8%.

### **1.3. Cenário dos Planos de Autogestão em Saúde**

No presente estudo, buscaremos conhecer e analisar o uso de exames de detecção de câncer de mama em população de beneficiárias de um plano de autogestão em saúde.

Os planos de saúde de autogestão constituem o segmento não comercial do mercado de planos e seguros saúde, a denominada Saúde Suplementar - (Malta e Jorge, 2008), área regulada pelo Estado desde 2000, através da Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil, 1998; 2000). As autogestões destinam-se exclusivamente a oferecer cobertura aos empregados ativos de uma ou mais empresas, associados integrantes de determinada categoria profissional, aposentados, pensionistas ou ex-empregados, bem como a seus respectivos grupos familiares definidos. Podem ser classificadas em autogestão por Recursos Humanos (RH), autogestão com mantenedor e autogestão sem mantenedor. O plano de saúde ao qual está vinculada a população do presente estudo, é um plano de autogestão por RH, caracterizado por ser operado por pessoa jurídica que, por intermédio de seu departamento de Recursos Humanos, opera o plano privado de assistência à saúde nos termos da regulamentação vigente (Ministério da Saúde, 2009b).

Atuando também na saúde suplementar no Brasil, no entanto em seu segmento comercial, encontram-se as cooperativas de trabalho médico, as empresas de medicina de grupo e as seguradoras (Malta e Jorge, 2008). As autogestões se diferenciam dos outros planos de mercado, entre outros fatores, porque operam sem fins lucrativos, ou seja, não costumam sofrer tanta pressão por questões estritamente comerciais na condução/gestão dos seus modelos de assistência como sofrem aquelas. Estes planos constituem organizações, que, como o próprio nome diz, são autogerenciadas e, portanto, contam com uma grande proximidade dos beneficiários a sua gestão. Essas características do segmento de empresas de autogestão facilitam que questões envolvendo a insatisfação dos “beneficiários-donos” com a cobertura assistencial ou com a incorporação de novas tecnologias médicas, sejam levadas para o centro das discussões, por exemplo. Alia-se a

isso, o fato de que o principal interesse das empresas e dos funcionários que patrocinam esses planos reside na preservação do benefício e na ampliação da cobertura oferecida aos beneficiários, havendo, portanto, pouca resistência ao acesso a tecnologias comprovadamente benéficas à saúde das pessoas. Desse modo, as autogestões terminam por reproduzir, de alguma maneira, preceitos do SUS como a participação social, equidade e a integralidade (Constancio, 2012).

O plano de saúde ao qual nos referimos no presente estudo é composto por população de 277.798 beneficiários, sendo 144.720 do sexo feminino e 133.078 do sexo masculino, e possui em sua carteira, beneficiários residentes em todos os estados do território brasileiro, com maior concentração na região sudeste, seguida pelas regiões nordeste, sul, norte e centro-oeste. O custeio das despesas do plano de saúde dá-se através de participação financeira da empresa gestora e de seus beneficiários na proporção de 70% dos gastos cobertos pela companhia e 30% pelos beneficiários. Para manutenção da relação 70% x 30%, os beneficiários contribuem mensalmente com um pré-pagamento de valor fixo para cobertura de internações, cirurgias, serviços de urgência/emergência, hemodiálise/diálise peritoneal e alguns tipos de tratamento tais como, quimioterapia e radioterapia. Além das contribuições fixas, as consultas médicas e odontológicas e os procedimentos diagnósticos e terapêuticos ambulatoriais são parcialmente custeados pelos beneficiários quando utilizados, sendo que seu percentual de coparticipação varia de 7% a 50%, com base no valor salarial do beneficiário titular – menores percentuais para beneficiários que recebem menores salários e maiores percentuais para aqueles que recebem maiores salários.

Considerando as características já citadas, que permeiam os planos de autogestão em saúde, o plano em questão não estabelece limite de idade para cobertura assistencial de beneficiários titulares e seus cônjuges e também oferece cobertura para os aposentados da empresa a que está relacionada, sem vincular a manutenção da cobertura a um aumento importante do custo para o beneficiário por conta da idade, cenário diferente do encontrado em alguns planos de mercado. Para os filhos de empregados da empresa o limite para cobertura é de 21 anos ou de 24 no caso de universitários. A partir desta idade, os filhos têm a opção de permanecer no plano até os 33 anos e 11 meses de idade, no entanto sob regras de custeio diferenciadas.

No caso do plano saúde a ser estudado, o rastreamento do câncer de mama, se dá, até o momento, de forma oportunística, ou seja, com base na demanda dos próprios beneficiários, possivelmente gerada a partir do conhecimento quanto à importância da detecção precoce proveniente de outras fontes de informação, ou mesmo a partir de recomendações do próprio médico assistente. Não existem, portanto, ações organizadas para convocação das mulheres, ou para monitoramento das etapas do rastreamento e de sua qualidade, e também não foram instituídas, até o momento, diretrizes para detecção precoce do câncer. Por conta dos incipientes mecanismos internos para orientação dos beneficiários quanto às recomendações vigentes no Brasil, assim como para a educação quanto aos benefícios e riscos dos exames com base em evidências científicas, acreditamos que os usuários do plano possam estar mais vulneráveis às influências dos meios de comunicação, que, por terem finalidades comerciais, muitas vezes estimulam o consumo acrítico de tecnologias da saúde, as quais não necessariamente trazem benefícios à saúde. Além disso, os próprios profissionais de saúde poderiam estar adotando condutas estimuladas pela indústria sem a devida crítica de sua real utilidade ou conveniência (Silva Junior et al., 2010). Por outro lado, pelo fato de não existir uma disseminação homogênea do conhecimento quanto às recomendações para rastreamento e detecção precoce do câncer, uma parcela da população, que a princípio poderia se beneficiar da utilização de mamografia, por exemplo, pode estar alheia a essas recomendações, apresentando um uso aquém do esperado.

## 2. JUSTIFICATIVA

Considerando as altas taxas de incidência e mortalidade por câncer de mama no Brasil e a necessidade de sua detecção precoce, torna-se importante o estudo sobre a utilização de tecnologias empregadas para controle da doença. Dentre as utilizadas, destaca-se a mamografia, método instituído para rastreamento do câncer de mama no Brasil e em diversos países do mundo.

É notório que pessoas que dispõem de plano de saúde privado têm aumentadas as chances de exames em geral, inclusive da realização da mamografia, contudo, tínhamos pouco conhecimento sobre como os fatores socioeconômicos e geográficos afetavam a chance de realização dos exames de detecção do câncer de mama neste tipo de população.

Nesse sentido, a disponibilidade de acesso aos dados de um plano de saúde nos possibilitou conhecer o perfil de utilização de mamografias e analisar esses fatores no cenário da saúde suplementar. Sendo a mamografia um exame recomendado para rastreamento do câncer de mama pelo Ministério da Saúde, consideramos importante verificar se sua utilização estaria sendo assegurada às mulheres que se encontram nas faixas etárias alvo.

Por outro lado, como já expusemos na introdução, a mamografia para rastreamento não é um exame isento de riscos, mas pelo contrário, nos últimos anos muito se tem discutido a respeito dos possíveis malefícios do exame, entre eles, a indução de morbidade gerada pelos resultados falsos positivos, exposição à radiação e às situações de sobrediagnóstico e sobretratamento.

Sendo assim, foi importante verificarmos também se a mamografia estaria sendo utilizada por mulheres em faixas etárias diferentes daquela para a qual o Ministério da Saúde recomenda a realização de mamografia para fins de rastreamento, assim como uso do exame em frequência superior à recomendada por este órgão.

De modo complementar, para discutirmos a possibilidade de indução de morbidade pela mamografia nesta população, consideramos importante conhecermos os desdobramentos deste exame nas diferentes faixas etárias, verificando as proporções de realização de outros exames de investigação diagnóstica e tratamento de câncer de mama subsequentes a uma mamografia índice na população estudada. O acesso aos dados de utilização de exames de imagem, punções/biópsias de mama, procedimentos cirúrgicos para tratamento de câncer de mama, quimioterapia e radioterapia subsequentes a uma mamografia índice nesta população nos possibilitou, em uma segunda etapa do estudo, a comparação desses resultados com aqueles obtidos e já publicados sobre a população canadense participante dos programas de rastreamento organizado, conforme expusemos no item 1.2.3.

Os resultados obtidos no Canadá e os parâmetros de referência para acompanhamento dos programas de rastreamento instituídos nesse país, são atualmente adotados pelo Ministério da Saúde como dados de referência aos gestores estaduais e municipais para a previsão e estimativa de gastos do conjunto mínimo de procedimentos a serem ofertados à população alvo, por conta da atual indisponibilidade de referências brasileiras adequadas (Ministério da Saúde, 2009a). Na revisão da literatura, também observamos serem escassos no Brasil os estudos que apresentam resultados quanto à utilização de exames de investigação diagnóstica subsequentes à realização de mamografia de rastreamento e o cálculo do valor preditivo positivo do exame no contexto brasileiro, evidenciando ainda mais a importância do presente estudo.

Tendo em vista as possibilidades expostas para as duas etapas da pesquisa, as quais serão melhor descritas na seção 4, registramos ao início do projeto alguns questionamentos que, de certa forma, sintetizavam nossa motivação para realização deste estudo:

- 1) Qual a cobertura do rastreamento com mamografia nessa população, considerando as mulheres de 50 a 69 anos, para as quais o Ministério da Saúde recomenda o rastreamento rotineiro bienal?
- 2) Do mesmo modo, qual a parcela dessas mulheres que vem realizando o exame em faixas etárias não recomendadas pelo Ministério da Saúde ou em frequência

superior à preconizada por esse órgão e que fatores estariam associados a esses padrões de utilização?

Com relação à investigação diagnóstica do câncer de mama:

- 3) Considerando os riscos associados à realização de mamografia, qual a proporção de utilização de exames de detecção de câncer de mama e de procedimentos indicativos de tratamento desta neoplasia, subsequentes ao rastreamento presumido com mamografia nesta população?

Em que medida essa utilização se assemelha ou difere daquela observada na população feminina do Canadá e dos parâmetros estabelecidos nesse país para acompanhamento da performance de seus programas de rastreamento?

Por fim, acreditamos que ao cumprirmos os objetivos deste estudo, os seus resultados poderão contribuir positivamente para a tomada de decisão crítica e racional no que tange ao planejamento e delineamento de ações para controle do câncer de mama, tanto no plano de saúde em questão, como na saúde suplementar de modo geral.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo Geral

- Conhecer a frequência e analisar os fatores que podem estar associados aos padrões de utilização de mamografia nessa população, analisando também os desdobramentos do uso deste exame sobre a utilização de procedimentos de investigação e tratamento de câncer, no cenário de um plano de autogestão em saúde.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Conhecer a frequência de utilização de mamografias no período de janeiro de 2010 a novembro de 2014 e, para cada faixa etária estabelecida, analisar essa utilização segundo nível de renda por membro da família, região geográfica de moradia e realização de citologia oncótica de colo de útero no período, considerando como referência para caracterizar a adequação do uso do exame, os parâmetros constantes das recomendações do Ministério da Saúde.

Para as beneficiárias que tiveram a mamografia como o exame índice de detecção do câncer de mama no período (rastreamento presumido com mamografia):

- Conhecer a frequência de utilização de procedimentos de detecção de câncer de mama nos **6 meses** subsequentes às mamografias índices, assim como a frequência de utilização de procedimentos indicativos de tratamento de câncer de mama nos **12 meses** subsequentes, comparando os resultados encontrados aos valores de

referência utilizados no Canadá para acompanhamento da performance de seus programas de rastreamento.

## 4. METODOLOGIA

Trata-se de estudo seccional baseado nos dados de um sistema informatizado utilizado pela operadora para autorização de procedimentos de saúde. O sistema contém, portanto, dados cadastrais dos beneficiários, assim como o registro dos serviços que foram pagos pelo plano. As análises estatísticas foram realizadas com o Software SPSS, versão 20.0 e com o Software R, versão 3.0.2.

### 4.1. Delineamento, população e análise de dados

Considerando os dados que estavam disponíveis no banco de dados do plano de saúde em questão, a população do estudo consistiu das beneficiárias do plano caracterizadas como aposentadas da Companhia, pensionistas, dependentes de empregados e dependentes de aposentados.

As mulheres empregadas da Companhia, portanto, não foram incluídas neste estudo, uma vez que as informações relacionadas à utilização de alguns dos exames de detecção de câncer de mama por essa parcela da população não vêm sendo captadas de modo integral pelo sistema informatizado do Plano de Saúde. O que ocorre é que para as empregadas da empresa na faixa etária de 50 a 69 anos o rastreamento anual com mamografia vem sendo custeado pelo Setor de Saúde Ocupacional no contexto dos exames periódicos do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), não havendo, nessas situações, registro de realização desse exame pelo plano de saúde. Portanto, se optássemos pela utilização dos dados registrados no sistema informatizado do plano de saúde para a população de empregadas da Companhia, provavelmente teríamos resultados subestimados quanto ao uso de mamografias por essa parcela da população.

Optamos também por excluir do estudo as beneficiárias tuteladas, curateladas, menores sob guarda, assim como aquelas que se mantiveram como beneficiárias do plano de saúde por determinação judicial apesar de não serem elegíveis, situações que poderiam

introduzir distorções nos resultados quanto à utilização de exames ou nos trazer dificuldades para assegurarmos o pertencimento dessas pessoas aos núcleos familiares.

#### **4.1.1. Primeira etapa**

Na primeira etapa do estudo, beneficiárias do plano caracterizadas em 01 de janeiro de 2010 como aposentadas, pensionistas e dependentes de empregados ou de aposentados da Companhia gestora do plano de saúde (cônjuges, mães e filhas de empregados da empresa), tiveram seu cadastro examinado para verificação da realização de exames de detecção do câncer de mama no período de 01 de janeiro de 2010 a 30 de novembro de 2014, totalizando o período máximo de 59 meses de observação, sendo essa escolha do período atrelada à disponibilidade de informações no banco de dados do plano de saúde.

Além dos critérios de exclusão expostos ao início desta seção válidos para ambas as etapas da pesquisa, também foram excluídas da primeira etapa do estudo as mulheres que permaneceram no plano por período inferior a 48 meses, pois entendemos que um período de observação mais curto limitaria a avaliação do número de mamografias esperado tendo como referência a periodicidade recomendada para rastreamento pelo Ministério da Saúde. Considerando os critérios de exclusão aplicados, das 137.654 mulheres que constavam registradas como beneficiárias do plano de saúde em 01/01/2010, 114.658 foram submetidas às análises da primeira etapa do estudo.

Na primeira etapa deste estudo, o desfecho pesquisado foi “Realização de Mamografias”. Para as análises bivariadas e multivariadas esse desfecho foi categorizado de modo que pudéssemos avaliar a adequação desta realização segundo os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde e verificar, também, tanto a inadequação indicativa de utilização inferior à esperada, quanto à hiperutilização de mamografias. Desse modo, considerando que na população final de beneficiárias que participou do estudo o período de observação variou de 48 até 59 meses, a categorização do desfecho “Realização de Mamografias”, se deu da seguinte maneira.

- Não realizou mamografia;
- Realizou uma a três;

- Realizou quatro ou mais.

Consideramos como adequada a realização de uma a três mamografias nas mulheres de 50 a 69 anos no período de observação do estudo, que variou de 48 a 59 meses, tomando como base as recomendações do Ministério da Saúde para rastreamento de câncer de mama e os limites de intervalo de rastreamento estabelecidos no Canadá para essa faixa etária, que indicam como adequada a realização de 1 mamografia no intervalo de 24 a 30 meses (Canadian Partnership Against Cancer, 2013b).

No entanto, considerando que nesta etapa não objetivamos avaliar apenas a adequação da realização do exame para a faixa etária de 50 a 69 anos, mas também verificar como está ocorrendo a utilização de mamografias em faixas etárias para quais o exame não está rotineiramente indicado pelo Ministério da Saúde para fins de rastreamento (item 1.1.3 da Introdução), foi necessário que submetêssemos separadamente às análises, as mulheres pertencentes a cada uma das 5 faixas etárias a seguir:

- Até 29 anos de idade (inclusive);
- De 30 a 39 anos;
- De 40 a 49 anos;
- De 50 a 59 anos;
- 70 anos ou mais.

Esta análise em separado de cada um dos grupos etários de mulheres, foi necessária uma vez que a utilização “esperada” de mamografias, com base nas recomendações do Ministério da Saúde sofreria variação conforme a faixa etária examinada.

Como ao longo do período de 59 meses de observação algumas mulheres foram mudando de categoria de idade e, consequentemente, de recomendação para a mamografia, computar a idade no início do período (1/1/2010) implicaria, por exemplo, em classificar mulheres que possuíam 49 anos nesta data, no grupo para o qual não se recomenda rastreamento por mamografia, desconsiderando que em 2010 elas completaram 50 anos e passaram a maior parte do período de estudo na categoria em que a mamografia de rastreamento é indicada. Analogamente, as mulheres de 69 anos logo passariam a ficar fora da faixa recomendada para mamografia. Usando a idade no meio do período de observação, o erro de classificação foi minimizado já que as mulheres que

deixaram de ser elegíveis para mamografia durante o período de observação foram compensadas por aquelas que ingressaram naquele grupo durante o mesmo período.

A análise univariada foi realizada com vistas à descrição da distribuição da população do estudo segundo faixas etárias, renda do titular em 2010 (em salários mínimos da época), renda por membro da família em 2010 (em salários mínimos), Unidade Federativa de moradia e Região Geográfica de moradia. Também descrevemos a frequência de realização de mamografias entre as beneficiárias participantes do estudo. Os resultados da análise exploratória foram apresentados na forma tabular e gráfica. A média aritmética (de desvio padrão), mediana (e valores extremos) e a média geométrica (nas variáveis com distribuição de frequência com cauda longa à direita) foram estimadas para sumarizar os subconjuntos dentro das faixas etárias.

Em seguida, procedemos às análises bivariadas do número de exames de detecção do câncer de mama realizados segundo “Renda por membro da família”, “Região Geográfica de moradia” e “Realização de Citologia oncológica de colo de útero”, sempre estratificando essas análises para as faixas etárias discriminadas acima.

A variável “Renda por membro da família” foi calculada considerando a renda do beneficiário titular, dividida pela quantidade de seus dependentes no plano de saúde acrescido de 1 (titular). Ao aplicarmos esse cálculo a ideia é termos uma *proxy* da renda familiar per capita. Consideramos para esse cálculo todos aqueles classificados como dependentes no plano de saúde como pertencentes a um mesmo núcleo familiar (filhos, cônjuge e mães), porém sabemos que nem sempre essa situação será verdadeira. Também não temos a informação sobre a renda do cônjuge da beneficiária em análise e dos demais membros do núcleo familiar, o que impossibilitou o cálculo da verdadeira renda familiar per capita. No entanto, apesar dessas limitações, acreditamos que com o cálculo da “Renda por membro da família”, conseguimos uma melhor aproximação da realidade de renda dos beneficiários, do que se considerássemos apenas a renda do titular, ignorando a composição de seu núcleo familiar. A “Renda por membro da família” foi analisada em 3 categorias: “Até 3 salários mínimos” / “De 3 a 9 salários mínimos” / “Mais de 9 salários mínimos”.

Para a variável “Região Geográfica”, as cinco regiões do país foram inicialmente exploradas – Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. No entanto, tendo em vista a baixa representatividade da Região Centro-Oeste do país, que possuía apenas 362

beneficiárias em 01/01/2010, frente ao total de 114.658 beneficiárias participantes do estudo, os valores encontrados para aquela região não foram considerados na discussão dos resultados dessa pesquisa.

Por fim, a variável “Realização de Citologia oncótica de colo de útero”, foi avaliada de forma dicotômica - (Realizou/Não realizou citologia oncótica no período).

As análises multivariadas foram realizadas através do Software R, versão 3.0.2, através do modelo logístico multinomial, tendo como grupo de referência as beneficiárias que não realizaram nenhuma mamografia no período. Os seguintes grupos de referência selecionados para as covariáveis: “Região Sudeste”, “Renda por membro da família de até 3 salários mínimos” e “Não Realizou Citologia Oncótica no período”. Conforme já explicitado, cada grupo de mulheres pertencente às faixas etárias estabelecidas foi submetida separadamente à análise multivariada e, portanto, a idade não entrou como covariável no modelo final.

#### **4.1.2. Segunda etapa**

Diferente da primeira etapa do estudo, as mulheres que permaneceram no plano por período inferior a 48 meses foram consideradas nesta segunda etapa, totalizando um universo maior de 127.044 beneficiárias. Em seguida, a partir desta população, selecionamos apenas as mulheres com registro de pelo menos uma mamografia índice no período de janeiro de 2011 a novembro de 2013.

Consideramos a mamografia índice como aquela não precedida nos 12 meses anteriores de nenhum outro exame de detecção de câncer de mama (mamografia, RM de mama, US de mama, punção, biópsia) ou procedimentos que sugeriram câncer de mama suspeito sob investigação clínica ou em tratamento/acompanhamento, como, por exemplo, a tomografia por emissão de pósitrons (PET/CT), mastectomia, cirurgias conservadoras de mama, quimioterapia e radioterapia. Ao selecionarmos para observação apenas as mamografias consideradas índices, visamos minimizar a possibilidade que este exame estivesse sendo realizado para outros fins que não rastreamento de câncer de mama. Ao longo do trabalho, nos referimos a essa situação, portanto, como “**rastreamento presumido com mamografia**”.

Considerando que precisávamos checar que nos 12 meses anteriores nenhum exame acima citado havia sido utilizado pela beneficiária, só pudemos definir as mamografias como “exames índices” a partir de janeiro de 2011, pois o banco de dados utilizado nessa pesquisa apenas contempla o registro dos procedimentos realizados a partir de janeiro de 2010.

Após a seleção, essas mulheres tiveram seu cadastro examinado por **6 meses** a partir da realização das mamografias índices, para a pesquisa da realização de exames que podem ser utilizados no processo de investigação diagnóstica do câncer de mama, incluindo também aqueles mais raramente solicitados: Exames de imagem (mamografia, ultrassonografia das mamas, ressonância magnética das mamas, cintilografia da mama, ductografia) e exames invasivos utilizados na investigação de alterações mamárias (punções e biópsias de mama).

O período de observação de 6 meses para os exames de detecção foi definido com base no *Report from Evaluation Indicators Working Group: Guidelines for Monitoring Breast Cancer Screening Program Performance* (Canadian Partnership Against Cancer, 2013b) que considera encerrado o período de investigação diagnóstica após 6 meses de exames negativos para câncer de mama a partir de um rastreamento anormal.

Do mesmo modo, o cadastro dessas mulheres também foi examinado a partir da mamografia índice para observação da realização de procedimentos indicativos de tratamento cirúrgico de câncer de mama (cirurgias de ressecção segmentar da mama e mastectomias) e tratamento de câncer (cirurgias de ressecção segmentar da mama, mastectomias, quimioterapia venosa e radioterapia) em um período de 12 meses.

O período de 12 meses foi selecionado para a observação de utilização procedimentos indicativos de tratamento cirúrgico de câncer de mama e tratamento de câncer, por conta da possibilidade de mulheres com câncer de mama diagnosticado no período realizarem quimioterapia neoadjuvante, o que postergaria<sup>7</sup> a realização do tratamento cirúrgico. Nesses casos específicos, o período de 6 meses seria, portanto, insuficiente para verificação do desfecho “Tratamento cirúrgico de câncer de mama”.

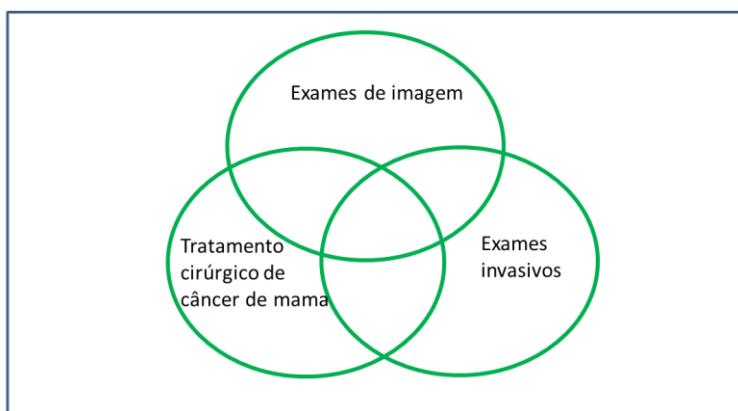
Tendo em vista os períodos de análises citados, só nos interessaram as mamografias índices realizadas até novembro de 2013, pois precisávamos de pelo menos 12 meses subsequentes de observação para a verificarmos a ocorrência de tratamento de

câncer de mama e o banco de dados desta pesquisa apenas contempla registros até a data de novembro de 2014. No entanto, para as beneficiárias que saíram do plano de saúde em data anterior a novembro de 2014, consideramos apenas as mamografias índices realizadas até 12 meses antes da data de sua saída.

Para as mulheres que realizaram o rastreamento presumido com mamografia foi calculada a “incidência acumulada” (proporção) de utilização de exames de imagem e exames invasivos de investigação de alterações mamárias no período de 6 meses subsequentes à mamografia índice, assim como a “incidência acumulada” (proporção) de “Tratamento cirúrgico de câncer de mama” e “Tratamento de Câncer” no período de 12 meses seguintes à mamografia índice. Portanto, verificamos as proporções do uso isolado desses grupamentos de exames e também o uso de mais de um tipo de procedimento, seguindo o padrão adotado na análise dos programas de rastreamento organizado do Canadá (Canadian Partnership Against Cancer, 2013a), explicitado na figura 3, o qual adaptamos para os esquemas apresentados nas figuras 4 e 5.

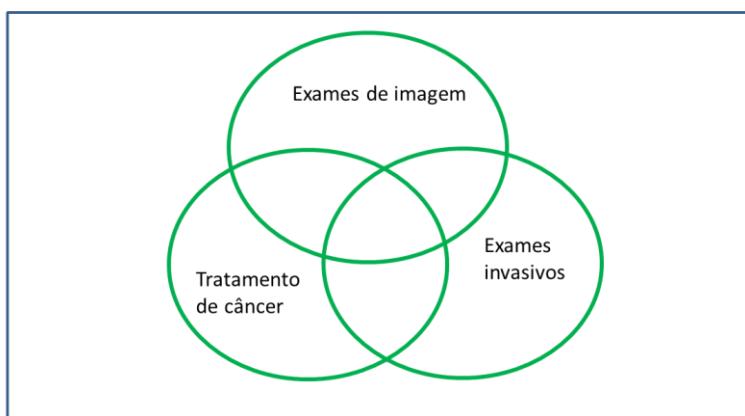
**Figura 4.** Esquema de apresentação dos resultados da segunda etapa do estudo – Uso de exames de detecção de câncer de mama e procedimentos indicativos de tratamento cirúrgico de câncer de mama após o rastreamento presumido com mamografia.

Mamografias índices



**Figura 5.** Esquema de apresentação dos resultados da segunda etapa do estudo – Uso de exames de detecção de câncer de mama e procedimentos indicativos de tratamento de câncer após o rastreamento presumido com mamografia.

Mamografias índices



Considerando que a realização de tratamento cirúrgico de câncer de mama pudesse não ser representativa da totalidade de diagnósticos de câncer de mama realizados no período, tendo em vista a possibilidade de diagnósticos em estádio IV, para o qual pode não haver indicação cirúrgica, e também levando em conta que a variável “tratamento de câncer” pode incluir tratamentos de outras neoplasias, que não as de mama, optamos por apresentar os resultados através de dois esquemas para cada uma das faixas etárias: Um deles considerando o “Tratamento cirúrgico de câncer de mama” como o 3º conjunto (Figura 4), e outro considerando, em seu lugar, a variável “Tratamento de câncer” (Figura 5).

Para definição das variáveis compostas “exames de imagem”, “exames invasivos”, “tratamento cirúrgico de câncer de mama” e “tratamento de câncer” foram considerados os seguintes procedimentos, oriundos do agrupamento de códigos utilizados no processo de autorização:

Exames de imagem:

Ressonância Magnética da Mama uni e bilateral;

Ultrassonografia mamária;

Mamografia convencional e digital;

Cintilografia da Mama; e

Ductografia.

#### Exames invasivos

Punção/biópsia mamária por agulha fina;

Biópsia Incisional de mama;

Biópsia percutânea guiada por RX ou Ultrassom;

Biópsia percutânea por agulha grossa - *Core biopsy*;

Extirpação de tumor ou adenoma;

Exérese de lesão mamária por estereotaxia; e

Mamotomia.

#### Tratamento cirúrgico de câncer de mama

Mastectomia simples;

Mastectomia radical;

Mastectomia com linfadenectomia;

Ressecção segmentar;

Ressecção segmentar com esvaziamento axilar; e

Linfadenectomia axilar.

#### Tratamento de câncer

Quimioterapia venosa;

Radioterapia externa; e

Procedimentos acima discriminados para tratamento cirúrgico de câncer de mama.

Os tratamentos de hormonioterapia e quimioterapia oral não foram contabilizados na variável “Tratamento de Câncer”, pois não são habitualmente registrados nesse sistema autorizador.

A partir da observação de utilização de procedimentos indicativos de investigação de alterações mamárias (exames de imagem e exames invasivos) e de tratamento cirúrgico do câncer de mama/ tratamento de câncer no período subsequente a uma situação de rastreamento presumido com mamografia, calculamos a *proxy* da reconvoação por resultados anormais da mamografia (*abnormal call rate*). Do mesmo modo, observando o percentual dessa *proxy* de mamografias anormais que, de fato, resultou em tratamento cirúrgico de câncer de mama ou a algum tratamento de câncer, obtivemos uma aproximação do valor preditivo positivo (VPP) da sequência de mamografias de rastreamento, exames de imagem e procedimentos invasivos, para as diversas faixas etárias. Os dados não permitiram calcular o verdadeiro VPP da mamografia. Essas aproximações da *abnormal call rate* e do VPP foram calculadas com base nos resultados dos dois modelos apresentados (Figuras 4 e 5) para cada uma das faixas etárias e então comparados àqueles evidenciados nos resultados de 2007 e 2008 dos Programas de Rastreamento Organizado do Canadá (Canadian Partnership Against Cancer, 2013a), os mais atuais disponíveis.

Foi também calculada a “Taxa de detecção de câncer em mamografias de rastreamento”, com base no método de cálculo determinado pelo Ministério da Saúde (2014c), que conceitua esse indicador como o número de casos de câncer de mama detectados a cada 1.000 exames de rastreamento. No presente estudo, consideramos como *proxy* do número de casos de câncer de mama detectados, o número de tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados e também o número de tratamentos de câncer, apresentando o cálculo da taxa para ambos os desfechos.

## 5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram considerados os princípios éticos fundamentais que norteiam a pesquisa envolvendo seres humanos estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12, sendo o projeto submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca / Fundação Oswaldo Cruz (CAAE: 32298114.8.0000.5240).

A pesquisa utilizou apenas fonte de dados secundária, não tendo ocorrido abordagem de indivíduos ou qualquer tipo de intervenção sobre a população do estudo. Obtivemos a anuência do gestor do plano de saúde para utilização dos dados para fins de pesquisa, conforme carta de anuência enviada ao CEP da ENSP/FIOCRUZ, e o Termo de Compromisso de Utilização de Dados foi assinado pelos pesquisadores que tiveram acesso aos dados da população do estudo.

Declaramos, por fim, que a autora deste trabalho apresenta vínculo empregatício com a empresa gestora do plano de saúde em questão.

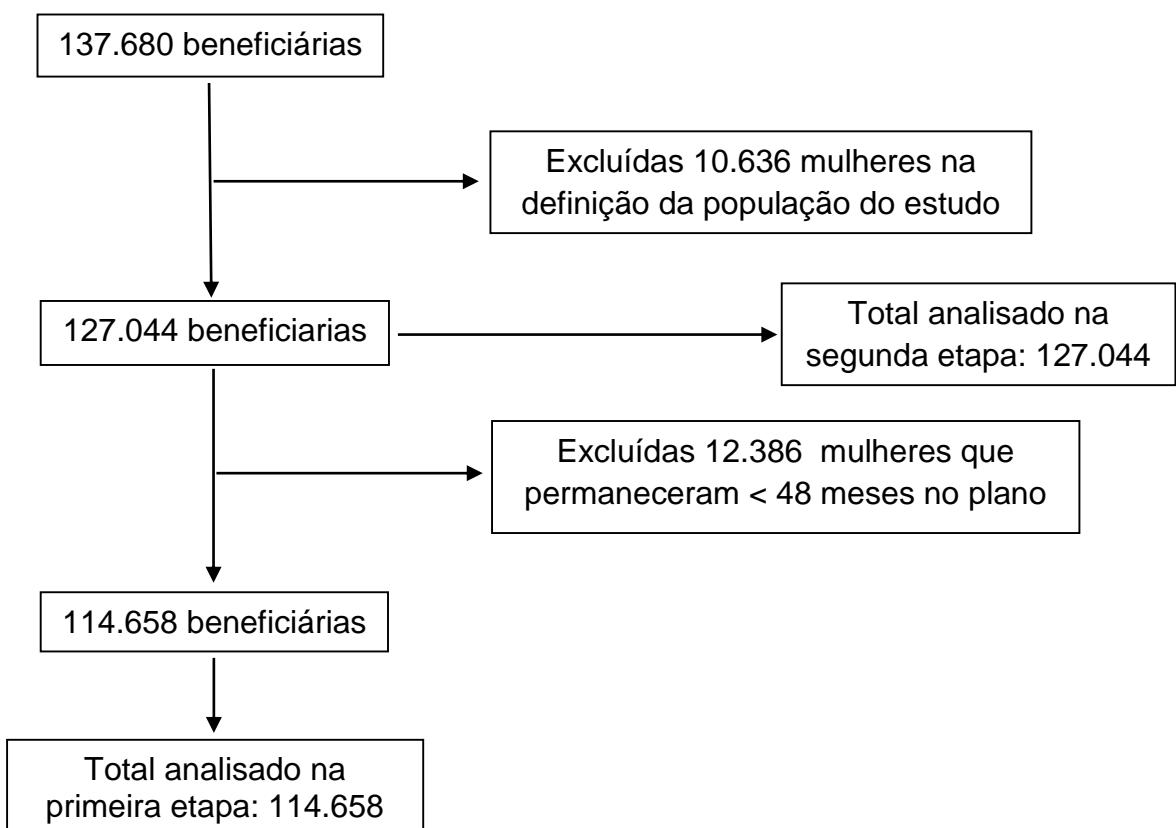
## 6. RESULTADOS

### 6.1. Primeira etapa

Em 01 de janeiro de 2010 o plano de saúde em questão encontrava-se responsável pelos cuidados de saúde de 137.680 mulheres. Aplicados os critérios para definição da população do estudo (Métodos 4.1), chegamos ao quantitativo de 127.044 beneficiárias.

Considerando o “tempo mínimo de permanência no plano de 48 meses”, a contar de 01 de janeiro de 2010, o quantitativo final submetido às análises da primeira etapa foi de 114.658 beneficiárias (Figura 6).

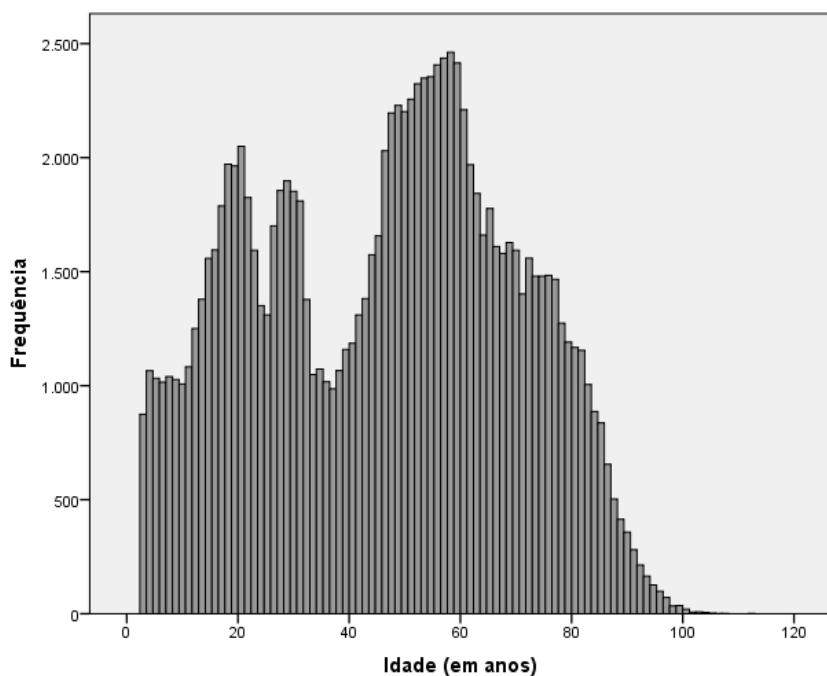
**Figura 6.** Fluxograma de seleção dos participantes



Não foi possível verificar o motivo de perda da condição de beneficiárias do plano por essas 12.386 mulheres ao longo do período de observação do estudo, uma vez que esse tipo de detalhamento de informações não constava no banco de dados utilizado na pesquisa. As possibilidades que se colocam são falecimento; saída do plano por término da elegibilidade (filhas de empregados da Companhia apenas podem permanecer no plano até o limite de idade de 33 anos, 11 meses e 29 dias de idade); saída do plano por solicitação da própria beneficiária; ou saída decorrente de extinção do contrato de trabalho do titular.

Utilizando como referência, portanto, a idade no meio do período de 59 meses (que equivale à idade na data de 15/06/2012), a distribuição de idade nesta população de 114.648 beneficiárias apresentou-se bimodal (Figura 7), com picos aos 20 e aos 60 anos, sendo a média de idade de 46,4 anos (DP 23,0) e mediana de 49,0 anos (intervalo interquartil 37,4 anos). Considerando as categorias de idade especificadas para esse estudo (Tabela 1), a maior parte das beneficiárias (30,7%) foi classificada na faixa etária de 50 a 69 anos, seguida da faixa de idade até 30 anos, com 29,8% da população.

**Figura 7.** Distribuição da população do estudo segundo idade no meio do período



**Tabela 1.** Distribuição da população do estudo segundo faixas etárias

<b>Idade (em anos)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
< 30	34.175	29,8
30 a 39	10.451	9,1
40 a 49	14.627	12,8
50 a 69	35.254	30,7
70 ou mais	20.151	17,6
Total	114.658	100,0

Com relação à renda em 2010, a população do estudo apresentava média geométrica de R\$ 4.809,95, com mediana de R\$ 5.904,88 (Intervalo interquartil R\$ 5.073,70)

Como etapa da análise exploratória, verificamos a distribuição da renda dos titulares em 2010, segundo faixas de salários mínimos, sendo observado que a maior parcela da população do estudo estava relacionada a uma renda do titular entre 10 a 20 (36,3%) e entre 3 a 10 salários mínimos (31,6%), considerando o salário mínimo vigente em 01/01/2010, de R\$510,00. No entanto, ressaltamos que a renda em questão é referente ao beneficiário titular do plano de saúde, que na população do estudo pode representar a renda da própria beneficiária em análise, no caso de aposentadas da empresa ou pensionistas, mas também pode ser referente ao seu cônjuge, pai ou filho, quando se tratar de beneficiárias esposas, filhas e mães de empregados ou aposentados da Companhia, respectivamente.

Considerando a categorização segundo “Renda por Membro da Família”, verificamos que a maior proporção de beneficiárias apresentava em 2010 a “Renda por membro da família” entre 3 a 9 salários mínimos (53,5%).

**Tabela 2.** Distribuição da população do estudo segundo renda do titular e renda por membro da família

Variável	n	%
<b>Renda do titular</b>		
Até 3 salários mínimos	13.316	11,6
3 a 10 salários mínimos	36.287	31,6
10 a 20 salários mínimos	41.614	36,3
> 20 salários mínimos	23.441	20,4
<b>Renda por membro da família</b>		
Até 3 salários mínimos	43.663	38,1
3 a 9 salários mínimos	61.299	53,5
> 9 salários mínimos	9.696	8,5
<b>Total</b>	<b>114.658</b>	<b>100,0</b>

\* Considerando o salário mínimo vigente em 01/01/2010 de R\$510,00

Com relação à distribuição das beneficiárias, segundo unidade federativa de residência (Tabela 3), a UF que concentrava em 2010 o maior quantitativo de beneficiárias era o Estado do Rio de Janeiro (RJ) com 40.951 beneficiárias – representando 35,7% da população total, seguido de Bahia (BA), com 20,2% da população e São Paulo (SP) com 12,5%. Os Estados de Rondônia (RO), Acre (AC), Amapá (AP), Roraima (RR) e Mato Grosso (MT) foram os que apresentaram menor quantitativo, todos eles com menos de 10 beneficiárias por Estado.

Segundo região geográfica de residência, a maior concentração de beneficiários esteve na região Sudeste (54,8% da população do estudo), seguida das regiões Nordeste com 35,6% da população e Sul, com 6,5%, sendo que as 3 regiões juntas concentraram 96,9% da população de beneficiárias em estudo (Tabela 4).

**Tabela 3.** Distribuição da população do estudo segundo unidade federativa de residência

Unidade Federativa	n	%
RJ	40.951	35,7
BA	23.165	20,2
SP	14.342	12,5
SE	7.770	6,8
RN	5.192	4,5
MG	4.091	3,6
PR	3.840	3,3
ES	3.440	3,0
RS	2.581	2,3
CE	2.010	1,8
AM	1.600	1,4
PA	1.502	1,3
AL	1.099	1,0
SC	995	0,9
PE	821	0,7
PB	453	0,4
MA	216	0,2
DF	195	0,2
GO	110	0,1
PI	60	0,1
MS	56	0,0
TO	31	0,0
RO	7	0,0
AC	4	0,0
AP	3	0,0
RR	2	0,0
MT	1	0,0
Sem informação	121	0,1
Total	114.658	100,0

**Tabela 4.** Distribuição da população do estudo segundo região geográfica de residência

Região	n	%
Sudeste	62.824	54,8
Nordeste	40.786	35,6
Sul	7.416	6,5
Norte	3.149	2,7
Centro-Oeste	362	0,3
Sem informação	121	0,1
Total	114.658	100,0

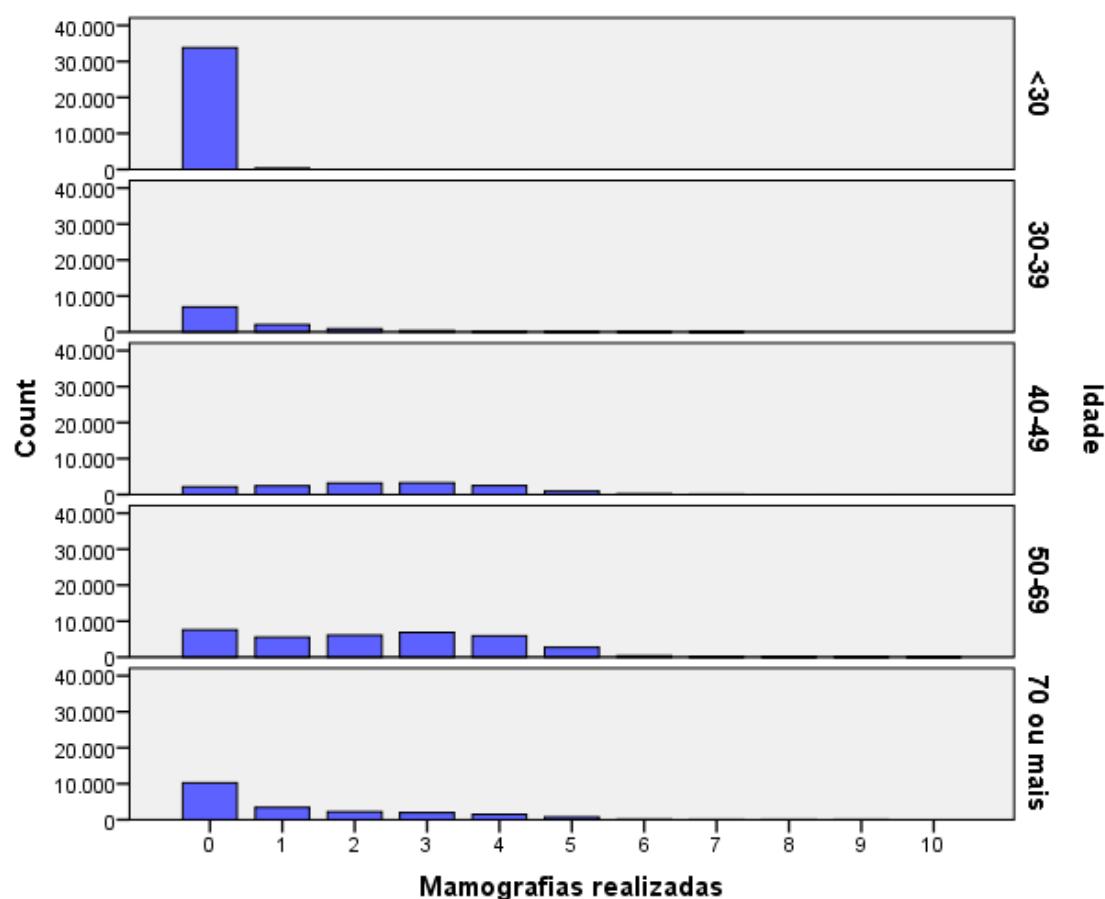
S

Metade de todas as mulheres fez pelo menos uma mamografia no período, com frequências substanciais a partir dos 30 anos de idade (tabela 5, figura 8 e anexo 1). A proporção de mulheres de 40 a 49 anos com pelo menos uma mamografia neste período foi extremamente alta, superior inclusive, à das mulheres de 50-69 anos. Um quarto das mulheres nas faixas etárias de 40-49 e 50-69 anos realizaram 4 ou mais mamografias no período considerado.

**Tabela 5.** Realização de mamografia segundo faixas etárias

Idade (em anos)	Mamografias realizadas (Frequência absoluta e relativa)						
	0		1 a 3		4 ou mais		Total
	n	%	n	%	n	%	n
< 30	33.840	99,0	334	1,0	1	0,0	34.175
30 a 39	6.941	66,4	3.333	31,9	177	1,7	10.451
40 a 49	2.173	14,9	8.805	60,2	3.649	24,9	14.627
50 a 69	7.597	21,5	18.505	52,5	9.152	26,0	35.254
70 ou mais	10.235	50,8	7.585	37,6	2.331	11,6	20.151
Total	60.786	53,0	38.562	33,6	15.310	13,4	114.658

**Figura 8.** Realização de mamografia segundo faixas etárias



A realização de 4 ou mais mamografias mostrou tendência crescente com a renda na faixa etária de 50 a 69 anos, porém essa diferença na proporção de utilização do exame entre as três faixas de renda foi de pequena magnitude (Tabela 6). Nas mulheres de 40-49 anos não houve efeito aparente da renda e nas mulheres de 30 a 39 anos a tendência é inversa e menos acentuada, ou seja, quanto menor a faixa de renda, maior foi a frequência de mulheres com pelo menos uma mamografia.

**Tabela 6.** Realização de mamografia segundo renda por membro da família estratificada por faixas etárias

Idade (em anos)	Renda por membro da família (em salários mínimos)	Mamografias realizadas (Frequência absoluta e relativa)						
		0		1 a 3		4 ou mais		Total
		n	%	n	%	n	%	n
< 30	Menos de 3	14.226	99,2	122	0,8	0	0,0	14.388
	3 a 9	17.963	99,0	184	1,0	1	0,0	17.631
	Mais de 9	2.128	98,7	28	1,3	0	0,0	2.156
	Total	33.840	99,0	334	1,0	1	0,0	34.175
30 a 39	Menos de 3	2.767	64,8	1.425	33,4	76	1,8	4.268
	3 a 9	3.657	66,7	1.734	31,6	95	1,7	5.486
	Mais de 9	517	74,2	174	25,0	6	0,9	697
	Total	6.941	66,4	3.333	31,9	177	1,7	10.451
40 a 49	Menos de 3	854	15,5	3.451	62,6	1.209	21,9	5.514
	3 a 9	1.148	14,1	4.773	58,8	2.194	27,0	8.115
	Mais de 9	171	17,1	581	58,2	246	24,6	998
	Total	2.173	14,9	8.805	60,2	3.649	24,9	14.627
50 a 69	Menos de 3	2.838	23,4	6.476	53,3	2.827	23,3	12.141
	3 a 9	3.961	20,7	10.019	52,5	5.114	26,8	19.094
	Mais de 9	798	19,9	2.010	50,0	1.211	30,1	4.019
	Total	7.597	21,5	18.505	52,5	9.152	26,0	35.254
70 ou mais	Menos de 3	4.115	56,0	2.618	35,6	619	8,4	7.352
	3 a 9	5.363	48,9	4.213	38,4	1.397	12,7	10.973
	Mais de 9	757	41,5	754	41,3	315	17,3	1.826
	Total	10.235	50,8	7.585	37,6	2.331	11,6	20.151
Total	Menos de 3	24.840	56,9	14.092	32,3	4.731	10,8	43.663
	3 a 9	31.575	51,5	20.923	34,1	8.801	14,4	61.299
	Mais de 9	4.371	45,1	3.547	36,6	1.778	18,3	9696
	Total	60.786	53,0	38.562	33,6	15.310	13,4	114.658

Com relação à realização de mamografias segundo região geográfica de moradia (Tabela 7), desconsiderando a região Centro-Oeste por conta de sua baixa representatividade, nas mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, observamos que o maior percentual de mulheres que havia realizado a quantidade de mamografias considerada adequada para esta faixa etária (1 a 3 mamografias) esteve na região Nordeste. No entanto, essa também foi a região geográfica que, comparativamente às demais, concentrou o maior

percentual de utilização de 4 ou mais mamografias (27,3%) nessa faixa etária, considerada uma frequência superior à preconizada pelo Ministério da Saúde (2004a).

A região Nordeste também foi a região que concentrou a maior proporção de beneficiárias que utilizaram pelo menos uma mamografia nas faixas etárias de 40 a 49 anos (87,7%) e de 70 anos ou mais (53,6%), faixas de idade para as quais o Ministério da Saúde não recomenda a realização de mamografias de rastreamento.

Para a faixa etária de 30 a 39 anos, a maior proporção de beneficiárias que utilizaram pelo menos uma mamografia, esteve na região Sul, com 39,2% de sua população.

**Tabela 7.** Realização de mamografia segundo região Geográfica de residência - estratificada por faixas etárias

Idade (em anos)	Região	Mamografias realizadas (Frequência absoluta e relativa)						
		0		1 a 3		4 ou mais		Total
		n	%	n	%	n	%	
< 30	Sudeste	19.158	98,9	210	1,1	1	0,0	19.369
	Sul	2.138	97,2	61	2,8	0	0,0	2.199
	Nordeste	11.511	99,5	55	0,5	0	0,0	11.566
	Centro-Oeste	110	97,3	3	2,7	0	0,0	113
	Norte	903	99,4	5	0,6	0	0,0	908
	Total	33.820	99,0	334	1,0	1	0,0	34.155
30 a 39	Sudeste	4.354	66,8	2.044	31,4	117	1,8	6.515
	Sul	458	60,8	270	35,9	25	3,3	753
	Nordeste	1.902	66,1	943	32,8	31	1,1	2.876
	Centro-Oeste	31	77,5	9	22,5	0	0,0	40
	Norte	192	73,3	66	25,2	4	1,5	262
	Total	6.937	66,4	3.332	31,9	177	1,7	10.446
40 a 49	Sudeste	1.309	16,0	4.840	59,1	2.038	24,9	8.187
	Sul	171	17,9	549	57,6	233	24,4	953
	Nordeste	627	12,3	3.163	62,2	1.298	25,5	5.088
	Centro-Oeste	9	23,1	22	56,4	8	20,5	39
	Norte	57	16,2	225	63,9	70	19,9	352
	Total	2.173	14,9	8.779	60,2	3.647	24,9	14.619
50 a 69	Sudeste	4.206	22,2	9.831	52,0	4.880	25,8	18.917
	Sul	677	25,5	1.332	50,1	649	24,4	2.658
	Nordeste	2.401	19,1	6.750	53,6	3.441	27,3	12.592
	Centro-Oeste	31	27,7	62	55,4	19	17,0	112
	Norte	266	28,9	504	54,7	152	16,5	922
	Total	7.581	21,5	18.479	52,5	9.141	26,0	35.201
70 ou mais	Sudeste	5.165	52,5	3.567	36,3	1.104	11,2	9.836
	Sul	550	64,5	241	28,3	62	7,3	853
	Nordeste	4.023	46,4	3.519	40,6	1.122	13,0	8.664
	Centro-Oeste	35	60,3	18	31,0	5	8,6	58
	Norte	441	62,6	227	32,2	37	5,2	705
	Total	10.214	50,8	7.572	37,6	2.330	11,6	20.116
Total	Sudeste	34.192	54,4	20.492	32,6	8.140	13,0	62.824
	Sul	3.994	53,9	2.453	33,1	969	13,1	7.416
	Nordeste	20.464	50,2	14.430	35,4	5.892	14,4	40.786
	Centro-Oeste	216	59,7	114	31,5	32	8,8	362
	Norte	1.859	59,0	1.027	32,6	263	8,4	3.149
	Total	60.725	53,0	38.516	33,6	15.296	13,4	114.537

Verificamos que, de todas as mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos que realizaram citologia oncológica de colo de útero, 95,2% também foram submetidas a pelo menos uma mamografia no mesmo período (Tabela 8). Observando essa utilização de mamografias nas faixas etárias para as quais este exame não é preconizado para rastreamento de câncer de mama pelo Ministério da Saúde, verificamos percentuais extremamente elevados, principalmente na faixa etária de 40 a 49 anos, na qual a quase totalidade das mulheres que realizou citologia oncológica (94,4%) foi também submetida a pelo menos uma mamografia no mesmo período.

**Tabela 8.** Realização de mamografia segundo realização de citologia oncológica de colo de útero - estratificada por faixas etárias

Idade (em anos)	Realização de Citologia Oncótica	Mamografias realizadas (Frequência absoluta e relativa)						
		0		1 a 3		4 ou mais		
		n	%	n	%	n	%	
< 30	Não	17.516	99,8	43	0,2	0	0,0	17.559
	Sim	16.324	98,2	291	1,8	1	0,0	16.616
	Total	33.840	99,0	334	1,0	1	0,0	34.175
30 a 39	Não	1.600	89,3	187	10,4	4	0,2	1.791
	Sim	5.341	61,7	3.146	36,3	173	2,0	8.660
	Total	6.941	66,4	3.333	31,9	177	1,7	10.451
40 a 49	Não	1.480	65,5	682	30,2	98	4,3	2.260
	Sim	693	5,6	8.123	65,7	3.551	28,7	12.367
	Total	2.173	14,9	8.805	60,2	3.649	24,9	14.627
50 a 69	Não	6.348	68,4	2.451	26,4	475	5,1	9.274
	Sim	1.249	4,8	16.054	61,8	8.677	33,4	25.980
	Total	7.597	21,5	18.505	52,5	9.152	26,0	35.254
70 ou mais	Não	9.363	81,0	1.926	16,7	267	2,3	11.556
	Sim	872	10,1	5.659	65,8	2.064	24,0	8.595
	Total	10.235	50,8	7.585	37,6	2.331	11,6	20.151
Total	Não	36.307	85,5	5.289	12,5	844	2,0	42.440
	Sim	24.479	33,9	33.273	46,1	14.466	20,0	72.218
	Total	60.786	53,0	38.562	33,6	15.310	13,4	114.658

Tendo em vista a baixa proporção de beneficiárias com menos de 30 anos que realizaram mamografia nessa faixa etária (1,0%), consideramos para a modelagem dos fatores que influenciam a utilização deste exame, apenas as beneficiárias com 30 anos ou mais.

Nas análises multivariadas consideramos como categoria de referência para todos os estratos de faixas etárias, a categoria “Não realizou mamografias”. Para as mulheres de 50 a 69 anos, também executamos o modelo multinomial considerando como referência a categoria “Realizou 1 a 3 mamografias”, quantidade de mamografias que tomamos neste estudo como adequada para esta faixa etária, tendo como base as recomendações para rastreamento de câncer de mama do Ministério da Saúde (2004a) e da *Canadian Partnership Against Cancer* (2013a).

Na faixa etária de 30 a 39 anos (Tabela 9), verificamos que as chances de realização de 1 a 3 mamografias foram menores na categoria de renda mais alta. Analogamente, residir na região Nordeste também se relacionou a uma menor chance de realização de 4 ou mais mamografias em relação à região Sudeste. Por outro lado, morar na região Sul aumentou em 1,30 vezes (IC 95% 1,10 - 1,54) e em 2,10 vezes (IC 95% 1,34 - 3,29) a chance de realização de “1 a 3” e “4 ou mais” mamografias, respectivamente, em relação à região Sudeste. A realização de citologia oncotíca de colo de útero também esteve relacionada a um aumento na chance de realização de mamografias, sendo o efeito de maior magnitude observado na realização de 4 ou mais mamografias.

**Tabela 9.** Mulheres de 30 a 39 anos - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis e realização de mamografias

Variáveis	1 a 3 mamografias		4 ou mais mamografias	
	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC 95%)	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC 95%)
<b>Renda por membro da família (em salários mínimos)</b>				
Até 3	1,00	1,00	1,00	1,00
Mais de 3 a 9	0,92 (0,85 - 1,00)	0,93 (0,85 - 1,02)	0,95 (0,70 - 1,28)	0,92 (0,68 - 1,26)
Mais de 9	0,65 (0,54 - 0,78)	0,71 (0,58 - 0,85)	0,42 (0,18 - 0,98)	0,44 (0,19 - 1,01)
<b>Região Geográfica</b>				
Sudeste	1,00	1,00	1,00	1,00
Sul	1,26 (1,07 - 1,47)	1,30 (1,1 - 1,54)	2,03 (1,31 - 316)	2,10 (1,34 - 3,29)
Nordeste	1,06 (0,96 - 1,16)	0,97 (0,88 - 1,07)	0,61 (0,41 - 0,9)	0,54 (0,36 - 0,82)
Norte	0,73 (0,55 - 0,97)	0,81 (0,60 - 1,08)	0,78 (0,28 - 2,12)	0,87 (0,32 - 2,4)
Centro-Oeste	0,62 (0,29 - 1,30)	0,61 (0,28 - 1,29)	0,00 (0,00 - 7,20e+30)	0,00 (0,00 - 0,00)
<b>Realização de citologia oncotíca</b>				
Sim	5,04 (4,30 - 5,90)	5,02 (4,28 - 5,88)	12,95 (4,80 - 34,96)	13,53 (5,01 - 36,56)
Não	1,00	1,00	1,00	1,00

Para as mulheres de 40 a 49 anos (Tabela 10), residir na região Norte, em relação à Região Sudeste, aumentou a chance de realização de 1 a 3 mamografias, enquanto residir na Região Nordeste aumentou a chance de realização de 1 a 3 e também de 4 ou mais mamografias. Possuir renda de 3 a 9 s.m. ou renda de mais de 9 s.m. também foi relacionado a um aumento da chance de realização de 4 ou mais mamografias nesta população.

A realização de citologia oncotíca de colo de útero no período também se relacionou a aumento expressivo das chances de realização de mamografias, sendo o efeito de maior magnitude observado para a realização de 4 ou mais exames.

**Tabela 10.** Mulheres de 40 a 49 anos - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis e realização de mamografias

Variáveis	1 a 3 mamografias		4 ou mais mamografias	
	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC 95%)	OR (IC95%)	OR ajustada (IC 95%)
<b>Renda por membro da família (em salários mínimos)</b>				
Até 3	1,00	1,00	1,00	1,00
Mais de 3 a 9	1,03 (0,93 - 1,14)	1,08 (0,95 - 1,22)	1,35 (1,21 - 1,51)	1,41 (1,23 - 1,62)
Mais de 9	0,84 (0,70 - 1,01)	1,1 (0,87 - 1,4)	1,02 (0,82 - 1,26)	1,36 (1,04 - 1,77)
<b>Região Geográfica</b>				
Sudeste	1,00	1,00	1,00	1,00
Sul	0,87 ( 0,72 - 1,04)	1,15 ( 0,91 - 1,44)	0,88 (0,71 - 1,08)	1,2 (0,93 - 1,56)
Nordeste	1,36 (1,23 - 1,52)	1,23 (1,08 - 1,4)	1,33 (1,18 - 1,50)	1,22 (1,05 - 1,4)
Norte	1,07 (0,79 - 1,44)	1,69 (1,17 - 2,44)	0,79 (0,55 - 1,13)	1,31 (0,85 - 2,02)
Centro-Oeste	0,66 (0,3 - 1,44)	1,20 (0,45 - 3,2)	0,57 (0,22 - 1,48)	1,08 (0,33 - 3,53)
<b>Realização de citologia oncotíca</b>				
Sim	25,44 (22,58 - 28,66)	25,55 (22,65 - 28,82)	77,38 (62,10 - 96,43)	77,72 (62,32 - 96,92)
Não	1,00	1,00	1,00	1,00

Observando a tabela 11, a qual explicita o modelo multinomial para mulheres de 50 a 69 anos com categoria de referência “1 a 3 mamografias”, verificamos que ter renda maior que 3 salários diminuiu a chance de não realização de mamografia, sendo este efeito de baixa magnitude, mas, por outro lado, aumentou a chance de realização de 4 ou mais exames em relação a ter realizado 1 a 3 mamografias. Residir na região Norte, diminuiu a chance de realização de 4 ou mais mamografias. Ter realizado citologia oncotíca de colo de útero, diminuiu expressivamente a chance de não realização de mamografia e quase triplicou a chance de realização de 4 ou mais exames, em relação a ter realizado 1 a 3 mamografias.

Na tabela 12, que explicita o modelo multinomial para mulheres de 50 a 69 anos, utilizando como categoria de referência “Não ter realizado mamografia”, observamos um discreto gradiente na forma como a renda influenciou a realização de mamografias (Tabela 12). À medida que aumentou a renda por membro da família, maior foi a chance de realização de 1 a 3 mamografias e também de 4 ou mais, em relação à não realização deste exame.

Residir na região Nordeste em relação à região Sudeste, também aumentou a chance de realização de 4 ou mais mamografias nesta população (em relação à não realização de mamografias), enquanto que residir na região Norte diminuiu esta chance.

Ter realizado citologia oncotíca, aumentou de forma expressiva a realização de mamografias, chegando a aumentar em 90 vezes a chance de realização de 4 ou mais exames.

**Tabela 11.** Mulheres de 50 a 69 anos - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis selecionadas e realização de mamografias - Categoria de referência "1 a 3 mamografias"

Variáveis	Não realizou		4 ou mais mamografias	
	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC95%)	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC95%)
<b>Renda por membro da família (em salários mínimos)</b>				
Até 3	1,00	1,00	1,00	1,00
Mais de 3 a 9	0,90 (0,85 - 0,96)	0,89 (0,82 - 0,96)	1,17 (1,11 - 1,24)	1,17 (1,11 - 1,24)
Mais de 9	0,91 (0,83 - 0,99)	0,84 (0,75 - 0,95)	1,38 (1,27 - 1,50)	1,40 (1,29 - 1,52)
<b>Região Geográfica</b>				
Sudeste	1,00	1,00	1,00	1,00
Sul	1,19 (1,08 - 1,31)	0,88 (0,77 - 1,00)	0,98 (0,89 - 1,08)	1,04 (0,99 - 1,15)
Nordeste	0,83 (0,78 - 0,88)	0,92 (0,85 - 1,00)	1,03 (0,97 - 1,08)	1,04 (0,99 - 1,1)
Norte	1,23 (1,06 - 1,44)	0,85 (0,69 - 1,04)	0,61 (0,51 - 0,73)	0,65 (0,54 - 0,78)
Centro-Oeste	1,17 (0,76 - 1,80)	1,41 (0,78 - 2,54)	0,62 (0,37 - 1,03)	0,61 (0,36 - 1,01)
<b>Realização de citologia oncotíca</b>				
Sim	0,03 (0,03 - 0,03)	0,03 (0,03 - 0,03)	2,79 (2,52 - 3,09)	2,78 (2,51 - 3,08)
Não	1,00	1,00	1,00	1,00

**Tabela 12.** Mulheres de 50 a 69 anos - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis e realização de mamografias - Categoria de referência "Não realizou mamografias"

Variáveis	1 a 3 mamografias		4 ou mais mamografias	
	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC95%)	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC95%)
<b>Renda por membro da família (em salários mínimos)</b>				
Até 3	1,00	1,00	1,00	1,00
Mais de 3 a 9	1,11 (1,05 - 1,17)	1,13 (1,04 - 1,21)	1,31 (1,21 - 1,39)	1,32 (1,21 - 1,44)
Mais de 9	1,10 (1,01 - 1,21)	1,19 (1,05 - 1,34)	1,52 (1,37 - 1,69)	1,66 (1,45 - 1,9)
<b>Região Geográfica</b>				
Sudeste	1,00	1,00	1,00	1,00
Sul	0,84 (0,73 - 0,93)	1,14 (1,00 - 1,3)	0,83 (0,74 - 0,93)	1,19 (1,02 - 1,38)
Nordeste	1,2 (1,13 - 1,28)	1,09 (1,00 - 1,17)	1,24 (1,16 - 1,32)	1,13 (1,03 - 1,23)
Norte	0,81 (0,70 - 0,94)	1,18 (0,97 - 1,44)	0,49 (0,40 - 0,60)	0,76 (0,59 - 0,98)
Centro-Oeste	0,86 (0,56 - 1,32)	0,71 (0,39 - 1,28)	0,53 (0,30 - 0,94)	0,43 (0,21 - 0,88)
<b>Realização de citologia oncótica</b>				
Sim	33,29 (30,91 - 35,85)	33,37 (30,97 - 35,95)	92,84 (83,13 - 103,69)	92,75 (83,00 - 103,63)
Não	1,00	1,00	1,00	1,00

Na faixa etária de 70 anos ou mais, verificamos que a renda por membro da família aumentou a chance de realização de mamografias ("1 a 3" e "4 ou mais"). Em relação à faixa etária de 50 a 69 anos, esse efeito da renda ganhou ainda maior magnitude. Observamos, por exemplo, que pertencer à categoria com maior renda (Mais de 9 s.m.) chegou a triplicar a chance de realização de 4 ou mais mamografias na população de 70 anos ou mais.

Residir na região Nordeste também aumentou as chances de realização de "1 a 3" ou "4 ou mais" mamografias nas beneficiárias desta faixa etária, enquanto que residir na região Norte, diminuiu a chance de realização de 4 ou mais mamografias.

Ter realizado citologia oncótica também aumentou a chance de realização de mamografias.

**Tabela 13.** Mulheres de 70 anos ou mais - Modelo final de regressão logística multinomial por grupo de variáveis selecionadas e realização de mamografias

Variáveis	1 a 3 mamografias		4 ou mais mamografias	
	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC95%)	OR bruta (IC95%)	OR ajustada (IC95%)
<b>Renda por membro da família (em salários mínimos)</b>				
Até 3	1,00	1,00	1,00	1,00
Mais de 3 a 9	1,23 (1,16 - 1,32)	1,24 (1,14 - 1,35)	1,73 (1,56 - 1,92)	1,74 (1,54 - 1,97)
Mais de 9	1,57 (1,40 - 1,75)	1,69 (1,46 - 1,97)	2,77 (2,37 - 3,23)	3,08 (2,53 - 3,75)
<b>Região Geográfica</b>				
Sudeste	1,00	1,00	1,00	1,00
Sul	0,63 (0,54 - 0,74)	0,86 (0,70 - 1,05)	0,53 (0,4 - 0,69)	0,77 (0,56 - 1,06)
Nordeste	1,27 (1,19 - 1,35)	1,13 (1,03 - 1,22)	1,30 (1,19 - 1,43)	1,19 (1,06 - 1,33)
Norte	0,75 (0,63 - 0,88)	0,87 (0,70 - 1,09)	0,39 (0,28 - 0,55)	0,49 (0,34 - 0,72)
Centro-Oeste	0,74 (0,42 - 1,32)	0,72 (0,34 - 1,53)	0,67 (0,26 - 1,71)	0,64 (0,21 - 1,96)
<b>Realização de citologia oncocítica</b>				
Sim	31,55 (28,93 - 34,40)	31,24 (28,63 - 34,08)	83,00 (71,79 - 95,97)	81,51 (70,43 - 94,33)
Não	1,00	1,00	1,00	1,00

## 6.2. Segunda etapa

Na segunda etapa do estudo, verificamos os desdobramentos da realização de mamografias índices na população original do estudo, composta por 127.044 beneficiárias (Figura 6).

Para cada uma das faixas etárias expostas na tabela 14, foi pesquisada a quantidade de mamografias índices realizadas e, para esses casos, foi estudada a realização de exames de imagem e exames invasivos nos 6 meses subsequentes à mamografia índice e de procedimentos indicativos de tratamento cirúrgico de câncer de mama e tratamento de câncer nos 12 meses subsequentes. Para cada uma das faixas etárias, os resultados foram apresentados através de 2 esquemas gráficos, o primeiro considerando como 3º conjunto o “Tratamento Cirúrgico para Câncer de Mama” e o segundo esquema considerando em

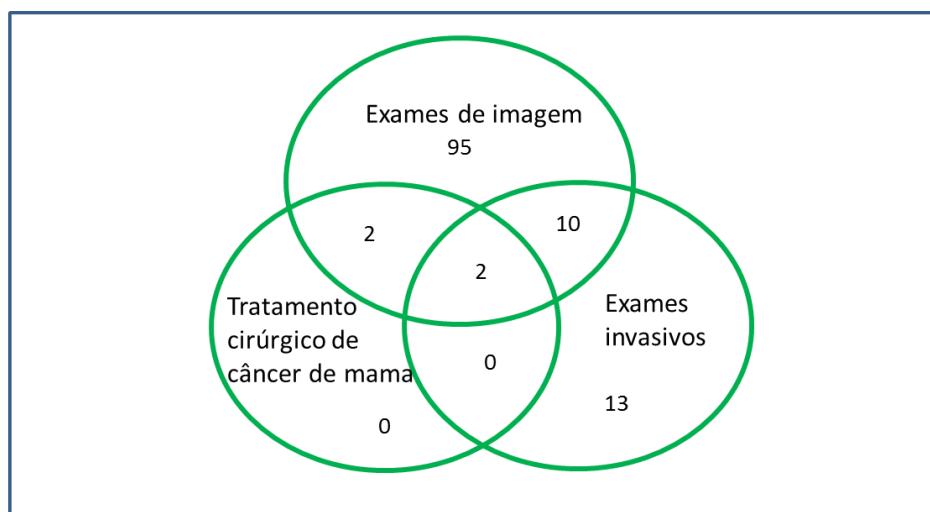
seu lugar a variável “Tratamento de Câncer”, conforme já detalhado na Metodologia deste estudo (Seção 4).

**Tabela 14.** Distribuição da população da segunda etapa por faixas etárias

Idade (em anos)	n	%
< 30	38.465	30,3
30 a 39	12.419	9,8
40 a 49	15.509	12,2
50 a 69	36.728	28,9
70 ou mais	23.923	18,8
Total	127.044	100,0

**Figura 9.** Mulheres de 30 a 39 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados após as mamografias índices.

Mamografias índices - 716



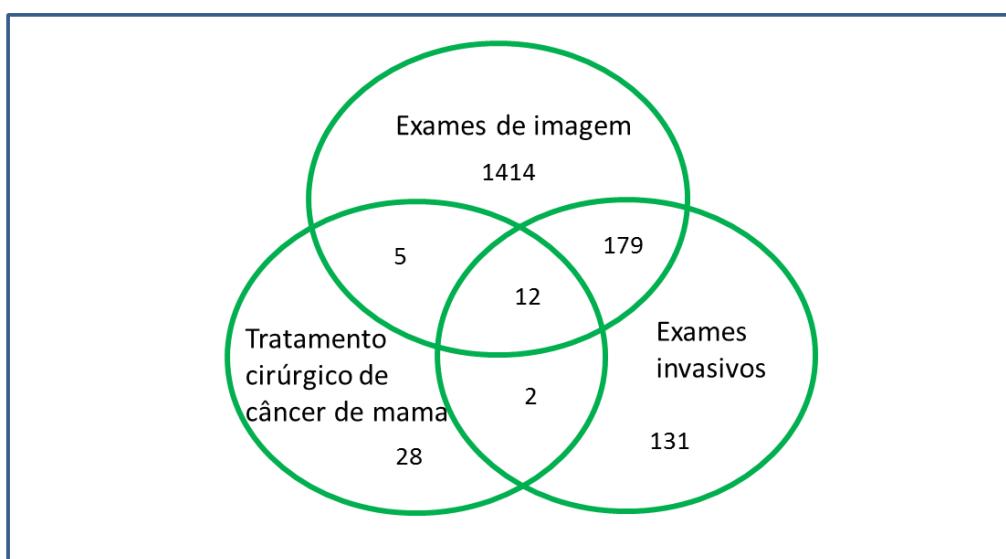
Na figura 9, observamos que, das 716 mamografias índices realizadas na população de 30 a 39 anos (situações de rastreamento presumido de câncer de mama), 122 (17%) foram seguidas de algum exame de imagem, exame invasivo e/ou tratamento cirúrgico de câncer de mama. Das 122, apenas 4 (3,3%) representam situações nas quais o tratamento

cirúrgico de câncer de mama foi realizado. A partir desses resultados, ao considerarmos que a realização de exames de mama subsequentes a uma mamografia indica uma provável existência de alguma alteração neste primeiro exame que tenha deflagrado a necessidade investigação/tratamento, podemos tomar o valor de 3,3% como uma proxy do valor preditivo positivo (VPP) da combinação de testes de mamografia, exames de imagem e exames invasivos nesta população. Ao considerarmos o desfecho “Tratamento de câncer”, em vez de “Tratamento Cirúrgico de Câncer”, verificamos que os valores calculados para o valor preditivo positivo não se alteraram, sendo os valores idênticos, e por esse motivo não expusemos figura com um segundo esquema gráfico para essa faixa etária.

Nas figuras seguintes, encontram-se expostos os resultados para as demais faixas etárias, onde apresentamos um esquema para cada um dos desfechos analisados (“Tratamento Cirúrgico do Câncer de Mama” e “Tratamento de Câncer”) e na tabela 15, expusemos um consolidado dos desdobramentos das mamografias índices e o resultado da proxy do VPP para cada uma dessas faixas.

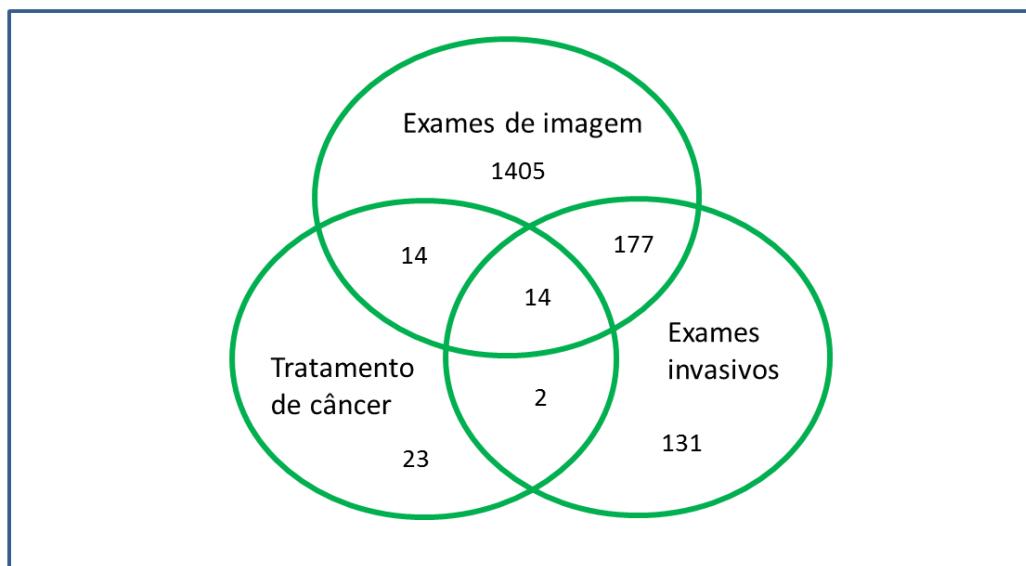
**Figura 10.** Mulheres de 40 a 49 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados após as mamografias índices.

#### Mamografias índices - 6928



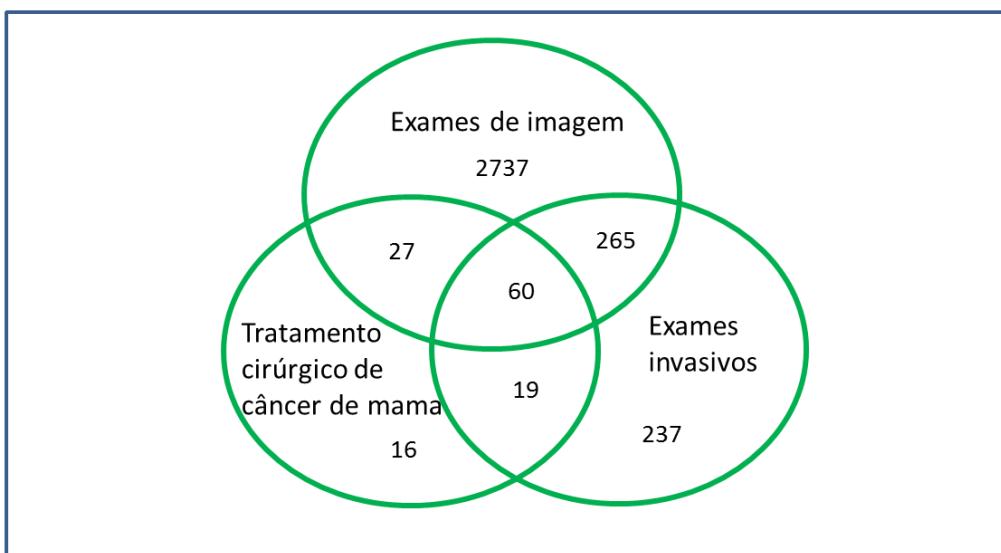
**Figura 11.** Mulheres de 40 a 49 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos de câncer realizados após as mamografias índices.

Mamografias índices - 6928



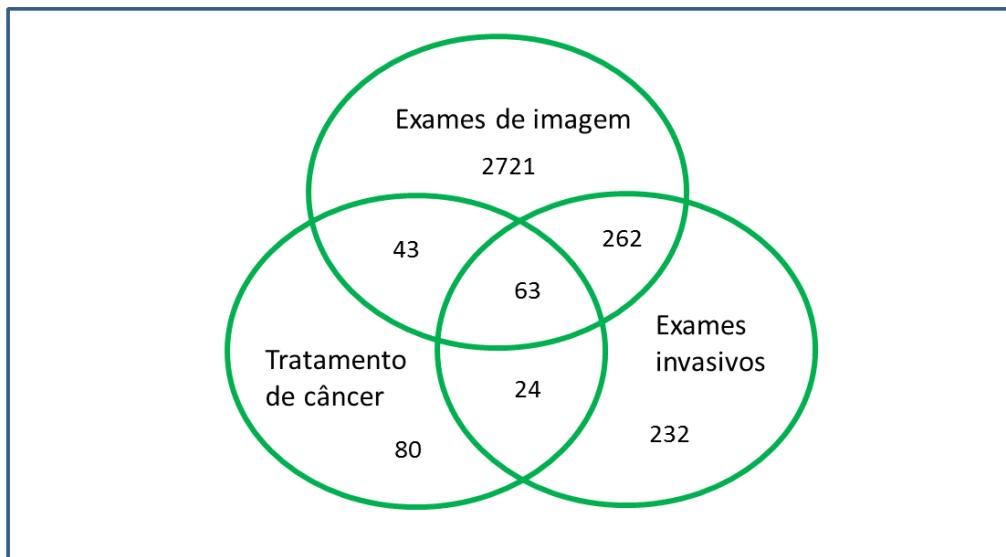
**Figura 12.** Mulheres de 50 a 69 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados após as mamografias índices.

Mamografias índices - 15781



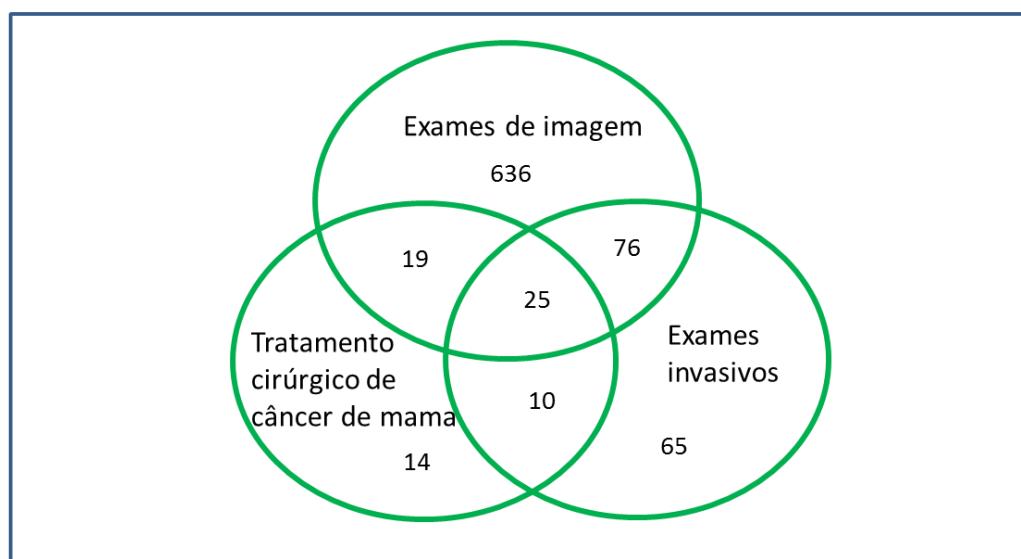
**Figura 13.** Mulheres de 50 a 69 anos – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos de câncer realizados após as mamografias índices.

Mamografias índices - 15781



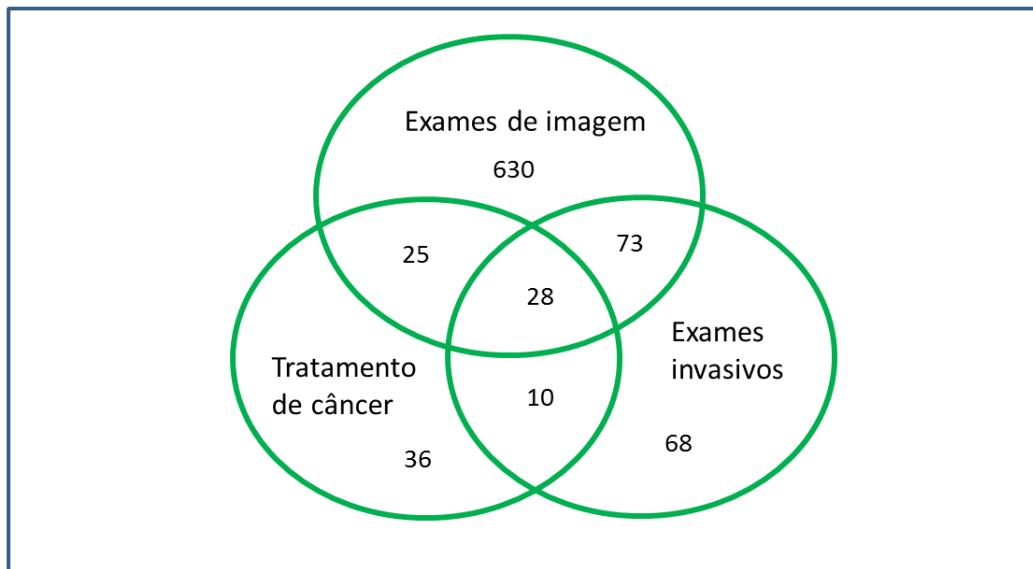
**Figura 14.** Mulheres de 70 anos ou mais – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos cirúrgicos de câncer de mama realizados após as mamografias índices.

Mamografias índices - 4514



**Figura 15.** Mulheres de 70 anos ou mais – Exames de imagem, exames invasivos e tratamentos de câncer realizados após as mamografias índices.

Mamografias índices - 4514



**Tabela 15.** Mamografias índices e seus desdobramentos: proxy da reconvoação por resultados anormais e proxy do valor preditivo positivo, segundo faixas etárias

Faixa etária (em anos)	Mamografias índices	Exames de imagem, exames invasivos e/ou tratamento cirúrgico de câncer de mama subsequentes à mamografia índice*			Tratamentos cirúrgicos de câncer de mama			Exames de imagem, exames invasivos e/ou tratamento de câncer subsequentes à mamografia índice*			Tratamentos de câncer		
		n	n	%	n	% (I.C. 95%)**	n	%	n	% (I.C. 95%)**	n	% (I.C. 95%)**	
30 a 39	716	122	17,0		4	3,3 (0,9 - 8,1)	122	17,0	4	3,3 (0,9 - 8,1)			
40 a 49	6.928	1.771	25,6		47	2,65 (1,9 - 3,5 )	1.766	25,5	53	3,0 (2,3 - 3,9)			
50 a 69	15.781	3.361	21,3		122	3,6 (3,0 - 4,3)	3.425	21,7	210	6,1 (5,3 - 7,0)			
70 ou mais	4.514	845	18,7		68	8,0 (6,3 - 10,0 )	870	19,3	99	11,4 (9,3 - 13,7)			

\* Proxy da reconvoação por resultados anormais na mamografia (*abnormal call rate*) – Proporção de mamografias de rastreamento (presumido) seguidas de exames de investigação ou tratamento.

\*\* Proxy do valor preditivo positivo – Proporção de mamografias de rastreamento alteradas que resultaram em diagnóstico de câncer de mama.

Os resultados fornecem indícios de que ¼ da população de 40 a 49 anos (25%) tenha apresentado alteração na mamografia índice (*proxy* da *abnormal call rate*), levando essa parcela da população a exames subsequentes para investigação ou tratamento, enquanto nas mulheres de 50 a 69 anos, esse percentual foi de cerca 21% (Tabela 15). No entanto, a *proxy* do valor preditivo positivo da combinação de testes de mamografia, exames de imagem e exames invasivos nesta população na população de 40 a 49 anos (2,7% a 3,0%) apresentou-se inferior ao encontrado para a população de 50 a 69 anos, na qual o valor encontra-se no intervalo de 3,6% a 6,1%, considerando as duas possibilidades de desfecho (tratamento cirúrgico de câncer de mama e tratamento de câncer). Também verificamos que, a partir da faixa etária de 40 a 49 anos, o VPP aumenta à medida que aumenta a idade, alcançando em torno de 8,0 a 11,4%, na população de 70 anos ou mais.

Ainda considerando as duas possibilidades de desfecho, ao calcularmos a taxa de detecção de câncer em mamografias de rastreamento (indicador descrito na seção 4.1.2), verificamos que cada 1.000 mamografias índices realizadas levaram ao diagnóstico de 5,6 casos de câncer de mama nas mulheres de 30 a 39 anos, 6,8 a 7,7 casos na população de 49 a 49 anos, 7,7 a 13,3 casos nas mulheres de 50 a 69 anos e 15,1 a 21,9 casos em mulheres de 70 anos ou mais.

## 7. DISCUSSÃO

O presente estudo forneceu indícios de que grande parte da população de mulheres beneficiárias do plano vem sendo submetida a mamografias em faixas etárias para as quais o Ministério da Saúde não recomenda a realização rotineira do exame para fins de rastreamento de câncer de mama.

O grande destaque foi a faixa etária de 40 a 49 anos que apresentou proporção extremamente elevada de mulheres que haviam sido submetidas a pelo menos 1 mamografia no período (85,1%), percentual ainda maior que o evidenciado para a faixa etária de 50 a 69 anos, para a qual o Ministério da Saúde recomenda o exame. Acreditamos que a utilização proeminente do exame por essa parcela de mulheres se deva ao fato de existirem no Brasil recomendações para rastreamento do câncer de mama de outras instituições que divergem daquelas instituídas pelo Ministério da Saúde. Os resultados deste estudo indicam que a grande maioria dos profissionais de saúde que atendem a essa população esteja aderindo e prescrevendo o exame conforme recomendam a Sociedade Brasileira de Mastologia, o Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia, que preconizam a realização da mamografia anual, a partir dos 40 anos de idade (Urban et al., 2012). Ao analisarmos a influência da realização de citologia oncótica de colo de útero sobre a realização de mamografias, essa hipótese torna-se ainda mais provável, pois verificamos que, de todas as mulheres que realizaram citologia oncótica na faixa etária de 40 a 49 anos, para o qual este exame está indicado, 94,4% realizou também pelo menos uma mamografia no período. Esse resultado nos fornece importantes indícios de que a mulher que procura o ginecologista nessa faixa etária tem quase 100% de chance receber também uma solicitação de mamografia, mesmo sendo esse um exame não recomendado rotineiramente pelo Ministério da Saúde para essa população. No entanto ainda conhecemos pouco sobre esses padrões e comportamentos no Brasil, especialmente na Saúde Suplementar. Grande parte dos estudos sobre utilização de mamografia no cenário brasileiro teve como objetivo

avaliar o acesso ao exame para a faixa etária alvo de 50 a 69 anos, mas poucos foram aqueles que investigaram o uso deste exame por faixas etárias não preconizadas pelo Ministério da Saúde buscando entender que fatores estariam influenciando nesse uso inadequado e muitas vezes prejudicial à saúde das mulheres. Encontramos, no entanto, estudo transversal publicado recentemente e conduzido por Silva e Colaboradores (2014) em centro de referência em mastologia de Recife, Pernambuco, que evidenciou que de 1.000 mamografias de rastreamento realizadas em mulheres de 40 a 49 anos, observou-se apenas um caso de câncer de mama. No entanto, nas mulheres submetidas ao rastreamento mamográfico foi observada realização de quantidade expressiva de outros exames complementares, como ultrassonografia de mamas, punções e biópsias. Foi observado também que quase  $\frac{1}{4}$  das mamografias forneceu resultado inconclusivo (BI-RADS 0), sendo que os autores atribuíram esse resultado ao provável fato das mulheres dessa idade apresentarem mamas densas, o que prejudica a qualidade do exame. Esse estudo, no entanto, não avaliou os resultados de rastreamento de mulheres de 50 anos ou mais, que possibilitasse a comparação dos resultados.

A última revisão sistemática da *U.S. Preventive Services Task Force* (2009) concluiu que, apesar dos problemas de falsos positivos, sobrediagnóstico e sobretratamento existirem para todas as faixas etárias, os resultados falsos positivos das mamografias de rastreamento seriam mais comuns nas mulheres de 40 a 49 anos. A *Canadian Task Force on Preventive Health Care* (2011) também constatou que, apesar da mamografia estar associada a uma significativa redução do risco relativo de morte por câncer de mama em mulheres nessa faixa etária, o benefício absoluto para este grupo etário parece ser menor que aquele observado para mulheres com idade mais avançada, principalmente por conta da menor incidência de câncer nas mulheres mais jovens. A revisão sistemática utilizada para atualização do *guideline canadense* evidenciou ser necessário o rastreamento com mamografia de 2.108 mulheres na faixa etária de 40 a 49 anos a cada 2 anos durante 11 anos, para evitar uma morte por câncer, levando, no entanto, a 690 resultados falsos positivos e 75 biópsias desnecessárias, enquanto que na faixa de 50 a 69 anos é necessário rastrear 720 mulheres no mesmo período e frequência, para prevenir 1 morte por câncer de mama, resultando em 204 resultados falsos positivos e 26 mulheres submetidas a biópsias desnecessárias.

No presente estudo observamos que a cada 1.000 mamografias índices realizadas, 6,8 a 7,7 casos de câncer de mama foram detectados na população de 40 a 49 anos e 7,7

a 13,3 nas mulheres de 50 a 69 anos, sendo esta taxa ainda maior na população de 70 anos ou mais. Como não trabalhamos com dados de mortalidade, não foi possível calcularmos o número de mamografias necessárias nessa população para evitar uma morte por câncer de mama, assim como o percentual desses casos diagnosticados de câncer de mama que tenha representado sobrediagnóstico de câncer de mama, ou seja diagnósticos de neoplasias que não evoluiriam a ponto de serem diagnosticadas clinicamente ou de causarem mortes.

A meta canadense em relação à proporção de resultados anormais na mamografia de rastreamento (*abnormal call rate*) é de até 10% para mulheres submetidas ao primeiro rastreamento e de até 5%, para mulheres submetidas a rastreamentos subsequentes (Canadian Partnership Against Cancer, 2013a) e os resultados dos programas de rastreamento organizado desse país em 2007 e 2008 evidenciaram os valores de 14,1% para a faixa etária de 40 a 49 anos e 13,1% para as mulheres de 50 a 69 anos. No presente estudo, a maior proporção da *proxy* da *abnormal call rate* também foi encontrada para a faixa etária de 40 a 49 anos (25,6%), seguido de 21,3% nas mulheres de 50 a 69 anos. No entanto, observamos que para todas as faixas etárias as proporções foram muito elevadas, se compararmos aos resultados canadenses. Ainda que esses resultados possam indicar um problema na qualidade das mamografias realizadas no contexto da população deste estudo, e talvez até mesmo problemas na interpretação da imagens levando a muitos exames alterados ou inconclusivos que demandam investigação adicional, não podemos afastar a hipótese de que estes dados estejam superestimados, uma vez que alguns desses exames, principalmente exames de imagem, podem representar exames solicitados pelos médicos em concomitância com a mamografia e não em decorrência de alteração neste exame, prática que já havia sido observada em centro de referência em mastologia no Nordeste do Brasil, em estudo conduzido por Silva e colaboradores (2014). Além disso, apesar de termos avaliado apenas os procedimentos resultantes de mamografias não precedidas no ano anterior de nenhum outro procedimento indicativo de investigação ou tratamento de câncer de mama, não podemos assegurar que todas as mamografias índices representem mamografias de rastreamento, pois alguns destes exames podem ter sido solicitados após detecção de nódulo ou alteração mamária pela própria beneficiária ou em exame físico ginecológico, informação à qual não tivemos acesso. No entanto, apesar das limitações do presente estudo, os resultados encontrados estão condizentes com aqueles evidenciados em estudo conduzido por Silva e Colaboradores (2014), que revelou 23,3%

de mamografias com achados inconclusivos (BIRADS 0), dentre os 1.000 exames realizados em mulheres de 40 a 49 anos em centro de referência em Mastologia na região Nordeste do país. Lembramos também que os beneficiários coparticipam no custeio de exames de imagem e punções/biópsias, quando realizadas em nível ambulatorial, o que pode afetar o comportamento de utilização dos exames.

De modo análogo aos resultados de 2007 e 2008 dos programas de rastreamento organizado do Canadá, que evidenciaram um aumento importante do VPP com a idade, sendo de 2,2% para mulheres de 40 a 49 anos, 7,7% naquelas de 50 a 59 anos e de 14,1% na população de 70 anos ou mais, no presente estudo, também verificamos que a proxy do valor preditivo da combinação de mamografia, exames de imagem e exames invasivos aumentou expressivamente com a idade. A proxy do VPP encontrada para ambas as possibilidades de desfecho consideradas foi de 2,7% e 3,0% nas mulheres de 40 a 49 anos, 3,6% e 6,1% nas mulheres de 50 a 69 anos e de 8,0% e 11,4% na população de 70 anos ou mais. Esses resultados condizem com o que já vem sendo evidenciado nos estudos acima citados, indicando que na faixa etária de 40 a 49 anos a ocorrência de falsos positivos possa ser superior, pelos motivos já mencionados. Para a faixa etária de 50 a 59 anos, o parâmetro de referência estabelecido no Canadá (Canadian Partnership Against Cancer, 2013a) é de um valor preditivo positivo da mamografia de rastreamento maior ou igual a 6. O Ministério da Saúde, até o momento não divulgou parâmetros nacionais para esses indicadores.

O percentual expressivo de mulheres que realizaram pelo menos uma mamografia na faixa etária de 30 a 39 anos também nos chamou a atenção, uma vez que não encontramos no Brasil nenhuma sociedade ou instituição que preconize a realização rotineira do exame nesta faixa etária. Na população geral verificamos que 33,6% das mulheres nessa faixa etária haviam realizado pelo menos uma mamografia, sendo que a Região Sul foi a que apresentou a maior proporção de mulheres submetidas ao exame, o total de 39,2%. Considerando a estimativa de apenas 1% da população apresentar alto risco para câncer de mama tendo indicação de início mais precoce do rastreamento, não encontramos uma justificativa plausível para este excesso de exames. Além disso, análises realizadas sobre os dados registrados no SISMAMA, evidenciaram que 96,2% das mamografias realizadas no período de 2010 e 2011 foram classificadas como exames de rastreamento. Portanto, a realização de mamografias diagnósticas nessa faixa etária não justificaria o percentual tão elevado de exames encontrado. Verificamos, no entanto, por

meio de notícias veiculadas pela imprensa local uma expressiva atuação de parlamentares da Região Sul e de organizações não governamentais, que defendem a mamografia como importante instrumento para detecção precoce de câncer de mama para as mulheres a partir dos 40 anos de idade. A elevada taxa de incidência de câncer de mama estimada para a Região Sul, de 70,98/100mil mulheres, região que lidera a estimativa apenas atrás do Sudeste para a qual estima-se 71,18 casos/100 mil (Ministério da Saúde, 2014a), também pode estar contribuindo para a maior busca de realização do exame em idades precoces, na crença de que o exame possa trazer benefícios à saúde da mulher independente da faixa etária.

Por outro lado, a região Nordeste foi a que apresentou a maior proporção de mulheres que havia sido submetida a pelo menos uma mamografia no período e à maior chance de utilização do exame nas faixas etárias de 40 a 49 e 70 anos ou mais, para as quais o Ministério também não recomenda rotineiramente a mamografia para fins de rastreamento.

A região Nordeste foi também a que apresentou a maior proporção de beneficiárias que realizaram pelo menos uma mamografia no período na faixa etária de 50 a 69 anos, com 80,9% das mulheres, enquanto a região Norte apresentou o menor percentual (71,1%). Considerando que neste estudo o Nordeste está sendo em grande parte representado pela Bahia, estado onde residem 69,9% dos beneficiários da região, a elevada utilização de mamografias nesta localidade condiz com os resultados evidenciados no Vigitel 2013 (Ministério da Saúde, 2014d), que revelou Salvador como a capital na qual foi observada a maior proporção de mulheres de 50 a 69 anos que havia sido submetida a pelo menos 1 mamografia nos últimos 2 anos, com 86,4% das mulheres. No entanto, o Vigitel 2013 não avaliou a realização deste exame nas mulheres de 40 a 49 anos e 70 anos ou mais que possibilitasse a comparação com nossos resultados para essas faixas etárias.

Os resultados do presente estudo também sugerem que a renda não constitua um fator limitante à realização de mamografias por esta população, nem mesmo para o estrato de menor renda, provavelmente pelo fato dessas mulheres terem grande parte do problema de acesso solucionado pela disponibilidade de um plano de saúde. Para a faixa etária de 50 a 69 anos, para a qual o exame está indicado pelo Ministério da Saúde, apesar de termos observado um discreto gradiente na forma como a renda influenciou a realização de mamografias, verificamos que o percentual de mulheres que realizou pelo menos uma

mamografia no período do estudo foi superior a 76%, em todos os níveis de renda por membro da família, atendendo ao parâmetro estabelecido pelo Ministério da Saúde de 70% para o indicador que mede a cobertura de mamografia de rastreamento na população-alvo (Ministério da Saúde, 2014c), sendo a utilização de 1 a 3 mamografias no período, muito semelhante entre os três estratos. Esses resultados também sugerem que a coparticipação dos beneficiários na realização de mamografias e outros exames ambulatoriais, que varia de 7% a 50% a depender do nível de renda do titular, também não esteja atuando como fator limitante do acesso ao exame.

No entanto, apesar de não haver indícios de que o nível de renda por membro da família e a coparticipação nos exames possam estar atuando como limitantes e trazendo prejuízos a essa população, observamos que ter maior renda por membro da família aumentou a chance de realização de mamografias principalmente na faixa etária de 70 anos ou mais para a qual o exame não está indicado rotineiramente para fins de rastreamento, inclusive em relação à frequência de realização desses exames. Para as mulheres nessa idade, ter renda por membro da família de 9 ou mais salários mínimos chega a triplicar a chance de realização de 4 ou mais mamografias. Esses resultados sugerem que as mulheres desses estratos possam ter diferentes percepções quanto ao risco de câncer de mama e quanto ao benefício da mamografia, que podem estar contribuindo para diferentes padrões de busca pelo exame, estando a maior renda relacionada a um maior uso da mamografia nesta faixa etária.

Verificamos também que a realização de mamografia esteve intensamente relacionada à realização de citologia oncológica de colo de útero em todas as faixas etárias a partir dos 30 anos, sendo a maior magnitude do efeito observada nas mulheres de 50 a 69 anos, mesmo após o ajuste por renda por membro da família, no modelo multivariado. Esse resultado parece indicar que a oportunidade da consulta com ginecologista apresenta forte relação com a realização da mamografia.

Os resultados deste estudo apontam para uma realização rotineira de mamografia por mulheres em faixas etárias para as quais o Ministério da Saúde não recomenda a utilização do exame. Frente a esse cenário, torna-se preocupante a possibilidade de os malefícios relacionados ao exame poderem suplantar seus benefícios, pois esses padrões de utilização identificados aumentam a possibilidade de ocorrência de sobrediagnóstico, sobretratamento, exames falsos positivos e maior exposição à radiação. A proxy do VPP

da combinação de mamografias de rastreamento, exames de imagem e exames invasivos para as diversas faixas etárias nesse estudo, nos fornece indícios de que a taxa de falsos positivos nessa população seja realmente mais elevada na população mais jovem.

No entanto, é importante cautela na interpretação dos resultados, considerando as limitações já citadas e o fato de não termos tido acesso à indicação das mamografias, aos resultados desses exames e ao histopatológico das neoplasias tratadas. Por se tratar de uma base de dados secundária, essas informações não se encontravam disponíveis no sistema autorizador do plano e foi necessário criarmos mecanismos para agrupar e filtrar informações quanto à realização de procedimentos relacionados à investigação e tratamento de câncer que nos possibilitassem obter aproximações dos indicadores utilizados no contexto dos programas canadenses de rastreamento organizado, adotados também como referência pelo Ministério da Saúde. Por esse motivo, também optamos por analisar dois diferentes desfechos que poderiam representar as neoplasias de câncer de mama diagnosticadas. Em consulta ao Integrador RHC, sistema desenvolvido pelo INCA para consolidação de dados provenientes de Registros Hospitalares de Câncer de todo o Brasil, verificamos que em 2010 e 2011 apenas 7% das neoplasias malignas de mama foram diagnosticadas em estágio IV, para o qual a cirurgia pode não ser indicada para tratamento. Desse modo, entendemos que o desfecho “Tratamento Cirúrgico de Câncer de Mama”, possa realmente constituir uma *proxy* adequada para o desfecho “Diagnóstico de Câncer de Mama”, contendo apenas discreta subestimação.

Antes mesmo da realização deste estudo, o plano de saúde em questão estabeleceu iniciativas para melhor captação e organização das informações relacionadas ao diagnóstico das neoplasias tratadas por seus beneficiários. Ao final de 2013 o plano implementou um sistema informatizado de Registro de Câncer, para possibilitar o conhecimento da incidência de câncer entre seus beneficiários, estadiamento das neoplasias no diagnóstico e distribuição das neoplasias ao longo de seu território de abrangência, que pudessem subsidiar iniciativas em controle de câncer (Braga MR et al., 2014b). No entanto esses dados não foram utilizados em nosso estudo, pois o sistema não contempla registros anteriores à sua implantação e que seriam necessários às nossas análises. Acreditamos que em médio prazo esses dados já poderão ser utilizados para estudos ainda mais aprofundados.

Também tendo em vista os indícios de uso inapropriado de exames pelos seus beneficiários, o plano organizou ao final de 2014, fórum internacional direcionado aos profissionais de saúde empregados da empresa gestora do plano de saúde (Braga MR; 2014a), com o objetivo principal de atualizar e alertar esses profissionais quanto aos possíveis riscos *versus* benefícios associados ao rastreamento de neoplasias. Uma das questões trazidas à discussão nessa ocasião foi que o rastreamento do câncer de mama, assim como alguns outros tipos de *screening*, como o rastreamento do câncer de próstata, não têm influência importante na sobrevida uma vez que grande parte dos casos detectados constituem neoplasias de curso “benigno” que não evoluíram clinicamente e não causariam mortes (Bleyer e Welch, 2012). No entanto, o rastreamento parece proporcionar uma percepção de segurança em pessoas que acreditam que o *screening* seja benéfico, assim como nos profissionais de saúde que atuam no melhor interesse de seus pacientes (Porzsolt et al., 2013). A existência dessa percepção, torna ainda mais desafiadora a instituição de mudanças em recomendações antes instituídas e sacramentadas como benéficas à população, que levem à redução, por exemplo, da faixa etária alvo do rastreamento. Muitas vezes acontece do próprio paciente buscar o médico com o objetivo prévio de receber a prescrição do exame. Este comportamento pode ter influência do importante apelo emocional nas mensagens transmitidas pela mídia e por organizações que incentivam o rastreamento atrelando sua realização a uma prática necessariamente benéfica à saúde, enquanto os riscos associados ao *screening* são habitualmente omitidos desses informes. Na ocasião do fórum pudemos verificar alguns exemplos de anúncios nos quais esse apelo é tão intenso, que parecem culpabilizar a mulher que opta pela não realização do rastreamento.

Os interesses comerciais na maior utilização de mamografias e consequentemente no aumento de diagnósticos e tratamentos de câncer de mama também não podem ser ignorados. A indústria farmacêutica apoia e patrocina diversas Instituições da Sociedade Civil (ISC) dedicadas ao tema do câncer de mama e suas iniciativas de disseminação das informações acerca dos benefícios do rastreamento, e de pressão pela ampliação do acesso a tecnologias e incorporação de novos medicamentos no SUS (Deprá AS, 2012).

Outro fator que parece dificultar a instituição de recomendações mais individualizadas ou que contemplem uma menor faixa etária alvo para rastreamento do câncer de mama é o chamado “paradoxo da popularidade do rastreamento” (Migowski, 2012). Quanto mais casos ocorrem de sobrediagnóstico e sobretratamento por conta da

detecção de neoplasias de curso “benigno” nos exames de rastreamento, mais aumenta o número de mulheres consideradas sobreviventes de câncer e que, consequentemente, defenderão que o rastreamento mamográfico “salvou suas vidas” (Migowski, 2012). Ocorre também que as neoplasias menos agressivas têm longo período assintomático, e por esse motivo, tem maiores chances de serem identificadas pelo rastreamento, enquanto as neoplasias agressivas costumam surgir no intervalo entre exames de rastreamento, sendo diagnosticadas quando se apresentam clinicamente. Sendo assim fica a impressão de que os exames de rastreamento prolongam a sobrevida, quando na verdade isso ocorre porque os tumores que são detectados no rastreamento mamográfico apresentam naturalmente um comportamento menos agressivo (viés de duração). Mesmo para os casos que evoluirão com sintomas clínicos e morte, o rastreamento com mamografia também proporciona um aumento artificial da sobrevida, que na verdade representa o denominado viés de tempo de antecipação (Ministério da Saúde, 2010). Por conta dessas particularidades dos estudos de rastreamento, suas conclusões devem sempre ser interpretadas com cautela frente às possibilidades dos vieses citados, que podem levar a conclusões equivocadas acerca da efetividade dessa prática, a exemplo do estudo analisado por Migowski (2015).

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que a cobertura do rastreamento do câncer de mama com mamografia em uma população beneficiária de um plano de autogestão em saúde se revelou superior àquela estabelecida como parâmetro pelo Ministério da Saúde para as mulheres com idade entre 50 e 69 anos, considerando todos os níveis de renda por membro da família e regiões geográficas.

No entanto, num cenário no qual o problema de acesso às tecnologias em saúde está em grande parte解决ado pela disponibilidade de um plano de autogestão em saúde sem fins lucrativos, verificamos que outros problemas se destacam, entre eles a utilização excessiva de exames. Os padrões de utilização de mamografia verificados nesse estudo, com proporções expressivas de uso pelas mulheres mais jovens para as quais a utilização de exames de investigação diagnóstica após as mamografias índices se revelou mais elevada, porém levando a poucos diagnósticos de câncer por conta de seu menor valor preditivo positivo, sugerem que os benefícios da mamografia nesse contexto possam estar sendo limitados, aumentando as possibilidades de falsos positivos e de exames inconclusivos que desdobram na utilização exames de investigação desnecessários. Por outro lado, a utilização expressiva da mamografia na faixa etária de 70 anos ou mais, apesar de levar à detecção de mais casos de câncer e menos falsos positivos, pode estar favorecendo a ocorrência de sobrediagnósticos e sobretratamentos. Essa última hipótese, no entanto, não pôde ser investigada no presente estudo por não termos analisado dados de mortalidade.

Analogamente aos resultados evidenciados no contexto dos programas de rastreamento organizado do Canadá, verificamos que a *proxy* do valor preditivo positivo da combinação de mamografia de rastreamento, exames de imagem e exame invasivos aumentou com a idade. Por outro lado, a *proxy* da reconvoação por resultados anormais nas mamografias de rastreamento se apresentou extremamente elevada em todas as faixas etárias em comparação às referências canadenses, especialmente nas mulheres de 40 a 49 anos. Esses resultados apontam para a possibilidade de problemas de qualidade das

mamografias realizadas ou mesmo da interpretação das imagens, que podem estar resultando em grande proporção de exames inconclusivos ou com resultado alterado, podendo indicar também que mais de um exame esteja sendo solicitado simultaneamente para fins de rastreamento. Ressaltamos, no entanto, que esses resultados devem ser interpretados com cautela, tendo em vista as limitações já citadas deste estudo.

Por fim, consideramos que os resultados do presente estudo possam contribuir para o melhor conhecimento dos padrões de utilização de mamografias e de seus desdobramentos no cenário das autogestões em saúde, para os quais a literatura ainda é escassa.

Registrarmos a necessidade de se buscar o equilíbrio entre as forças comerciais e de financiamento que impactam nos custos assistenciais nos planos de autogestão. Por um lado, as que atuam na direção de ampliar excessivamente a utilização de métodos diagnósticos-terapêuticos e, por outro, as que buscam restringir o acesso visando a sustentabilidade econômico-financeira e a integralidade da operação em longo prazo.

Ressaltamos também a importância do desenvolvimento de estratégias de comunicação às mulheres quanto ao balanço dos riscos e benefícios do rastreamento mamográfico. Faz-se imprescindível também a atuação sobre a comunidade médica, para que as recomendações do Ministério da Saúde e os resultados dos estudos de rastreamento publicados nos últimos anos sejam amplamente conhecidos por esses profissionais, contribuindo para uma decisão mais crítica e individualizada quanto à necessidade do rastreamento e minimizando as situações de solicitação "automática" de mamografia para mulheres acima de 40 anos de idade que comparecem às consultas, como indicam os resultados deste estudo.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque C, Piovesan MF, Santos IS, Martins ACM, Fonseca AL, Sasson D, et al. A situação atual do mercado da saúde suplementar no Brasil e apontamentos para o futuro. Ciência & Saúde Coletiva 2008; 13(8): 1421-1430.

American Cancer Society. Breast Cancer Prevention and Early Detection [acesso em 21 mai 2015]. Disponível em:  
<http://www.cancer.org/cancer/breastcancer/moreinformation/breastcancerearlydetection/breast-cancer-early-detection-ref>

Amorim VMSL, Barros MBA, César CLG, Carandina L, Goldbaum M. Fatores associados a não realização da mamografia e do exame clínico das mamas: um estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. Cad Saúde Pública 2008; 24(11): 2623-2632.

Azevedo e Silva G, Bustamante-Teixeira MT, Aquino EML, Tomazelli JG, Dos-Santos-Silva I. 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 2014; 30(7):1537-1550.

Barata, RB. Acesso e uso dos serviços de saúde: considerações sobre os resultados da Pesquisa de Condições de Vida 2006. São Paulo em Perspectiva 2008; 22(2): 19-29.

Biller-Andorno N, Jüni P. Abolishing Mammography Screening Programs? A View from the Swiss Medical Board. N Engl J Med 2014; 370 (21): 1965-1967.

Bleyer A, Welch G. Effect of three decades of screening mammography on breast cancer incidence. N Engl J Med 2012; 367(21):1998-2005.

Braga MR. Cenário Atual e Aspectos Controversos em Detecção Precoce de Câncer. [Apresentação no 1º Fórum AMS de Controle de Câncer; 2014a nov 10; Rio de Janeiro, Brasil].

Braga MR, Gonçalves AO, Batista AS, Carneiro AMA, Telles MT, De-Pina-Cabral DBA, et al. Implementing a Cancer Registry in a Brazilian Nationwide Self-administered Health Care Plan: Strategies and Initial Findings. In: Anais do World Cancer Congress; 2014b dez. 03-06 [acesso em 23 mai 2015]. Melbourne, Australia. Disponível em: <http://wcc-2014.p.asnevents.com.au/days/2014-12-05>

Brasil. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Instrução Normativa: IN Nº14 de 18 de abril de 2013a. Anexo II: Fichas técnicas dos indicadores do Programa de Qualificação da Saúde Suplementar: Componentes operadoras, avaliação de desempenho referente ao ano de 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.656, de 24 de agosto de 1998. Dispõe sobre os planos e seguros privados de assistência à saúde [acesso em 06 de abril 2014]. Disponível em: <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/104153/lei-9656-98>

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000. Cria a Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS e dá outras providências [acesso em 06 de abril 2014]. Disponível em: <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/101500/lei-9961-00>

\_\_\_\_\_. Portaria nº 1253, de 12 de novembro de 2013b. Altera os atributos de procedimentos na tabela de procedimentos, medicamentos, órteses, próteses e materiais especiais do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União, 13 nov 2013; Seção 1.

Brodersen J, Jorgensen KJ, Gotzsche PC. The benefits and harms of screening for breast cancer with a focus on breast screening. Polskie Archiwum Medycyny Wewnetrznej 2010;120(3): 89-94.

Câmara dos Deputados. Câmara aprova projeto que assegura mamografia a mulheres a partir dos 40. [internet]. Portal Câmara dos Deputados. 25 mar 2015 [acesso em 04 mai 2015]. Disponível em:

<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/SAUDE/484439-CAMARA-APROVA-PROJETO-QUE-ASSEGURA-MAMOGRAFIA-A-MULHERES-A-PARTIR-DOS-40.html>

Canadian Partnership Against Cancer. Organized breast cancer screening programs in Canada: Report on Program Performance in 2007 and 2008. Toronto: 2013a.

\_\_\_\_\_. Report from the evaluation indicators working group: guidelines for monitoring breast cancer: screening program performance. 3rd ed. Toronto; 2013b.

Cirqueira MB, Moreira MAR, Soares LR, Freitas-Júnior, R. Subtipos moleculares do câncer de mama. *Femina* 2011;39(10):499-503.

Conselho Federal de Medicina. CFM entra na justiça contra União por restrição no acesso à mamografia para mulheres com menos de 50 anos. [internet]. Portal Médico. 14 fev. 2014 [acesso em 15 fev 2014]. Disponível em [http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=24489:cfm-entra-na-justica-contra-a-uniao-por-conta-de-restricao-no-acesso-a-mamografia-para-mulheres-com-menos-de-50-anos-&catid=3](http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=24489:cfm-entra-na-justica-contra-a-uniao-por-conta-de-restricao-no-acesso-a-mamografia-para-mulheres-com-menos-de-50-anos-&catid=3)

Constancio TI. Trajetórias Assistenciais de Pacientes com Câncer: Aspectos do cuidado integral em operadora de autogestão [Dissertação de Mestrado]. Niterói: Instituto de saúde da Comunidade. Universidade Federal Fluminense; 2012.

Deprá AS. Instituições da Sociedade Civil, Câncer de Mama, e Acesso a Medicamentos no SUS [Dissertação de Mestrado]. Niterói: Instituto de saúde da Comunidade. Universidade Federal Fluminense; 2012002E

Gasperin SI. Cobertura e fatores associados aos exames de detecção precoce do câncer de colo de útero e mama em Florianópolis, SC, 2009: Um estudo transversal de base populacional [Dissertação de mestrado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2010.

Gobbi H. Classificação dos tumores da mama: atualização baseada na nova classificação da Organização Mundial da Saúde de 2012. *J Bras Patol Med Lab* 2012; 48(6); 463-474.

Gotzsche PC, Margrethe N. Screening for Breast Cancer with Mammography. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013; Issue 4.

Guerra MR, Gallo CVM, Mendonça GAS. Risco de Câncer no Brasil; tendências e estudos epidemiológicos mais recentes 2005;51(3):227-234.

Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva. Controle do câncer de mama. [internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2014a [acesso em 26 jan 2014]. Disponível em:

[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes\\_programas/site/home/nobrasil/programa\\_controle\\_cancer\\_mama/deteccao\\_precoce](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/acoes_programas/site/home/nobrasil/programa_controle_cancer_mama/deteccao_precoce)

\_\_\_\_\_. Mama: Prevenção. [internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2014b [acesso em 10 jan 2014]. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama+/prevencao>

Jemal AJ, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global Cancer Statistics. CA: A Cancer Journal for Clinicians 2011;61:69-90.

Jorgensen KJ, Klahn A, Gotzsche PC. Are benefits and harms in mammography screening given equal attention in scientific articles? A cross sectional study. BMC Medicine 2007; 5(12).

Karsa LV, Antilla A, Ronco G, Ponti A, Malila N, Arbyn M, et al. Cancer screening in the European Union: Report on the implementation of the Council Recommendation on cancer screening – First Report. European Communities 2008.

Koifman S, Abreu E. Fatores prognósticos do câncer da mama feminina. Revista Brasileira de Cancerologia 2002;48(1):113-131.

Lages RB, Oliveira GP, Filho VMS, Nogueira FM, Teles JBM, Vieira SC. Desigualdades associadas à não realização de mamografia na zona urbana de Teresina-Piauí-Brasil, 2010-2011. Rev Bras Epidemiol 2012; 15(4): 737-747.

Lima-Costa MF. Estilos de vida e uso de serviços preventivos de saúde entre adultos filiados ou não a plano privado de saúde (inquérito de saúde de Belo Horizonte). Ciência & Saúde Coletiva 2004; 9(4): 857-864.

\_\_\_\_\_. Influência da idade e da escolaridade no uso de serviços preventivos de saúde – Inquérito de saúde da região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Epidemiologia e Serviços de Saúde 2004; 13(4): 209-215.

\_\_\_\_\_, Matos DL. Prevalência e fatores associados à realização de mamografia na faixa etária de 50-69 anos: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2003). Cad Saúde Pública 2007; 23(7):1665-1673.

Malta DC, Jorge AO. Modelos assistenciais na saúde suplementar: o caso de uma operadora de autogestão. Ciência & Saúde Coletiva 2008; 13(5): 1535-1542.

Marchi AA, Gurgel MSC. Adesão ao rastreamento mamográfico oportunístico em serviços de saúde públicos e privados. Rev Bras Ginecol Obstet 2010; 32(4): 191-197.

Marques EF, Medeiros MLL, Souza JA, Mendonça MC, Bitencourt AGV, Chojniak R. Indicações de ressonância magnética das mamas em um centro de referência em oncologia. Radiol Bras 2011; 44(6): 363-366.

Migowski A. A detecção precoce do câncer de mama e a interpretação dos resultados de estudos de sobrevida. Ciênc saúde colet 2015; 20(4):1309.

Migowski A, Tomazelli JG, Ribeiro CM, Assis M, Abreu DMF. Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil: Análise a partir dos dados do SISMAMA. In: Anais do IX Congresso Brasileiro de Epidemiologia; 2014 set. 07-10; Vitória, Brasil. Vitória: ABRASCO; 2014 [acesso em 24 mai 2015]. Disponível em: <http://www.epiabrasco.com.br/ANALIS-EPIVIX-2014.pdf>.

Miller ABM, Wall C, Baines CJ, Sun P, To T, Narod SA. Twenty five year follow-up for breast cancer incidence and mortality of the canadian national breast screening study: randomised screening trial. BMJ 2014; 348:g366.

Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Glossário Temático da Saúde Suplementar. Brasília (DF): 2009b.

Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Primária: Rastreamento. Brasília (DF): 2010.

\_\_\_\_\_. Controle dos cânceres do colo do útero e da mama. 2. ed. Brasília(DF): 2013a.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Câncer. Atlas On-line de Mortalidade. [internet]. Atlas On-line de Mortalidade: INCA. [acesso em 21 mai 2015]. Disponível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/pages/Modelo03/consultar.xhtml#panelResultado>

\_\_\_\_\_, Instituto Nacional de Câncer. Controle do câncer de mama: documento de consenso. Rio de Janeiro: INCA; 2004a.

\_\_\_\_\_, Instituto Nacional de Câncer. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA; 2004b.

\_\_\_\_\_, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2014: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2014a.

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

\_\_\_\_\_, Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva. Informativo Vigilância do Câncer. Magnitude do Câncer no Brasil: incidência, mortalidade e tendência. Rio de Janeiro: INCA; 2012 Mai/Nov.

\_\_\_\_\_, Instituto Nacional de Câncer. Mamografia: da prática ao controle. Rio de Janeiro: INCA; 2007.

\_\_\_\_\_, Instituto Nacional de Câncer. Parâmetros para o rastreamento do câncer de mama: recomendações para gestores estaduais e municipais. Rio de Janeiro: INCA; 2009a.

\_\_\_\_\_, Instituto Nacional de Câncer. Rastreamento organizado do câncer de mama: a experiência de Curitiba e a parceria com o Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA; 2011.

\_\_\_\_\_. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília(DF); 2011.

\_\_\_\_\_. Posicionamento do Ministério da Saúde sobre a realização de exames de mamografia no SUS. [internet]. Portal da Saúde:SUS. 14 fev 2014b [acesso em 15 fev 2014]. Disponível em:

<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/9554-sus-assegura-as-mulheres-exames-de-mamografiaa>

\_\_\_\_\_. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília (DF): 2014d.

Mota JAS. Cobertura do rastreamento do câncer de mama em Marau, Rio Grande do Sul [Dissertação de Mestrado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.

Novaes HMD, Braga PE, Schout D. Fatores associados à realização de exames preventivos para câncer nas mulheres brasileiras, PNAD 2003. Ciência & Saúde Coletiva 2003; 11(4):1023-1035.

Oliveira EXG, Pinheiro RS, Melo ECP, Carvalho MS. Condicionantes socioeconômicos e geográficos do acesso à mamografia no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva 2011;16(9): 3649-3664.

Omran AR. The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change. Milbank Mem Fund Q. 1971 Out;49(4):509–538.

Pardal RC, Abrantes AFL, Ribeiro LPV, Almeida RPP, Azevedo KV, Figueiredo TL, et al. Rastreio de lesões mamárias: estudo comparativo entre a mamografia, ultrassonografia modo-B, elastografia e resultado histológico. Radiol Bras 2013; 46(4): 214-220.

Pinheiro RS, Travassos C. Estudo da desigualdade na utilização de serviços de saúde por idosos em três regiões da cidade do Rio de Janeiro. Cad Saúde Pública 1999; 15(3): 487-496.

Pinho VFS, Coutinho ESF. Risk factors for breast cancer: a systematic review of studies with female samples among the general population in Brazil. Cad Saúde Pública 2005; 21(2): 351-360.

Porzsolt F, Thomaz TG, Constâncio TI, Silva-Júnior AG, Nóbrega ACL. The risks of information in health care: do we need a new decision aid? Clinics 2013; 68 (9): 1777 – 1179.

Public Health Agency of Canada. Organized breast cancer screening programs in Canada: Report on program performance in 2005 and 2006. Ottawa: 2011.

Renck DV, Barros F, Domingues MR, Gonzalez MC, Sclowitz ML, Caputo EL, et al. Equidade no acesso ao rastreamento mamográfico do câncer de mama com intervenção de mamógrafo móvel no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Cad Saúde Pública 2014; 30(1): 88-96.

Schneider IJC, D'orsi E. Sobrevida em cinco anos e fatores prognósticos em mulheres com câncer de mama em Santa Catarina, Brasil. Cad Saúde Pública 2009; 25(6):1285-1296.

Schopper D, Wolf C. How effective are breast cancer screening programmes by mammography? Review of the current evidence. European Journal of Cancer 2009; 45(11): 1916-1923.

Silva Junior AGS, Constancio TI, Werneck TEM, Silva VMN, Mantini C. Tensões delineadoras da integralidade na saúde suplementar. In: Pinheiro R, Lopes TC. Ética, técnica e formação: as razões do cuidado como direito à saúde. Rio de Janeiro: CEPESC:IMS/UERJ: ABRASCO;2010. p. 235-48.

Silva FX, Katz L, Souza ASR, Amorim MMR. Mamografia em mulheres assintomáticas na faixa etária de 40 a 49 anos. Rev Saúde Pública 2014; 48(6):931-939.

Silva RCF. Evidências científicas e análise comparada de programas de rastreamento: elementos para a discussão das condições essenciais para o rastreamento organizado do câncer de mama no Brasil [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2012.

\_\_\_\_\_, Hortale VA. Rastreamento do câncer de mama no Brasil: quem, como e por que? Revista Brasileira de Cancerologia 2012; 58(1):67-71.

Swiss Medical Board. Systematic Mammography Screening. [internet]. 15 dez 2013. [acesso em 04 mai 2015]. Disponível em: [http://www.medical-board.ch/fileadmin/docs/public/mb/Fachberichte/2013-12-15\\_Bericht\\_Mammographie\\_Final\\_Kurzfassung\\_e.pdf](http://www.medical-board.ch/fileadmin/docs/public/mb/Fachberichte/2013-12-15_Bericht_Mammographie_Final_Kurzfassung_e.pdf)

The Canadian Task Force on Preventive Health Care. Guidelines: recommendations on screening for breast cancer in average-risk women aged 40-74 years. CMAJ 2011;183(17): 1991-2001.

Travassos C, Viacava F, Pinheiro R., Brito A. Utilização de serviços de saúde no Brasil: gênero, características familiares e condição social. Ver Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2002; 11(5/6): 365-373.

Urban LABD, Schaefer MB, Duarte DL, Santos RP, Maranhão NMA, Kefalas AL, et al. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para rastreamento do câncer de mama por métodos de imagem. Radiol Bras 2012; 45(6): 334-339.

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

World Health Organization. Breast cancer: prevention and control. [internet]. Geneva: WHO; 2014 [acesso em 11 jan 2014]. Disponível em: <http://www.floria.int/cancer/detection/breastcancer/en/>

\_\_\_\_\_. Cancer control: knowledge into action: WHO guide for effective programs: Early detection. Geneva: WHO; 2007.

\_\_\_\_\_, International Agency for Research on Cancer. Breast Cancer Screening. Lyon: IARC; 2002.

\_\_\_\_\_, International Agency for Research on Cancer. Globocan 2012. [internet]. Lyon: IARC; 2015 [acesso em 21 mai 2015]. Disponível em: [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx)

Zapponi ALB, Melo ECP. Distribuição da mortalidade por cancer de mama e de colo de útero segundo regiões brasileiras. Rev enferm 2010; 18(4):628-631.

10. ANEXOS

Anexo 1

## Realização de mamografia segundo faixas etárias

Idade (em anos)	Mamografias realizadas (Frequência absoluta e relativa)																						
	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n		
< 30	33.840	99,0	310	0,9	20	0,1	4	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	34.175		
30 a 39	6.941	66,4	2.026	19,4	912	8,7	395	3,8	134	1,3	33	0,3	8	0,1	2	0,0	0	0,0	0	0,0	10.451		
40 a 49	2.173	14,9	2.388	16,3	3.193	21,8	3.224	22,0	2.494	17,1	954	6,5	148	1,0	44	0,3	8	0,1	1	0,0	0	0,0	14.627
50 a 69	7.597	21,5	5.507	15,6	6.128	17,4	6.870	19,5	5.936	16,8	2.712	7,7	372	1,1	100	0,3	21	0,1	9	0,0	2	0,0	35.254
70 ou mais	10.235	50,8	3.437	17,1	2.198	10,9	1.950	9,7	1.485	7,4	706	3,5	99	0,5	22	0,1	14	0,1	5	0,0	0	0,0	20.151
Total	60.786	53,0	13.668	11,9	12.451	10,9	12.443	10,9	10.050	8,8	4.405	3,8	627	0,5	168	0,1	43	0,0	15	0,0	2	0,0	114.658