

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB  
CAMPUS GAMA – FGA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA

**PERFIL DAS MULHERES QUE NUNCA FIZERAM A MAMOGRAFIA NO BRASIL: DADOS  
DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE, 2013**

**MARIA FABIANA DE CASTRO FERREIRA**

ORIENTADORA: DRA. MARÍLIA MIRANDA FORTE GOMES



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB  
FACULDADE UNB GAMA – FGA



**PERFIL DAS MULHERES QUE NUNCA FIZERAM A MAMOGRAFIA  
NO BRASIL: DADOS DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE, 2013**

**MARIA FABIANA DE CASTRO FERREIRA**

ORIENTADORA: DRA. MARÍLIA MIRANDA FORTE GOMES

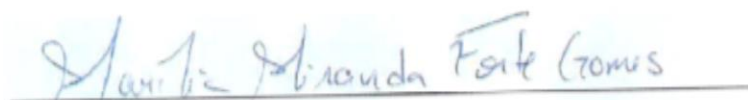
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM  
ENGENHARIA BIOMÉDICA  
PUBLICAÇÃO: 117A/2020  
BRASÍLIA/DF, MARÇO DE 2020

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB  
FACULDADE UNB GAMA - FGA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**PERFIL DAS MULHERES QUE NUNCA FIZERAM A MAMOGRAFIA  
NO BRASIL: DADOS DA PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE, 2013**  
MARIA FABIANA DE CASTRO FERREIRA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA BIOMÉDICA

APROVADA POR:



PROF. DRA. MARÍLIA MIRANDA FONTE GOMES  
(ORIENTADORA)



DRA. VERA REGINA FERNANDES DA SILVA MARÃES  
(EXAMINADORA INTERNA)



DRA. NEYSA APARECIDA TINOCO REGATTIERI  
(EXAMINADORA EXTERNA)

**BRASÍLIA/DF, MARÇO DE 2020**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

FERREIRA, MARIA FABIANA DE CASTRO

Perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia no Brasil: Dados da Pesquisa de Saúde, 2013. [Distrito Federal], 2020.

User Field page\_minus\_preamble = 69p., 210 x 297 mm (FGA/UnB Gama, Mestrado em Engenharia Biomédica, 2020).

Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica, Faculdade UnB Gama, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica.

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Câncer de mama              | 2. Rastreamento do câncer |
| 3. Prevenção de câncer de mama | 4. Mamografia             |

I. FGA UnB

II. Título (série)

## **REFERÊNCIA**

Ferreira, M. F. C. (2020). Perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia no Brasil: Dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Dissertação de mestrado em Engenharia Biomédica, Publicação 117A/2020, Programa de Pós-Graduação, Faculdade UnB Gama, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 69p.

## **CESSÃO DE DIREITOS**

Autor: Maria Fabiana de Castro Ferreira

Título: Perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia no Brasil: Dados da Pesquisa de Nacional de Saúde, 2013.

Grau: Mestre

Ano: 2020

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender essas cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

fabiana@aluno.unb.br

Brasília, DF – Brasil

## RESUMO

**Introdução:** O câncer de mama é uma das maiores causas de morte de mulheres no Brasil e no mundo, perdendo apenas para o câncer de pele não melanoma. O reconhecimento tardio do câncer de mama está relacionado com as altas taxas de morte causadas pela doença.

**Objetivo:** Analisar os fatores associados das mulheres que jamais realizaram o exame de mamografia, tendo em vista variáveis demográficas, socioeconômicas e de saúde, com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013.

**Métodos:** A partir de dados coletados na Pesquisa Nacional de Saúde, foi calculada a proporção de mulheres que não fizeram o exame de mamografia no Brasil até 2013. Para atingir o objetivo proposto, utilizou-se regressão logística e os modelos foram estimados com o auxílio do software SPSS versão 20.

**Resultados:** Dentre as 27.724.648 mulheres que responderam ao questionário, 1.489.284 não realizaram a mamografia. Este fator está relacionado a: raça negra ( $p = 0,011$ ), mulheres separadas/divorciadas ( $p < 0,0001$ ), quantidade de filhos nascidos vivos de 5 a 9 ( $p < 0,0001$ ), região sudeste ( $p=0,027$ ) e centro-oeste ( $p = 0,052$ ), plano de saúde ( $p < 0,0001$ ), tabagismo ( $p = 0,032$ ) e consumo de bebida alcoólica ( $p=0,032$ ). Estas variáveis foram importantes para descrever o perfil das mulheres que deixam de fazer a mamografia.

**Conclusão:** Conforme os resultados e a interpretação dos dados da PNS, 5,4% das mulheres jamais realizaram a mamografia no Brasil. Observou-se que as desigualdades socioeconômicas estão associadas à não realização do exame. Os resultados deste estudo indicam a existência de inúmeras diferenças demográficas, econômicas e no estilo de vida quanto à introdução às práticas preventivas para o câncer de mama, intensificando a necessidade de intervenções que visem à promoção da igualdade.

**Palavras-chave:** Câncer de mama, Rastreamento do câncer, Prevenção de câncer de mama e Mamografia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Breast cancer is one of the biggest causes of death for women in Brazil and in the world, second only to non-melanoma skin cancer. The late recognition of breast cancer is related to the high death rates caused by the disease.

**Objective:** To analyze the associated factors of women who never underwent a mammogram, considering demographic, socioeconomic and health variables, based on data from the National Health Survey carried out in 2013.

**Methods:** From data collected in the National Health Survey, the proportion of women who did not undergo a mammography exam in Brazil until 2013 was calculated. To achieve the proposed objective, logistic regression was used and the models were estimated with the aid of SPSS version 20 software.

**Results:** Among the 27.724.648 women who answered the questionnaire, 1.489.284 were those who did not undergo mammography. This factor is related to: black race ( $p = 0,011$ ), separated/divorced women ( $p < 0,0001$ ), number of children born alive from 5 to 9 ( $p < 0,0001$ ), southeast region ( $p = 0,027$ ) and central-west ( $p = 0,052$ ), health insurance ( $p < 0,0001$ ), smoking ( $p = 0,032$ ) and consumption of alcoholic beverages ( $p = 0,032$ ). These variables were important to describe the profile of the women that did not undergo mammography.

**Conclusion:** According to the results and the interpretation of the PNS data, 5,4% of women never underwent mammography in Brazil. It was observed that socioeconomic inequalities are associated with not taking the exam. The results of this study indicate the existence of numerous demographic, economic and lifestyle differences regarding the introduction of preventive practices for breast cancer, intensifying the need for interventions aimed at promoting equality.

**Keywords:** Breast cancer, Cancer screening, Breast cancer prevention and Mammography.

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1	Objetivos.....	2
1.1.1	Objetivo Geral.....	2
1.1.2	Objetivos Específicos .....	2
1.2	Revisão da Literatura .....	3
1.3	Organização do Trabalho .....	4
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
2.1	Anatomia Mamária Feminina .....	5
2.2	Contexto Sobre o Câncer de Mama .....	7
2.3	Fatores de Risco para o Câncer de Mama .....	8
2.4	Tipos de Câncer de Mama .....	9
2.5	Rastreamento do câncer mama na população geral como ferramenta para o diagnóstico precoce.....	11
2.6	A Tecnologia como ferramenta no rastreio do câncer de mama.....	13
2.6.1	Mamografia.....	13
2.6.2	Ultrassonografia .....	14
2.6.3	Ressonância .....	15
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOMÉTRICA.....</b>	<b>15</b>
3.1	Aplicação da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (Temac).....	15
3.2	Descrição do Temac .....	16
3.2.1	Primeiro passo: preparação da pesquisa .....	16
3.2.2	Segundo passo: apresentação e inter-relação dos dados.....	17
3.2.2.1	Análise e apresentação das revistas na área .....	17
3.2.2.2	Seleção das revistas relevantes ao tema .....	18
3.2.2.3	Evolução do tema ano a ano .....	19
3.2.2.4	Análise dos autores e artigos.....	20
3.2.2.5	Países que mais publicaram a respeito do tema .....	23
3.2.2.6	Análise das palavras-chave .....	23
3.2.3	Terceiro passo: detalhamento, modelos integrados e validação por evidência .....	25
3.2.3.1	Mapa de Co-citação.....	25
3.2.3.2	Mapa de acoplamento de bibliografia .....	26
3.3	Principais Estudos Brasileiros Detectados pela Revisão Bibliométrica.....	27
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>31</b>
4.1	Fonte de Dados: Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) .....	31
4.2	Análise De Regressão Logística .....	32
4.2.1	Aspectos Teóricos.....	32
4.2.2	Modelo de Regressão Logística .....	32
4.3	Modelagem Proposta .....	34

<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>39</b>
5.1	Visão Geral .....	39
5.1.1	Resultados dos Modelos .....	41
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO E DISCUSSÕES.....</b>	<b>46</b>
	<b>LISTA DE REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 3.1.</b> Revistas com maiores fatores de impacto no <i>Journal Citation Reports</i> .....	17
<b>Tabela 3.2.</b> Revistas com maior relevância no tema .....	18
<b>Tabela 3.3</b> Áreas de pesquisa.....	18
<b>Tabela 3.4.</b> Autores com maior número de citações .....	20
<b>Tabela 3.5.</b> Artigos mais citados .....	21
<b>Tabela 3.6.</b> Autores com mais publicações.....	22
<b>Tabela 3.7.</b> <i>Ranking</i> de publicações por país.....	23
<b>Tabela 3.8.</b> Palavras-chave .....	24
<b>Tabela 5.1.</b> Variáveis demográficas sobre o perfil das mulheres que não realizaram a mamografia no Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em jun., 2019).....	39
<b>Tabela 5.2.</b> Variáveis econômica sobre o perfil das mulheres que não realizaram a mamografia no Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em jun., 2019)..	40
<b>Tabela 5.3.</b> Variáveis estilo de vida sobre o perfil das mulheres que não realizaram a mamografia no Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em jun.,2019).....	41
<b>Tabela 5.4.</b> Variáveis demográficas sobre o perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia com uso da Regressão Logística, Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em dez.,2019).....	41
<b>Tabela 5.5.</b> Variáveis econômicas sobre o perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia com uso da Regressão Logística, Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em dez.,2019). .....	42
<b>Tabela 5.6.</b> Variáveis estilo de vida sobre o perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia com uso da Regressão Logística, Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em dez., 2019).....	43
<b>Tabela 5.7.</b> Resultados dos modelos multivariados estimados para analisar a relação entre as mulheres que não fazem o exame mamográfico .....	44
<b>Tabela 5.8.</b> Motivos relatados para justificar a não realização da mamografia dentre as 1.489,284 mulheres que nunca fizeram o referido exame dados da PNS 2013. ....	47

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 4.1.</b> Variáveis explicativas sociodemográficas que representam as características das mulheres .....	35
<b>Quadro 4.2.</b> Os aspectos econômicos relatados são formados por grau de escolaridade, região e plano de saúde .....	36
<b>Quadro 4.3.</b> As variáveis explicam o estilo de vida das mulheres .....	37

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 2.1.</b> Estrutura da mama feminina (MARCHETTI, 2019). .....	6
<b>Figura 2.2.</b> Procedimento para a detecção e controle do câncer de mama (FURGERI et al., 2013). .....	12
<b>Figura 3.1.</b> Temac .....	16
<b>Figura 3.2.</b> Evolução da quantidade de publicação .....	19
<b>Figura 3.3.</b> Quantidades de citações .....	20
<b>Figura 3.4.</b> Nuvem de palavras .....	24
<b>Figura 3.5.</b> Mapa de Co-citação.....	26
<b>Figura 3.6.</b> Acoplamento de bibliografia .....	27

## LISTA DE GRÁFICO

<b>Gráfico 4 1.</b> Representação gráfica de uma função de distribuição acumulada (PEREIRA, 2006) .....	33
--	----

## LISTA DE NOMENCLATURAS E ABREVIações

<b>ANVISA</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>BIRADS®</b>	<i>Breast Imaging-Reporting and Data System®</i>
<b>BRCA</b>	<i>Breast Cancer</i>
<b>CAPES</b>	Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
<b>CBR</b>	Colégio Brasileiro de Radiologia
<b>CDI</b>	Carcinoma Ductal Invasivo
<b>CDIS</b>	Carcinoma Ductal in situ
<b>CINE</b>	Carcinoma invasivo de tipo específico
<b>CLI</b>	Carcinoma lobular invasivo
<b>CNS</b>	Conselho Nacional de Saúde
<b>CONEP</b>	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
<b>DNA</b>	Ácido desoxirribonucléico
<b>EAM</b>	Autoexame das mamas
<b>FDA</b>	Função Distribuição Acumulada
<b>FEBRASGO</b>	Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetria
<b>FI</b>	Fator de Impacto
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>INCA</b>	Instituto Nacional de Câncer
<b>ISI</b>	<i>Institute of Scientific Information</i>
<b>JCR</b>	<i>Journal Citation Reports</i>
<b>MQO</b>	Mínimos Quadrados Ordinários
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>PNAD</b>	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
<b>PNS</b>	Pesquisa Nacional de Saúde
<b>RL</b>	Regressão Logística
<b>RM</b>	Ressonância Magnética
<b>SBM</b>	Sociedade Brasileira de Mastologia
<b>SCI</b>	<i>Science Citation Index</i>
<b>SCIELO</b>	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
<b>SIPD</b>	Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares
<b>SOE</b>	Carcinoma invasivo sem outra especificação
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TEMAC</b>	Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado
<b>TRH</b>	Terapia de reposição hormonal
<b>UFs</b>	Unidades Federativas
<b>UNB</b>	Universidade de Brasília

# 1 INTRODUÇÃO

O câncer é definido como um conjunto de doenças que tem como característica o crescimento descontrolado das células, cujos os fatores podem ser causados por atribuições externas: radiação, produtos químicos, tabagismo, má alimentação; ou fatores internos: distúrbios hormonais e alterações genéticas (ALMEIDA et al., 2017; FACINA, 2014; MEDEIROS et al., 2013; RODRIGUES; CRUZ; PAIXÃO, 2015). Essa doença é um problema de saúde pública mundial, não apenas pelo crescimento, mas, também, pelos elevados investimentos em múltiplos níveis de atuação como na detecção precoce, na promoção à saúde, na pesquisa, na vigilância, na formação de recursos humanos, na assistência e na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) (ALMEIDA et al., 2017).

Para o ano de 2020, no Brasil, a expectativa sobre o número de novos casos de câncer é de que seja em torno de 316.140, com exceção os casos de câncer de pele não melanoma. Nos casos de câncer de mama feminino, são esperados mais de 66.280 novos casos. O câncer de mama também atinge homens, contudo é raro, caracterizando apenas 1% do total de casos da doença. (INCA, 2020).

O câncer de mama é uma doença causada pelo aumento desordenada das células da mama. Neste desenvolvimento são geradas células anormais que proliferam, formando um tumor. Há diversos tipos de câncer de mama. Por esse motivo, a doença pode progredir de diferentes formas (INCA, 2020). Quando detectado precocemente e tratado, há redução nas taxas de mortalidade (ALMEIDA et al., 2017).

Foi registrado em 2017 cerca de 16.724 casos de morte de mulheres por câncer de mama no Brasil (INCA, 2020). Este aumento é devido as inúmeras barreiras que se inicia desde o acesso ao rastreamento, diagnóstico e por fim o tratamento. Como consequência, há impactos relevantes tanto no âmbito individual, social e político, sendo analisado como um problema de saúde pública e um dos alvos da Política Nacional de Atenção Oncológica (ALMEIDA et al., 2017).

O Ministério da Saúde comprovou que o controle do câncer de mama é parte essencial e componente obrigatório nos planos municipais e estaduais de saúde (ALMEIDA et al., 2017). Segundo a Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM), o Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR) e a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO),

é recomendado o rastreio da mamografia para as mulheres assintomática, começando a partir dos 40 a 75 anos deverá ser feito o exame anual (MASTOLOGIA, 2019).

Deve-se destacar que a mamografia é o único exame que, quando feito de maneira regular a partir dos 40 anos em mulheres assintomáticas, é constatado uma redução da mortalidade pelo câncer de mama. Isso foi comprovado por meio de estudos realizados em mais de 500 mil mulheres, observou-se uma diminuição da mortalidade no grupo de mulheres submetidas ao rastreamento que variou entre 10% a 35% em comparação às que não foram submetidas (MASTOLOGIA, 2019).

Entretanto, programas de rastreamento ainda não são eficazes em decorrência de diversos fatores. Dentre eles, a precária infraestrutura para as rotinas do programa, a baixa cobertura da população-alvo e a falta de continuidade da população a médio e longo prazo (ALMEIDA et al., 2017). Outro problema é a má distribuição dos mamógrafos, visto que a maioria se encontra em grandes cidades e capitais, deixando de atender boa parte da população que mora no interior e em pequenas cidades (NACIONAL; DF, 2015). Com isso, o rastreamento ocorre de forma oportunista, quando as mulheres procuram naturalmente os serviços de saúde e recebem as indicações para a realização de exames (ALMEIDA et al., 2017).

Estes dados são relevantes para os serviços de saúde pública, pois irá auxiliar os profissionais e gestores a formular estratégias mais específicas e abrangentes quanto às intervenções na detecção precoce do câncer de mama no Brasil. Assim, o objetivo deste estudo é verificar quais são os fatores associados para que as mulheres com idade a partir dos 40 anos, não façam o exame de mamografia no Brasil.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Analisar os fatores associados em mulheres que jamais realizaram o exame de mamografia, tendo em vista variáveis demográficas, socioeconômicas e de saúde, com base nos dados da PNS realizada em 2013.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar estudos que analisem o perfil das mulheres que realizam mamografia por meio da pesquisa bibliométrica com base na Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC);



- Verificar estudos realizados no Brasil dos métodos de rastreamento do exame mamográfico;
- Levantar bibliografia especializada sobre rastreio de câncer de mama e mulheres que fizeram a mamografia;
- Analisar o perfil das mulheres com o auxílio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e com os dados da PNS;
- Propor estudo de Regressão Logística para analisar a relação entre a variável dependente e variáveis explicativas.

## 1.2 REVISÃO DA LITERATURA

A base bibliográfica pesquisada e utilizada neste trabalho considerou a busca por meio de livros, teses, monografias e artigos nas seguintes fontes especializadas: *Web of Science*, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), Ministério da Saúde (MS), Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), repositório da Universidade de Brasília (UNB), entre outras. Foram empregados alguns critérios de inclusão e exclusão dos artigos pesquisados.

Crítérios de inclusão dos artigos pesquisados:

- Estudos científicos que abordaram a temática;
- Artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais;
- Artigos que continham texto completo disponível;

Exclusão dos artigos pesquisados:

- Artigos científicos que não abordavam a temática em estudo;
- Artigos que não disponibilizavam textos completos.

Foram utilizadas as palavras chaves em inglês: *Breast Cancer*, *Cancer Screening*, *Breast Cancer Prevention* e *Mammography* para realização da pesquisa nas bases de dados eletrônicas. Depois de encontrados os periódicos, foi feito o cruzamento dos dados e, então, realizou-se a leitura dos resumos separando os mais relevantes para o estudo.

### 1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho desenvolveu-se ao longo de 5 capítulos e está organizado da seguinte maneira: Capítulo 1, Introdução, apresenta uma contextualização do tema proposto, estabelecendo uma ligação entre os resultados esperados por meio da definição dos objetivos gerais e específicos.

Os capítulos 2 e 3 apresentam o referencial teórico que orienta a investigação, complementada por trabalhos científicos (dissertações, teses, artigos científicos específicos, revistas especializadas e livros). Nestes capítulos, são abordados os assuntos pertinentes ao trabalho, tais como: anatomia da mama feminina, contexto sobre o câncer de mama; fatores de risco para o câncer de mama; tipos de câncer de mama; procedimento para o diagnóstico do câncer de mama; a tecnologia auxiliando no rastreamento do câncer de mama. Revisão Bibliométrica: Aplicação da Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado (TEMAC).

O capítulo 4 apresenta a metodologia da pesquisa: base de dados da Pesquisa Nacional da Saúde e uma breve fundamentação sobre Regressão Logística, finalizando com os resultados obtidos após análise de dados com recurso do *software* SPSS.

O capítulo 5 refere-se à análise e discussão de resultados, em que são apresentadas algumas considerações sobre o trabalho realizado, assim como uma orientação para possíveis trabalhos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 ANATOMIA MAMÁRIA FEMININA

Os mamíferos têm uma característica que é a presença de glândulas mamárias, ou seja, a mama. Estes órgãos fazem parte da produção de leite, fornecendo alimento para os filhotes. O gesto de amamentar o filhote traz um benefício tanto para a mãe como para o recém-nascido, pois ajuda na recuperação pós-parto e na proteção da cria, iniciando o processo de transferência de imunidade. É nesta fase da amamentação que os laços se fortalecem entre a mãe e sua prole (BRAGA, 2015).

O desenvolvimento das mamas e sua involução estão relacionados à exposição hormonal. É durante a gravidez que a mama sofre alterações para que possa estar apta à produção de leite, sob ação da progesterona e prolactina (inicialmente há aumento dos ductos secundários e primários, depois proliferação dos alvéolos concomitantemente a uma proliferação vascular)(GUYTON; HALL, 2006; MENKE et al., 2007).

Após o parto, há uma rápida queda da progesterona permitindo a liberação do cortisol e o início da lactogênese. A sucção estimula receptores sensoriais na papila mamária que são transmitidos ao hipotálamo liberando prolactina. A ocitocina faz com que as células mioepiteliais se contraíam liberando o leite. A involução da mama, ou seja, a substituição do epitélio glandular e do tecido conjuntivo interlobular por gordura, ocorre na menopausa. Na mama envelhecida o que resta são poucos ácinos e ductos atróficos entremeados por colágeno e gordura (GUYTON; HALL, 2006; MENKE et al., 2007).

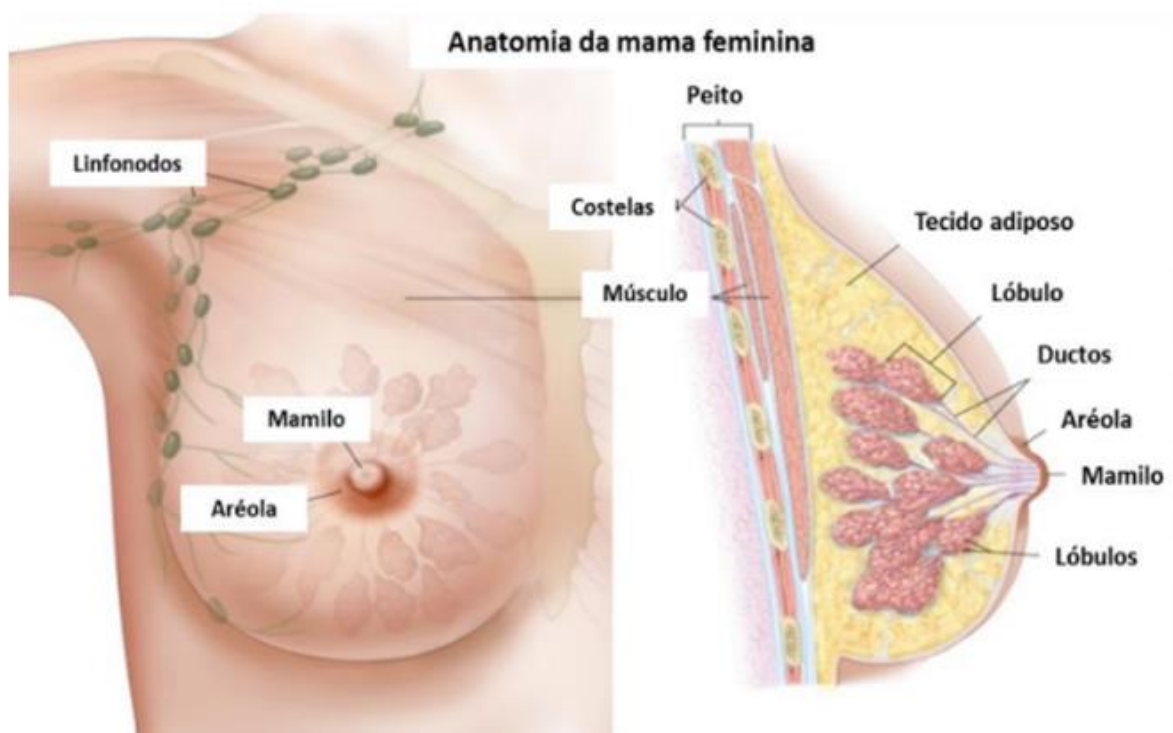
As mamas são órgãos pares, localizados na parede anterior do tórax, por cima dos músculos grande peitoral. Cada mama apresenta uma aréola e uma papila. A papila mamária apresenta de 15 a 20 orifícios ductais, que representam as vias de drenagem das unidades funcionantes, ou seja, os lobos mamários (BERNANDES, 2010; BRASIL, 2020).

A mama feminina é dividida de 15 a 20 lobos mamários independentes, separados por tecido fibroso, de forma que cada um tem a sua via de drenagem, que converge para a papila através do sistema ductal.

- **ÁCINO** – porção terminal da “árvore” mamária, onde estão as células secretoras que produzem o leite.

- **LÓBULO MAMÁRIO** – conjunto de ácinos.

- LOBO MAMÁRIO - unidade de funcionamento formada por um conjunto de lóbulos (15-20) que se liga à papila por meio de um ducto lactífero.
- DUCTO LACTÍFERO – sistema de canais (15-20) que conduz o leite até a papila, que se exterioriza através do orifício ductal.
- PAPILA ou MAMILO – protuberância composta de fibras musculares elásticas onde desembocam os ductos lactíferos.
- ARÉOLA – estrutura central da mama, de onde se projeta a papila.
- TECIDO ADIPOSITO – todo o restante da mama é preenchido por tecido adiposo ou gorduroso, cuja quantidade varia com as características físicas, estado nutricional e idade da mulher (BORGES, 2015).



**Figura 2.1.** Estrutura da mama feminina (MARCHETTI, 2019).

Na maturidade, a mama possui um formato pendular ou cônica, diferenciando de acordo com a característica biológica de cada pessoa. A base do cone mede aproximadamente entre 10 a 12 cm de diâmetro e de 5 a 7 cm de espessura. Contudo o tecido da mama se estende até a axila. O tamanho da mama possui diversas variações. Nas mulheres não lactantes, a mama pesa entre 150 e 225 gramas, mas as lactantes podem exceder 500 gramas. De acordo com Braga (2015), o volume do tecido mamário é em média, 275,46 ml na mama direita e na esquerda de 291,69 ml (BRAGA, 2015).

A mama tem como função principal a produção do leite para a amamentação, mas possui também grande importância para a mulher, representando papel fundamental na constituição de sua autoestima e autoimagem. Embelezam a silhueta do corpo feminino e desempenham também função erógena e de atração sexual (BRAGA, 2015).

## **2.2 CONTEXTO SOBRE O CÂNCER DE MAMA**

O corpo feminino é formado por células que desempenham um papel habitual que garante todas as funções do organismo. O câncer de mama ocorre por circunstâncias diversas, quando as células anormais se multiplicam de forma desordenada e incontrolada, atingindo tecidos e órgãos (BRAGA, 2016; INCA, 2020)

De acordo com Medeiros (2013), o câncer de mama é o mais temido pelas mulheres devido ao impacto psicológico, pois compromete a imagem corporal e a percepção da sexualidade. Este tipo de câncer é o segundo mais frequente no mundo e o mais comum entre as mulheres, correspondente a 29,7% dos novos casos a cada ano (INCA, 2020).

O câncer de mama é um processo longo, complexo e dividido em três etapas. Ele ocorre quando há proliferação anormal de células alteradas geneticamente sem que haja resposta a um mecanismo normal de controle denominado apoptose (morte programada que ocorre após determinado tempo de vida útil da célula) (INCA, 2020).

Indução ou iniciação é a primeira etapa do processo de carcinogênese. Nele há modificação genética da célula que ocorre devido a fatores externos ou a alterações que acontecem de forma espontânea (INCA, 2020).

O passo seguinte é a promoção. Esta é caracterizada por ser uma etapa longa e passível de reversão. Aqui células pré neoplásicas, que crescem desordenadamente e se acumulam, podem ter suas taxas de crescimento alteradas mediante agentes quimioterápicos preventivos (INCA, 2020).

A progressão, etapa a seguir, é a fase entre a lesão pré-maligna e o câncer invasivo. Há um aumento rápido no tamanho do tumor. Nesta fase acontecem alterações genéticas e fenotípicas. Novas mutações com potencial invasivo e metastático podem ocorrer. Na metastatização, que pode ocorrer por via sanguínea ou linfática, há disseminação tumoral tanto regional quanto para partes distantes do corpo. (INCA, 2020).

## 2.3 FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER DE MAMA

Para que uma célula normal se transforme em cancerígena seu DNA deve ser lesado por um carcinógeno (vírus, radiação ionizante, produtos químicos, etc.), que nada mais é do que um iniciador do processo tumoral. Estes agentes podem levar a modificações genéticas caso mecanismos celulares reparadores falhem em corrigir estas alterações (INCA, 2020).

Os fatores associados ao maior risco para o desenvolvimento do câncer mamário são vários e estratificados (CBR, 2019). Abaixo foram listados alguns exemplos:

Fatores associados ao maior risco de desenvolvimento de câncer mamário (risco relativo > 4,0)

- Idade  $\geq$  65 anos: o maior número de casos acontece após os 50 anos.
- Mutações genéticas herdadas tais como BRCA1e BRCA2.
- História pregressa de carcinoma ductal ou lobular in situ.
- História familiar de câncer de ovário.
- Parentes de primeiro grau com câncer de mama.
- História pessoal de câncer de mama antes dos 40 anos.

Fatores associado ao maior risco de desenvolvimento de câncer mamário (risco relativo de 2,1 a 4,0)

- Aumento dos níveis de estrogênio ou testosterona endógena na pós-menopausa.
- Primeira gravidez a termo acima a partir dos 35 anos.
- Mamas densas: mulheres com este padrão (BIRADS®) possuem 4 vezes mais chance de desenvolverem câncer de mama do que mulheres com outros padrões mamários. Este fator de risco independe dos níveis hormonais circulantes.

- Um parente de primeiro grau com câncer de mama.
- Doenças proliferativas da mama.

Fatores associados ao maior risco de desenvolvimento de câncer mamário (risco relativo de 1,1 a 2,0)

- Consumo de álcool: há evidências que correlacionam positivamente o uso de álcool ao maior risco de desenvolvimento de câncer de mama. Mulheres que consumiram 3 doses / dia (35- 44g /dia) apresentaram risco relativo de 1,19 a 1,45 em desenvolver câncer de mama

quando comparadas a um grupo controle. O álcool consumido diariamente aumenta os níveis de estrogênio.

- Gravidez a termo entre 30 e 35 anos.
- Menarca antes dos 12 anos: devido a maior exposição hormonal.
- Menopausa após os 55 anos de idade: aumento do risco em 3% por ano de atraso na menopausa.
- Histórias pessoais de câncer de ovário, útero ou cólon.
- Estilo de vida sedentário: a atividade física diminui a gordura, que em excesso converte androstenediona em estrona. O exercício físico pode reduzir o estrogênio biodisponível assim como a hiperinsulinemia.
- Tabagismo ativo e passivo: benzopirenos, encontrados na fumaça do cigarro, são agentes cancerígenos para as células ductais epiteliais (CBR, 2019).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (2020b), cerca de 30% dos casos de câncer de mama tem a chance de serem evitados com hábitos saudáveis como alimentar-se de maneira saudável, praticar exercícios físicos, evitar a ingestão de bebidas alcoólicas, amamentar, manter-se atento ao peso corporal adequado, evitar o uso de anticoncepcionais, hormônios sintéticos e terapias de reposição hormonal.

## **2.4 TIPOS DE CÂNCER DE MAMA**

Há diversos modelos propostos para a progressão do câncer de mama. Atualmente, estudos moleculares apontam na direção de múltiplos caminhos no desenvolvimento do câncer mamário onde diferentes subgrupos moleculares associam-se a determinados padrões.

Atualmente as neoplasias malignas da mama podem ser classificadas como:

- Carcinoma Ductal in situ (CDIS): corresponde a 90% dos tumores não invasivos mamários. As células cancerígenas ficam confinadas à luz dos ductos. Como não possuem acesso aos vasos linfáticos e à corrente sanguínea, não metastatizam. O CDIS abrange um grupo de alterações com diferentes aspectos morfológicos e maneiras distintas de evolução biológica e apresentação clínica. Sua graduação histológica compreende subtipos de baixo grau, grau intermediário e alto grau. Geralmente são diagnosticadas em exames de rastreamento quando microcalcificações com morfologia e distribuição características são

evidenciadas ao exame de mamografia (BORGES, 2015; BRAGA, 2016; DUFFY et al., 2016; FEMAMA, 2019).

- Carcinoma Ductal Invasivo (CDI): aqui há invasão do tecido vizinho. Na histopatologia do tumor observa-se invasão da membrana basal subepitelial acometendo gordura e tecido conjuntivo. Não é obrigatoriamente metastático, apesar de invasivo. Como não possuem critérios para nenhum tipo característico de tumor, também são conhecidos como “carcinoma invasivo sem outra especificação” (SOE) ou como “carcinoma invasivo de tipo não específico” (CINE). O desenvolvimento de um CDI não é necessariamente precedido por um CDIS, porém, a maioria dos CDI possui um foco presente de CDIS. Sua classificação depende da graduação histológica que leva em consideração a formação de túbulos, o pleomorfismo nuclear e o índice mitótico. O aspecto, nos métodos de imagem, está relacionado a nódulos com margens espiculadas, indistintas, microlobuladas e até mesmo circunscritas, podendo haver presença de calcificações, distorções arquiteturais ou assimetrias associadas (BORGES, 2015; BRAGA, 2016; DUFFY et al., 2016; FEMAMA, 2019).

- Carcinoma lobular invasivo (CLI): acomete mais frequentemente mulheres na pré-menopausa e as que estão na menopausa em uso de terapia de reposição hormonal (TRH). Características histopatológicas associadas à falta de reação desmoplásica tornam difícil seu reconhecimento precoce, nos estudos por imagem, justificando a alta taxa de falsos negativos encontrados neste subtipo histológico de câncer mamário. Desta maneira explica-se, também, um maior tamanho no momento de seu diagnóstico, quando comparado ao CDI. As metástases, quando presentes, ocorrem em ovários, peritônio, leptomeninges e trato urogenital. Locais pouco comuns se compararmos com os sítios de implantes secundários que ocorrem no CDI (fígado, pulmão e osso) (BORGES, 2015; BRAGA, 2016; DUFFY et al., 2016; FEMAMA, 2019).

- Subtipos especiais de carcinoma mamário invasivo: a grade maioria dos tumores primários da mama são de origem ductal. O tipo lobular é o segundo em frequência de acometimento. Os demais subtipos especiais representam 21 tipos histológicos distintos. Dentre estes, os mais comumente encontrados são o papilar, micropapilar, cribriforme, apócrino, tubular, mucinoso e metaplásico. A identificação correta destes subtipos é fundamental pois possuem comportamentos clínicos diferentes entre si e conseqüentemente prognóstico e tratamento distintos (BORGES, 2015; BRAGA, 2016; DUFFY et al., 2016; FEMAMA, 2019).



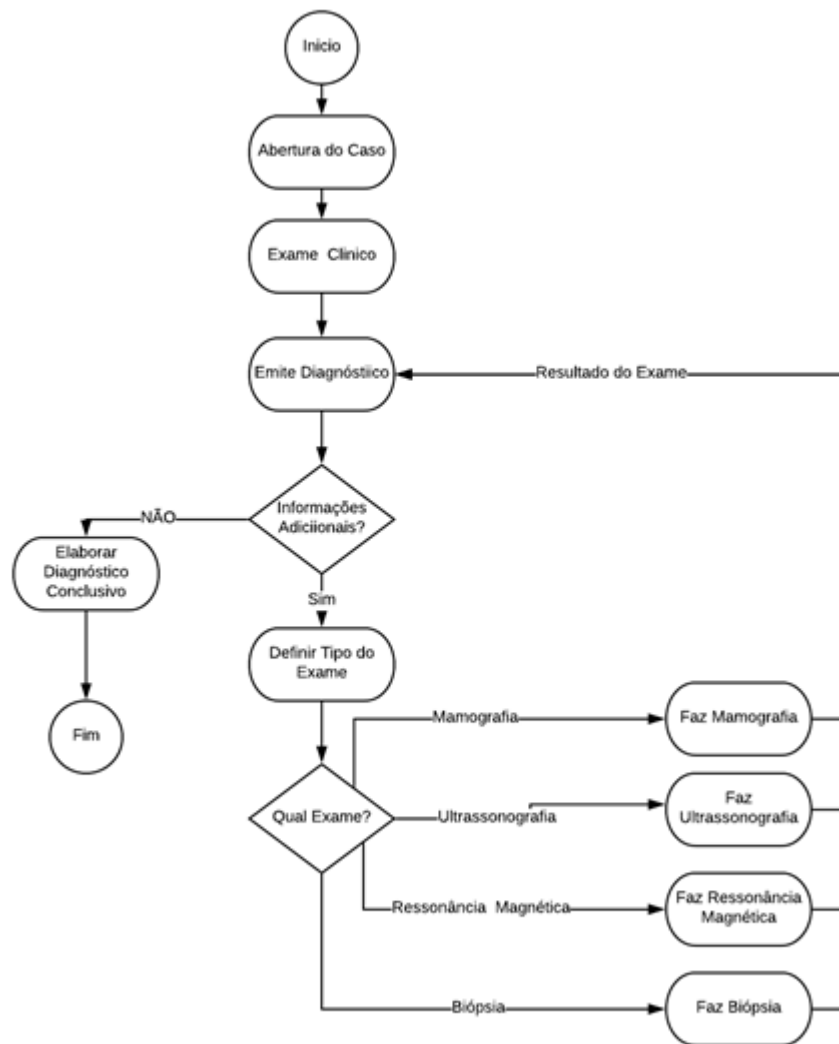
- Tumores malignos não epiteliais: respondem por menos de 1% das neoplasias mamárias. Incluem tumores como linfoma, sarcoma e metástases para as mamas de neoplasias malignas de origem renal, neuroendócrina e cutânea. O tratamento e o prognóstico destes tumores dependem de seu tipo histológico (DUFFY et al., 2016; FEMAMA, 2019).

## **2.5 RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA NA POPULAÇÃO GERAL COMO FERRAMENTA PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE**

Atualmente não é recomendado o autoexame das mamas (EAM), como método rastreamento do câncer de mama. Entretanto, as mulheres devem ser estimuladas para o conhecimento de suas mamas por meio de palpação e percebendo possíveis mudanças deverá procurar o serviço de saúde o mais cedo possível. Esta estratégia de conscientização é de suma importância para o diagnóstico precoce do câncer de mama (INCA, 2020; MASTOLOGIA, 2019).

O diagnóstico inicial do câncer de mama tem como objetivo garantir a redução da mortalidade e uma melhor qualidade de vida. Quando a patologia é diagnosticada corretamente, evita-se a ansiedade e processos desnecessários (FURGERI et al., 2013).

A figura 2.2 demonstra o processo do início que a mulher dá entrada no serviço de saúde até a conclusão do diagnóstico.



**Figura 2.2.** Procedimento para a detecção e controle do câncer de mama (FURGERI et al., 2013).

Uma rápida interpretação do fluxograma da Figura 2.2. pode ser assim descrita: quando um novo caso é aberto, o médico avalia primeiramente o estado clínico do paciente, realizando um exame físico. Ao se verificar qualquer tipo de suspeita ou irregularidade, são solicitados novos exames. O exame normalmente solicitado é a mamografia, mas outros exames podem ser solicitados para que haja um diagnóstico conclusivo. Quando forem necessárias algumas informações adicionais, o médico poderá solicitar diferentes exames, não necessariamente na ordem em que eles aparecem na Figura 2.2. Portanto, cada um desses processos apresenta diferente forma de averiguação. A continuidade dos procedimentos pode variar dependendo da situação do paciente e da compreensão médica. (FURGERI et al., 2013).

## **2.6 A TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA NO RASTEIO DO CÂNCER DE MAMA**

O controle do câncer de mama é uma das prioridades na agenda da Política Nacional de Saúde, em virtude de sua grande magnitude como problema de saúde pública no Brasil. Entre as modalidades de atenção previstas para o controle do câncer de mama, está a detecção precoce, que incide em ações de rastreamento e diagnóstico precoce. A tecnologia vem ajudando a diagnosticar o câncer de mama através dos exames de mamografia, ultrassom da mama, ressonância mamária, tendo um papel essencial no diagnóstico precoce e tratamento da doença (COSTA; A, 2017; GEBRIM, 2016).

As Diretrizes para Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil foram formadas a partir da sistematização de evidências na literatura científica, em coerência com a Lei nº 12.401/2011, o Decreto nº 7.508/2011 e a Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde, representando um passo importante na consolidação da prática de elaboração de documentos técnicos e de políticas públicas baseadas em evidências (BRASIL, 2013; GEBRIM, 2016).

### **2.6.1 Mamografia**

A mamografia é um exame fundamental para a detecção precoce do câncer de mama, podendo ser identificado logo em fase inicial quando a lesão é pequena. O exame é pedido para mulheres com idade acima de 40 anos ou que tenham exibido alterações no exame clínico. O exame mamógrafo é feito por um aparelho de raio X (MASTOLOGIA, 2019).

As duas incidências padrões são a oblíqua mediolateral e a craniocaudal. Estas incidências podem ser complementadas por outras quando houver a necessidade de melhor avaliação frente a alguns achados de imagem. O diagnóstico é feito de uma única maneira. Pode-se obter a imagem mamográfica a partir de equipamentos mamográficos que possuem detectores diferentes. Isso leva a formatos diferenciados das imagens finais, que podem ser apresentadas em filme ou em imagens digitais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A redução na mortalidade por câncer de mama foi obtida, em diversos países, a partir do rastreamento mamográfico da população com risco usual para o desenvolvimento do câncer mamário. Ele propicia o diagnóstico precoce, ou seja, quando não há evidências clínicas da doença. Pode ser ofertado de maneira oportunista, o exame de rastreio é ofertado às mulheres

que oportunamente chegam às unidades de saúde, ou de forma organizada quando o rastreamento é gerenciado por uma estrutura de saúde e dirigido às mulheres na faixa etária alvo que são formalmente convidadas para os exames periódicos. A experiência internacional demonstra que o segundo modelo apresenta melhores resultados e menores custos. No Brasil adota-se o modelo oportunístico, havendo controvérsias em relação às suas orientações entre as diversas instituições de nosso país. Abaixo, as recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia, Sociedade Brasileira de Mastologia, Federação Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia e do Instituto Nacional do Câncer para o rastreamento das mulheres em geral (2017):

- $\leq 39$  anos: rastreamento mamográfico não indicado;
- 40 a 74 anos: recomendado rastreamento mamográfico anual;
- $\geq 75$  anos: rastreamento mamográfico individualizado. Recomendado rastreio anual para mulheres com expectativa de vida superior a 7 anos.

Recomendações INCA, (2020):

- Recomenda o rastreamento bienal para mulheres na faixa etária compreendida entre 50 e 69 anos.

Portanto, o rastreamento mamográfico deve ser priorizado para garantir os possíveis benefícios e diminuir os malefícios associados a essa prática (GEBRIM, 2016). É necessário promover iniciativas nas adesões das diretrizes, suas periodicidades contribuirão para diminuição dos traumas físicos (intervenção em fases mais precoces), maior sobrevida, redução dos traumas familiares e o menor despesa para sociedade pertinente à perda de um indivíduo produtivo (GEBRIM, 2016; MASTOLOGIA, 2019).

### **2.6.2 Ultrassonografia**

A ultrassonografia é um exame de imagem que utiliza ondas sonoras de alta frequência, acima de 20KHz. A formação da imagem ultrassonográfica ocorre na dependência da diferença da impedância acústica (velocidade com que a onda sonora se propaga em determinado meio condutor) entre os tecidos. Atualmente é utilizada para a avaliação de alterações mamárias, palpáveis ou não, para guiar procedimentos intervencionistas e como complemento diagnóstico da mamografia em pacientes com mamas densas (DO NASCIMENTO; DA ROCHA PITTA; DE MELO RÊGO, 2015; FURGERI et al., 2013).

### **2.6.3 Ressonância**

O princípio físico da RM é baseado no resultado da interação entre o campo magnético produzido pelo equipamento com os prótons de hidrogênio do tecido humano. O equipamento envia um pulso de radiofrequência e a coleta de forma modificada por meio de uma antena receptora conhecida como bobina. Este sinal é codificado, coletado, processado e convertido em imagem. Nos dias de hoje, a RM é o método mais sensível para a detecção precoce do câncer de mama. Possui indicações precisas tais como o rastreamento em mulheres de alto risco para o desenvolvimento do câncer mamário, a avaliação pré-operatória de tumores conhecidos e a resposta à quimioterapia neoadjuvante. É um método altamente sensível para o diagnóstico do câncer de mama, porém, de baixa especificidade (BORGES, 2015).

A tecnologia pode ser inserida nas ações de educação e saúde na medida em que geram conhecimentos e estímulos a determinadas condutas positivas e saudáveis, levando ao cuidado e à preservação da saúde dos indivíduos envolvidos. Existem diversos tipos de tecnologias que podem ser aplicadas para essa transformação social, tais como medicamentos, metodologias, protocolos, cartas documentais, materiais impressos, vídeos, procedimentos técnicos, além das tecnologias sociais, como por exemplo: fluxogramas, diagramas, modelos de atividades avaliativas e diagnósticas, sistemas organizacionais, educacionais, de suporte e palestras, entre outras. Todas elas podem contribuir na área educacional, na saúde e na interação entre os dois termos, proporcionando a melhoria da qualidade de vida da população em que é empregada (SANTOS; FROTA; MARTINS, 2016).

## **3 REVISÃO BIBLIOMÉTRICA**

### **3.1 APLICAÇÃO DA TEORIA DO ENFOQUE META ANALÍTICO CONSOLIDADO (TEMAC)**

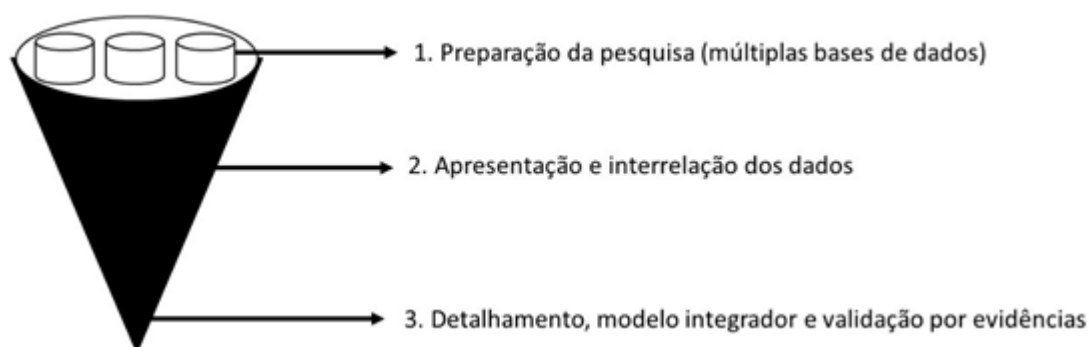
Primeiramente, foi iniciada uma pesquisa científica que é essencial para a realização da busca sobre o tema apresentado, com o propósito de conhecer e compreender o que já foi estudado e desenvolvido a respeito do assunto em questão. Dessa forma, a revisão da bibliografia se mostra essencial para a identificação do que já foi compreendido até o presente momento. Esta aplicação tem como objetivo impedir o empenho de esforço e tempo

desnecessários com estudos já conhecidos em abordagens semelhantes de outros pesquisadores (COUTINHO, 2017).

Este estudo tem o propósito de realizar uma revisão bibliográfica, apresentando um método sistemático com o nome de “Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado”, conhecido como TEMAC (MARIANO; SANTOS, 2017). Este método tem grande importância, pois levantará assuntos a respeito do tema em estudo. Mariano et al. (2011), recomendam elaborar uma combinação de documentos em fontes de dados bem-conceituadas, a fim de que se obtenha uma base de material de elevada qualidade e coerência para a realização da pesquisa (MARIANO; GARCÍA CRUZ; ARENAS GAITÁN, 2011).

## 3.2 DESCRIÇÃO DO TEMAC

O modelo de referencial bibliográfico deste trabalho consiste na aplicação do TEMAC que está baseado em três etapas simples que identificarão as literaturas de impacto e fará uma análise segundo as leis da bibliometria, conforme mostra a Figura 3.1 (MARIANO; SANTOS, 2017).



**Figura 3.1.** Temac  
Fonte: (MARIANO; GARCÍA CRUZ; ARENAS GAITÁN, 2011)

### 3.2.1 Primeiro passo: preparação da pesquisa

O primeiro passo foi definir as palavras chaves "*Breast Cancer*", "*Cancer Screening*", "*Breast Cancer Prevention*" e "*Mammography*", utilizando a base de dados *Web of Science*, pois possui uma ampla cobertura temporal, é reconhecida internacionalmente, tem um grande número de registro e possui a integração com a *SciELO*. A pesquisa teve um raio de busca de 2008-2019, englobando todas as áreas de conhecimento. Os resultados foram 547 trabalhos encontrados, que compõem a amostra desta pesquisa. A maioria dos trabalhos de relevância

publicados na base de dados são dos Estados Unidos (51,92%), seguido de Canadá (8,04%), Inglaterra (5,67%) e França (5,12%), somando, dessa maneira, 70,75%. Ou seja, esses quatro países são responsáveis por mais da metade das publicações na área pesquisada. O Brasil fica em 6º lugar nos registros, com 3,83%.

### 3.2.2 Segundo passo: apresentação e inter-relação dos dados

Neste segundo passo, é importante compreender o que é Fator de Impacto (FI). Na década de 60, esse fator começou a ser considerado porque consiste em uma maneira de avaliar as revistas científicas. Foi nessa década em que *Eugene Garfield*, diretor do *Institute of Scientific Information* (ISI) e criador da base de dados bibliográfica *Science Citation Index* (SCI), escolheu esse instrumento, pois ele mostra a frequência com que um artigo é citado como forma de avaliar e classificar as revistas contidas na referida base de dados (MARZIALE; MENDES, 2002). De acordo com Mariano et al. (2011), é de suma importância o Fator de Impacto, visto que é um instrumento muito utilizado para se avaliar a qualidade dos artigos científicos no mundo.

#### 3.2.2.1 Análise e apresentação das revistas na área

Com base no banco de dados *Web of Science*, foi realizado o FI das publicações na seção *Journal Citation Reports* (JCR), sendo possível identificar as revistas com maior relevância em determinada área. Desta maneira, deu-se início à pesquisa, identificando as revistas com maior Fator de Impacto. A Tabela 3.1 pode-se notar os resultados das revistas com maior FI nas áreas da saúde em que as palavras chaves estão relacionadas, sendo apresentadas apenas as dez primeiras do *ranking*, embora haja um total de 12.298 revistas indexadas na área de estudo.

**Tabela 3.1.** Revistas com maiores fatores de impacto no *Journal Citation Reports*

POSICÃO	NOME DA REVISTA	F- I	Nº DE CITAÇÕES
1	<i>Ca-A Cancer Journal for Clinicians</i>	244.585	28.839
2	<i>New England Journal of Medicine</i>	79.260	332.831
3	<i>Lancet</i>	53.254	233.269
4	<i>Chemical Reviews</i>	52.613	174.920
5	<i>Nature Reviews Materials</i>	51.941	3.218
6	<i>Nature Reviews Drug Discovery</i>	50.167	31.313
7	<i>Jama-Journal of The American Medical Association</i>	47.661	148.775
8	<i>Nature Energy</i>	46.859	5.072
9	<i>Nature Reviews Cancer</i>	42.784	50.407

Fonte: Adaptado de *Journal Citation Reports 2017*

### 3.2.2.2 Seleção das revistas relevantes ao tema

Foi realizada uma busca, no dia 29 de janeiro de 2019, dentro da base de dados *Web of Science*. O período do estudo foi de 2008 e 2019, perfazendo um total de dez anos, gerando 547 resultados. Dentre os resultados encontrados, destacou-se o número de artigos publicados, cuja soma total resultou em 469. Em seguida, na Tabela 3.2 foram selecionadas as dez revistas com maior relevância de acordo com os artigos encontrados relacionadas ao tema.

**Tabela 3.2.** Revistas com maior relevância no tema

TÍTULOS DA FONTE	REGISTROS	% de 547
<i>European journal of cancer prevention</i>	17	3.108
<i>Breast cancer research and treatment</i>	16	2.925
<i>Asian pacific journal of cancer prevention</i>	14	2.559
<i>Cancer causes control</i>	13	2.377
<i>Cancer epidemiology biomarkers prevention</i>	12	2.194
<i>Journal of womens health</i>	11	2.011
<i>Preventive medicine</i>	11	2.011
<i>Cancer</i>	10	1.828
<i>Bmc public health</i>	9	1.645
<i>Journal of cancer education</i>	9	1.645

Fonte: Adaptado de *ISI Web of Science*

Com base na Tabela 3.2, constata-se que a revista de maior Fator de Impacto apresenta publicações que abordam sobre a prevenção, investigação e tratamento do câncer de mama, estes são temas relacionado ao presente trabalho. Já na Tabela 3.3, são apresentadas as áreas que mais pesquisam o tema.

**Tabela 3.3** Áreas de pesquisa

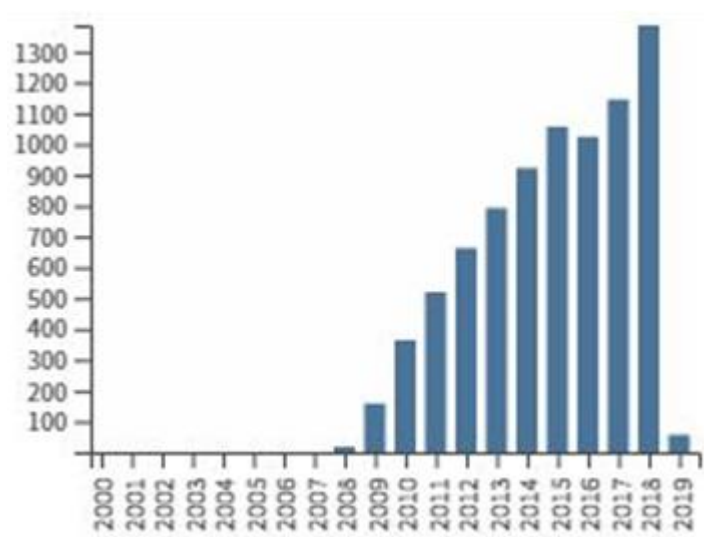
ÁREAS DE PESQUISA	REGISTROS	% de 547
Oncologia	206	37.660
Saúde ocupacional ambiental pública	185	33.821
Medicina interna geral	86	15.722
Serviços de ciências da saúde	57	10.420
Obstetrícia & ginecologia	28	5.119
Enfermagem	22	4.022
Radiologia medicina nuclear imagiologia médica	18	3.291
Estudos femininos	18	3.291
Educação pesquisa educacional	14	2.559



Fonte: Adaptado de *ISI Web of Science*

### 3.2.2.3 Evolução do tema ano a ano

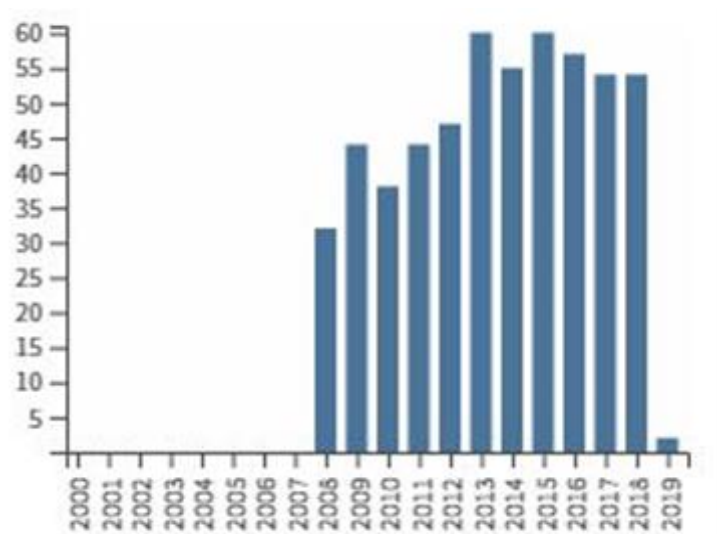
Depois da identificação das revistas de maior relevância e as áreas de pesquisa a respeito, é apresentado o número de publicações ao longo dos anos. O crescimento de publicações a respeito do tema estudado nos últimos dez anos, em comparação aos anos anteriores, pode ser visto na Figura 3.2. Confirmando, assim, o crescimento de sua importância científica nos últimos anos.



**Figura 3.2.** Número de publicações ano a ano

Fonte: ISI Web of Science

O tema é relevante cientificamente e possui alcance expressivo, demonstrado por meio da evolução das citações ao longo dos anos, como pode ser identificado na Figura 3.3.



**Figura 3.3.** Número de citações ano a ano  
 Fonte: ISI Web of Science

Dessa maneira pode-se constatar, desde o ano da primeira publicação em 2008, a evolução da quantidade de citações anuais a respeito das palavras chaves, uma vez que a soma de citações sobre esse assunto alcançou o número de 8.099 até o ano de 2019, atingindo uma média de aproximadamente 810 citações por ano.

### 3.2.2.4 Análise dos autores e artigos

Uma vez analisadas as revistas com maior FI e apresentada a evolução no número das publicações e citações ao longo dos anos. A Tabela 3.4 consiste em identificar os autores mais citados.

**Tabela 3.4.** Autores com maior número de citações

AUTORES	Nº DE CITAÇÕES	% DE 8099
Jamal, Ahmedim	<b>602</b>	7%
Reyna, Valerie F	460	6%
Virnig, Beth A	278	3%
Coughlin, Steven S	246	3%
Cuzick, Jack	236	3%
Esserman, Laura J	199	2%
Breitbart, Eckhard W	133	2%
Snyder, Claire F	102	1%
Gail, mitchell H	95	1%
Spadea, Teresa	67	1%

Fonte: Adaptado de *ISI Web of Science*

Entre os dez autores mais citados, somando um total de 2.418 citações, representando 29% do total de citações sobre o estudo. É possível observar que as citações estão concentradas em poucos estudos, haja vista que a maioria dos autores foram representados devido a quantidade de citações em seu trabalho.

Em seguida, foi elaborado a Tabela 3.5 traz os dez artigos mais citados, seus autores, anos de publicação e o número de citações de cada um.

**Tabela 3.5.** Artigos mais citados

TÍTULO	AUTORES	ANO	Nº DE CITAÇÕES	% DE 8.099
<i>Ductal Carcinoma in Situ of the Breast: A Systematic Review of Incidence, Treatment, and Outcomes</i>	Virnig, Beth A.; Tuttle, Todd M.; Shamliyan, Tatyana; Kane, Robert L.	2010	278	3,43%
<i>Breast cancer as a global health concern</i>	Coughlin, Steven S.; Ekwueme, Donatus U.	2009	246	3,04%
<i>Effect of tamoxifen and radiotherapy in women with locally excised ductal carcinoma in situ: long-term results from the UK/ANZ DCIS trial</i>	Cuzick, Jack; Sestak, Ivana; Pinder, Sarah E.; Ellis, Ian O.; Forsyth, Sharon; Bundred, Nigel J.; Forbes, John F.; Bishop, Hugh; Fentiman, Ian S.; George, William D.	2011	236	2,91%
<i>International variation in rates of uptake of preventive options in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers</i>	Metcalf, Kelly A.; Birenbaum-Carmeli, Daphna; Lubinski, Jan; Gronwald, Jacek; Lynch, Henry; Moller, Pal; Ghadirian, Parviz Foulkes, William D.; Klijn, Jan; Friedman, Eitan; Kim-Sing, Charmaine; Ainsworth, Peter; Rosen, Barry; Domchek, Susan; Wagner, Teresa; Tung, Nadine; Manoukian, Siranoush; Couch, Fergus; Sun, Ping; Narod, Steven A.	2017	207	2,56%
<i>Addressing overdiagnosis and overtreatment in cancer: a prescription for change</i>	Esserman, Laura J.; Thompson, Ian M.; Reid, Brian; Nelson, Peter; Ransohoff, David F.; Welch, H. Gilbert; Hwang, Shelley; Berry, Donald A.; Kinzler, Kenneth W.; Black, William C.; Bissell, Mina; Parnes, Howard; Srivastava, Sudhir.	2014	199	2,46%
<i>Social Determinants of Black-White Disparities in Breast Cancer Mortality: A Review</i>	Gerend, Mary A.; Pai, Manacy.	2008	136	1,68%

<i>Prevention, Screening, and Surveillance Care for Breast Cancer Survivors Compared with Controls: Changes from 1998 to 2002</i>	Snyder, Claire F.; Frick, Kevin D.; Kantsiper, Melinda E.; Peairs, Kimberly S.; Herbert, Robert J.; Blackford, Amanda L.; Wolff, Antonio C.; Earle, Craig C.	2009	102	1,26%
<i>Value of Adding Single-Nucleotide Polymorphism Genotypes to a Breast Cancer Risk Model</i>	Gail, Mitchell H.	2009	95	1,17%
<i>The impact of interventions to improve attendance in female cancer screening among lower socioeconomic groups: A review</i>	Spadea, Teresa; Bellini, Silvia; Kunst, Anton; Stirbu, Irina; Costa, Giuseppe.	2010	67	0,83%
<i>A critical review of theory in breast cancer screening promotion across cultures</i>	Pasick, Rena J.; Burke, Nancy J.	2008	67	0,83%

Fonte: Adaptado de *ISI Web of Science*

Ao analisar a Tabela 3.5, são observados os dez artigos mais citados conforme as palavras chaves encontradas. Somando-se os dez artigos presentes na Tabela 3.5, encontram-se um total de 1.633 citações, correspondendo cerca de 20,16% de todas as citações a respeito desse tema. Conforme a pesquisa feita no TEMAC, estes artigos têm elevado grau de relevância para a área de estudo. Para complementar esta etapa da metodologia, foi realizado um levantamento dos autores que mais publicaram sobre esse conteúdo (Tabela 3.6).

**Tabela 3.6.** Autores com mais publicações

AUTORES	REGISTROS	% DE 547
Kerlikowske, K	12	2.194
Thompson, B	7	1.280
Arveux, P	6	1.097
Evans, DG	6	1.097
Sprague, BL	6	1.097
Tice, JÁ	6	1.097
Chiarelli, AM	5	0.914
Duffy, SW	5	0.914
Howell, A	5	0.914
Lee, HY	5	0.914

Fonte: Adaptado de *ISI Web of Science*

Ao analisar as Tabelas 3.4, 3.5 e 3.6, fica perceptivo que, dentre os autores que mais publicaram a respeito do assunto, nenhum está entre os dez mais citados a respeito do tema.

Isso evidencia que, nos tópicos em questão, os estudos com maior grau de qualidade não estão sendo citados pelos autores que mais publicam dentro da temática.

### 3.2.2.5 Países que mais publicaram a respeito do tema

Enfim, a última etapa tem como objetivo apresentar os países que mais pesquisaram a respeito das palavras-chave que indicam a direção das pesquisas mais estudadas. Os países que mais pesquisaram o tema, conforme mostra a Tabela 3.7:

**Tabela 3.7.** *Ranking* de publicações por país

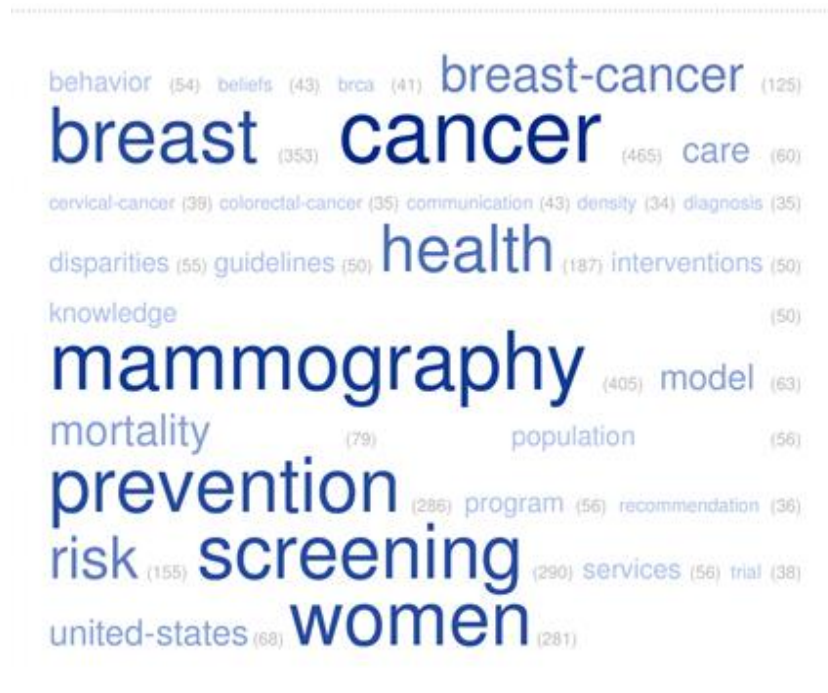
POSIÇÃO	PAÍSES	REGISTROS	% DE 547
1°	Estados unidos	284	51,92%
2°	Canadá	44	8,04%
3°	Inglaterra	31	5,67%
4°	França	28	5,12%
5°	Alemanha	28	5,12%
6°	Brasil	21	3,84%
7°	Austrália	19	3,47%
8°	Suécia	17	3,11%
9°	Itália	16	2,93%
10°	Espanha	14	2,56%

Fonte: Adaptado de *ISI Web of Science*

Os países que mais publicaram foram Estados Unidos, Canadá e Inglaterra. Estes são responsáveis por 65,63% das publicações, ou seja, mais da metade das publicações provêm destes países.

### 3.2.2.6 Análise das palavras-chave

Depois de realizado o diagnóstico entre os países que mais publicaram, observou-se as principais palavras-chave presentes nos artigos. Desta forma, foi possível formar uma nuvem de palavras-chave (Figura 3.4). Na Tabela 3.8, encontra-se a quantidade de vezes que elas aparecem dentro dos 547 artigos encontrados.



**Figura 3.4.** Nuvem de palavras  
 Fonte: Extraída de Tagcrowd.com

**Tabela 3.8.** Palavras-chave

PALAVRAS-CHAVE	Nº DE REPETIÇÕES
<i>Cancer</i>	465
<i>Mammography</i>	405
<i>Breast</i>	353
<i>Screening</i>	290
<i>Prevention</i>	286
<i>Women</i>	281
<i>Health</i>	187
<i>Risk</i>	155
<i>Breast-Cancer</i>	125
<i>Mortality</i>	79

Fonte: Adaptado de *ISI Web of Science*

As quatro palavras-chave que mais aparecem estão diretamente ligadas ao tema central da pesquisa que são: “*Cancer*”, “*Mammography*”, “*Breast*” e “*Screening*”. Respectivamente, traduzido para a língua portuguesa são: Câncer, Mamografia, Mama e Triagem.

### **3.2.3 Terceiro passo: detalhamento, modelos integrados e validação por evidência**

Com a finalidade de identificar o que já foi estudado a respeito das palavras-chave “*Breast Cancer*”, “*Cancer Screening*”, “*Breast Cancer Prevention*” e “*Mammography*”, foram realizados dois mapas de calor, um primeiro de co-citação e um segundo de acoplamento de bibliografia. Para produção dos mapas, foi utilizado o auxílio do *software VOS Viewer 1.6.5*. Nos mapas (Figura 3.5 e 3.6) são apontados os autores que mais foram citados em conjunto e as principais frentes de pesquisa que estão sendo empregados atualmente, concedendo assim, o reconhecimento de estudos semelhantes que já foram realizados e ainda ter conhecimento de pesquisas que estão sendo realizadas (MARIANO; COUTINHO; MARIANO, 2017).

#### **3.2.3.1 Mapa de Co-citação**

As parcerias são importantes para a área de estudo, ou seja, são publicações citadas diversas vezes por autores que publicam artigos na área com uma assiduidade elevada. Gail et al.(1989), estudaram as probabilidades do câncer de mama nas mulheres brancas, com o objetivo de apresentar um método para estimar a chance de que uma mulher com determinada idade e fatores de risco desenvolva câncer de mama em um intervalo especificado. Os fatores de risco utilizados foram idade da menarca, idade do primeiro filho nascido vivo, número de biópsias prévias e número de parentes de primeiro grau com câncer de mama.

Segundo Fisher et al.(1998), a alternativa para diminuição da incidência de câncer de mama contralateral após a administração de tamoxifeno levou ao conceito de que a droga poderia ter um papel na prevenção do câncer de mama. Apesar dos efeitos colaterais resultantes da administração de tamoxifeno, seu uso como agente preventivo do câncer de mama é apropriado em muitas mulheres com risco aumentado para a doença.

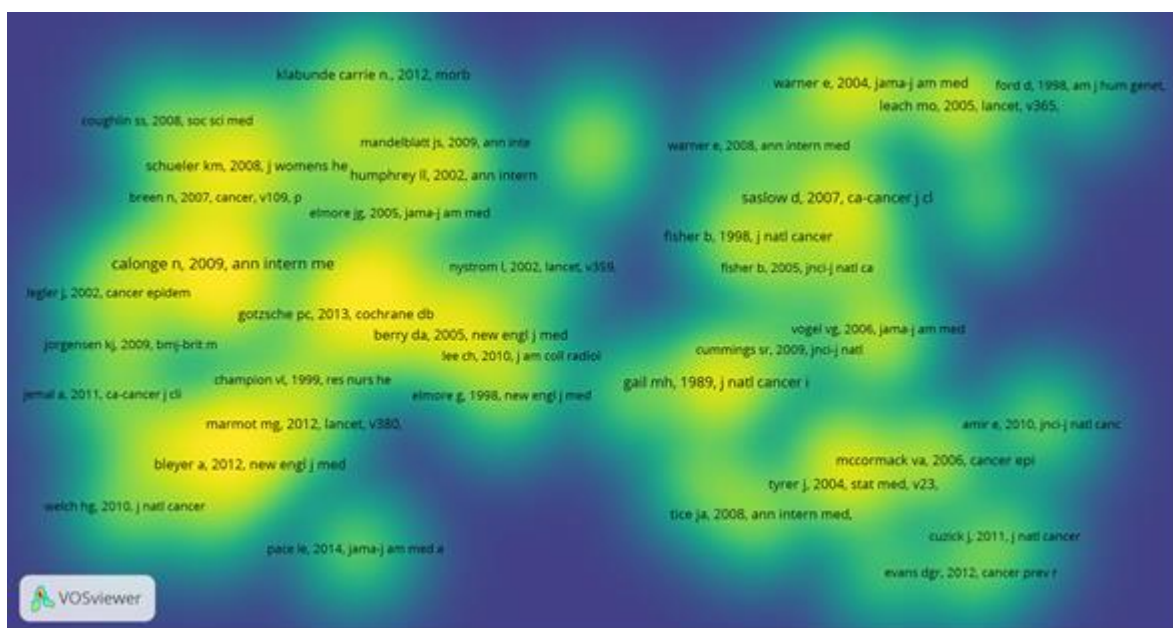
Saslow et al.(2007), analisam em seu estudo novas triagens sobre a ressonância magnética na detecção de câncer de mama em conjunto com a mamografia. Conforme as diretrizes da *American Cancer Society*, a triagem para utilização da Ressonância Magnética é recomendada para mulheres com um risco de câncer de mama de aproximadamente 20 a 25% ou mais, incluindo mulheres com um forte histórico familiar de câncer de mama ou de ovário e de mulheres em tratamento da doença de *Hodgkin*.

Nelson et al. (2009), falam sobre a importância do rastreamento do câncer de mama, uma atualização para a Força-Tarefa de Serviços Preventivos dos EUA. Seu estudo tem como

objetivo determinar a efetividade do rastreamento mamográfico na redução da mortalidade por câncer de mama entre mulheres com idade entre 40 a 49 anos e a partir dos 70 anos ou mais.

Warner et al. (2009), comparam a sensibilidade e especificidade de quatro métodos de exame avaliam o câncer de mama (ressonância magnética, ultrassonografia, mamografia e exame clínico das mamas) em mulheres com suscetibilidade hereditária ao câncer de mama devido a uma mutação BRCA1 ou BRCA2.

Sendo assim, foi realizado um mapa de calor de co-citação que tem como principal objetivo mostrar os estudos mais próximos entre eles. Determinando, assim, as principais colaborações ou referências teóricas no tema.



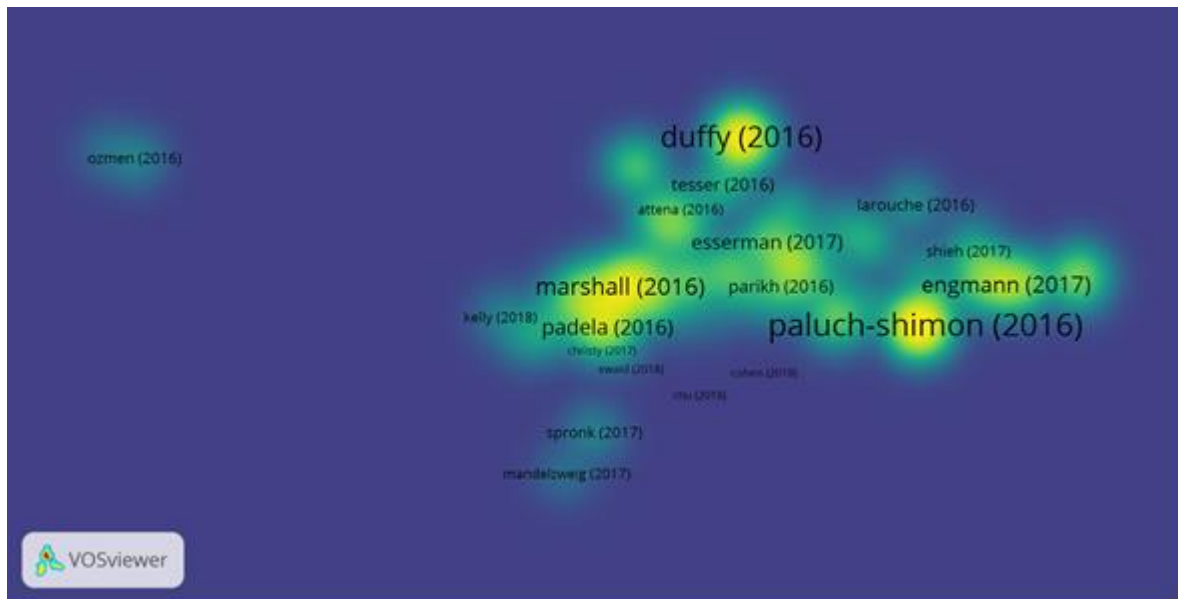
**Figura 3.5.** Mapa de Co-citação  
Fonte: Extraído *VOSviewer 1.6.5*.

A Figura 3.5 mostra as ligações entre os estudos já realizados, transmitindo desta maneira associação entre eles. São citados os autores que possuem acima de 15 citações. Nestes estudos, que foram produzidos aproximadamente na mesma época, percebe-se a relevância do tema e a dedicação para desenvolver formas de rastrear o câncer de mama. Com isso, fica claro que estes estudos são indispensáveis para fundamentar o tema do estudo.

### 3.2.3.2 Mapa de acoplamento de bibliografia

O mapa de acoplamento de bibliografia Figura 3.6, mostra os estudos mais atuais e revela os principais autores de pesquisa.





**Figura 3.6.** Acoplamento de bibliografia  
 Fonte: Extraído *VOSviewer 1.6.5*

As manchas de calor apresentadas na Figura 3.6 relaciona autores que foram mais citados. Paluch-Shimon et al.(2016), mostram o estudo sobre a prevenção e rastreamento em portadores de mutação BRCA e outras síndromes de câncer hereditário de mama e ovário. Já Duffy et al. (2016), buscaram a detecção de carcinoma ductal *in situ* e subsequente incidência de câncer de mama de intervalo invasivo: um estudo retrospectivo de base populacional. Marshall et al. (2016), avaliam o rastreamento mamográfico de mulheres afro-americanas em *Baltimore* que são beneficiárias do *Medicare*: um estudo controlado randomizado. Sauvaget et al. (2016), relatam sobre os desafios no controle do câncer de mama e de colo do útero no Japão.

Alguns focos claros e isolados no mapa estão relacionados a câncer mamário e são referentes às pesquisas com poucas citações, como Ozmen et al.(2016), Spronk et al.(2017) e Mandelzweig et al.(2017).

### **3.3 PRINCIPAIS ESTUDOS BRASILEIROS DETECTADOS PELA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA**

Esta sessão tem como objetivo descrever estudos brasileiros encontrados na revisão bibliométrica. Foram detectados 18 artigos na qual 13 publicações foram no Brasil, 3 em Portugal, 1 no Canada e 1 no USA. Os idiomas destas publicações são inglês e português.

Os trabalhos de Greenwald et al. (2018) e Renck et al. (2014) tiveram como objetivo a implementação de unidades de triagem móvel para o rastreamento do câncer de mama. Os resultados foram favoráveis dentre as mulheres submetidas ao exame. Apenas 3,63% apresentaram câncer de mama. As unidades de triagem móvel mostraram ser um método viável, pois detectaram tumores em estágio inicial e realizaram exame de triagem mamográfica (GREENWALD et al., 2018). Os resultados de Renck et al. (2014) mostraram que ambas as análises da unidade móvel e as mulheres encaminhadas para fazer exame na cidade foram positivas, encontrando-se semelhanças nos dois grupos (GREENWALD et al., 2018; RENCK et al., 2014).

Mauad et al. (2009) tiveram como meta a realização de uma triagem eficaz para facilitar a detecção precoce de câncer de mama e colo uterino para que seja reduzida drasticamente as taxas de mortalidade. Para realizar este trabalho, foram utilizadas unidades móveis para realização de 10.156 mamografias e testes Papanicolau na cidade de Barretos, no estado de São Paulo. Para atingir as mulheres desta localidade, foram utilizadas as seguintes alternativas: distribuição de folhetos e panfletos; transmissões de mídia (via rádio e alto-falantes); e agentes comunitários de saúde. Nos resultados, a intervenção mais útil foi a visita domiciliar de agentes de saúde (EC et al., 2009).

Greenwald et al. (2018); Renck et al. (2014) e Mauad et al. (2009), todos se referiram a unidades móveis para triagem do câncer mamário (os dois primeiros e o terceiro câncer de mama e de colo uterino). A unidade de triagem móvel é uma estratégia útil, principalmente onde o sistema de saúde local tem instalações inadequadas para o rastreamento do câncer de mama em populações carentes. A intervenção proposta demonstra que a disponibilização de exames é necessária na prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama, determinando a identificação de casos cujos diagnósticos teriam sido retardados se esta unidade não estivesse presente (EC et al., 2009; GREENWALD et al., 2018; RENCK et al., 2014).

Bilotti et al. (2017) em seu trabalho buscou delinear um sistema de saúde móvel para mobilizar as mulheres-alvo nas campanhas de prevenção do câncer de mama. Apresentou como método a utilização de smartphones como forma de rastreamento do câncer de mama, onde os dados geolocalizados são associados à interface móvel para ajudar os usuários a localizar os serviços de saúde. Esta interface móvel pretende fornecer notificações sobre as consultas de mamografia e seus resultados, bem como conteúdos informativos. Tendo como resultado o

alcance de 4% das mulheres alvos que necessitavam de fazer o exame mamográfico dentro deste valor, 15% foram identificados com lesões suspeitas.

Gonçalves et al. (2017) e Freitas et. al.(2019) analisaram que havia a necessidade de avaliar o conhecimento das mulheres sobre os métodos de rastreamento do câncer de mama os fatores de risco associados. O estudo utilizou de questionários para as mulheres em domicílios selecionados, que foram analisados através da regressão de Poisson de informações mais detalhadas, direcionadas à população sobre os métodos de prevenção, a fim de evitar o diagnóstico tardio. Em seu estudo foi observado que mulheres não negras, com pouca escolaridade e de baixa renda, apresentaram menor conhecimento dos métodos de exames clínicos e mamográficos.

Conforme Diniz et al. (2017) seus estudos buscam identificar os fatores associados à taxa de mortalidade por câncer de mama entre mulheres com idade de 15 anos ou mais no Estado de São Paulo, no período de 2006 a 2012. Foi utilizado como método o banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Dentro desta análise, concluíram que este fator está associado às mulheres que não fazem mamografia, que não tiveram filhos e que foram privadas dos cuidados à saúde.

Souza et al. (2017) avaliaram a prevalência do uso de mamografia e os fatores relacionados à não adesão ao rastreamento mamográfico em Boa Vista, capital de Roraima, Brasil. Foi utilizado como método de pesquisa o estudo de corte transversal e análise quantitativa, baseado em inquérito domiciliar. A população alvo foi composta por mulheres entre 40 e 69 anos, com um total de 240 participantes. O resultado apresentado dos fatores de risco para a não adesão à mamografia refere-se à baixa escolaridade, à renda familiar abaixo de três salários mínimos, ao recebimento de assistência governamental, à ausência de consulta médica e à ausência de plano de saúde.

Nos estudos de Romero et al. (2013), buscaram identificar os fatores associados à não realização do exame de mamografia pós menopausa. Buranello et al. (2018) e Matos et al. (2011), analisaram a preponderância da prevenção do câncer de mama secundário e fatores associados em mulheres de 40 a 69 anos de idade. A metodologia empregada foi o inquérito domiciliar nos municípios de Maringá-PR e Uberaba-MG. Como resultados associados à não realização da mamografia pontuou-se: baixa escolaridade, falta de emprego, sedentarismo, tabagismo, uso de álcool, falta de terapia de reposição hormonal, falta de acompanhamento médico, não ter histórico familiar de câncer de mama, falta de realização do teste de

Papanicolau e o difícil acesso aos serviços de saúde (BURANELLO et al., 2018; MATOS; PELLOSO; CARVALHO, 2011; ROMEIRO-LOPES et al., 2013).

Barcelos et al. (2018), analisaram associações entre três conjuntos de variáveis e a utilização do rastreamento do câncer de mama entre mulheres atendidas em centros de saúde primários participantes do Programa de Acesso à Atenção Primária e Melhoria da Qualidade no Brasil. Foi realizada uma pesquisa durante o primeiro ciclo de avaliação externa dos Centros de Atenção Primária à Saúde, com equipes que aderiram voluntariamente ao Programa Nacional de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica. Os resultados mostraram que 37,7% das mulheres nunca fizeram exame clínico das mamas e 30,3% nunca fizeram mamografia. Diversas causas estão interligadas dentre elas: não ter companheiro, receber o benefício do Bolsa Família, não possuir trabalho remunerado. Os investimentos na estrutura da atenção primária à saúde e nos processos de trabalho são essenciais para melhorar a utilização da triagem, prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama no Brasil (BARCELOS et al., 2018).

Vieira et al. (2017) analisaram fatores relacionados ao sistema de saúde que determinam atraso no diagnóstico do câncer de mama no Brasil. Utilizaram como metodologia uma revisão sistemática em diversas bases de dados. Dentro dos estudos, foi observado que a quantidade de mamografia é limitada e, diante disso, o tempo até o diagnóstico é elevado. As principais afetadas por este diagnóstico tardio são as que possuem menor renda, baixa escolaridade e não branca.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo é descritivo exploratório, realizado a partir da análise de dados secundários, obtidos os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013. A população alvo foram mulheres entre 40 ou 70 anos ou mais de idades que jamais fizeram o exame de mamografia.

### **4.1 FONTE DE DADOS: PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE (PNS)**

A Pesquisa Nacional de Saúde é uma pesquisa de base domiciliar, sua primeira edição foi no ano de 2013, quando foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Foram feitas coletas de dados em 81.767 domicílios em 1.600 municípios. Esta pesquisa teve como parceiros o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério da Saúde (MS), fazendo parte também deste grupo o Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) do IBGE, que tem uma periodicidade quinquenal. Foram coletados dados no Brasil, em áreas rurais e urbanas, Unidades Federativas, Grande Regiões, Capitais e Restante das Regiões Metropolitanas (MINISTERIO DA SAUDE, 2014).

A PNS possui três questionários: o domiciliar, que se refere à característica do domicílio que é utilizado os modelos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD); o questionário do censo demográfico, relativo a todos os moradores do domicílio, que dará complemento ao Suplemento Saúde da PNAD; e o individual, que deverá ser respondido por um morador adulto do domicílio e enfocará as principais doenças crônicas não transmissíveis, os estilos de vida e ao acesso ao atendimento médico (SILVA; VIANNA; BARJA, 2017).

Para relatar aspectos relacionados às situações de saúde da população brasileira, a PNS abordou a percepção individual da saúde em várias dimensões. Investigou-se a autoavaliação de saúde, cujo indicador vem sendo utilizado nacional e internacionalmente para determinar diferenças de morbidade em subgrupos populacionais, equiparar necessidades de serviços e recursos de saúde por área geográfica, bem como para calcular outros indicadores de morbimortalidade, tal como a esperança de vida saudável (MINISTERIO DA SAUDE, 2014).

O principal objetivo da PNS é produzir informações em âmbito nacional sobre a condições de saúde e os estilos de vida da população brasileira; bem como sobre a atenção à saúde no que se refere ao acesso e uso dos serviços, às ações preventivas, à continuidade dos cuidados e ao financiamento da assistência de saúde (SILVA; VIANNA; BARJA, 2017).

## 4.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

### 4.2.1 Aspectos Teóricos

A Regressão Logística é constituída por uma ferramenta estatística significativa para a análise dos dados, modelando relações entre as variáveis. O principal objetivo destas amostras é explorar a relação entre uma ou mais variáveis explicativas (ou independentes) e uma variável resposta (ou dependente). Com esta análise, estima-se uma média da população ou o valor médio da variável resposta, utilizando os dados das variáveis independentes. Um dos casos particulares dos modelos lineares generalizados são os modelos onde a variável dependente é de natureza binária ou dicotômica, sendo o modelo de Regressão Logística o mais popular desses modelos (CABRAL, 2013; PEREIRA, 2006).

Em uma Análise de Regressão, o foco está na relevância da dependência estatística das variáveis, isto significa dizer que, nas relações estatísticas, o estudo é feito com variáveis estocásticas ou aleatórias, em um processo com possibilidade de erro. Por isso, a relação que se busca está associada a distribuições de probabilidades onde existe um fator aleatório que nem sempre possibilita expressões em fórmulas matemáticas exatas (PEREIRA, 2006).

A RL é um método estatístico que possui objetivo de modelar a partir de um conjunto de análises em relação “logística” entre uma variável resposta dicotômica e uma série de variáveis explicativas numéricas (discretas, contínuas) ou categóricas (CABRAL, 2013).

### 4.2.2 Modelo de Regressão Logística

O modelo de regressão, propôs que a variável explicativa poderia ser tanto quantitativa quanto qualitativa, enquanto a variável dependente é quantitativa (risco bom ou risco ruim). Assim, a variável binária possui como resposta o valor 0 (crédito bom) ou 1 (crédito ruim). Este método de regressão linear não irá satisfazer as restrições impostas pela variável dependente, já que os valores estimados para Y não possuem limites superiores e inferiores. É necessário um modelo em que os estimadores de resposta se mantenham entre os valores de 0 e 1.

Considerando  $Y_i = 0$  ou  $Y_i = 1$ , pode ser escrito:

$$E(Y_i = 1 | X) = P(X_i) \quad (4.1)$$

A probabilidade condicional pode ser interpretada com  $E(Y_i | x)$ , logo, é possível indicar  $P_i$  como sendo uma possibilidade que  $Y_i = 1$  e  $1 - P_i$  a probabilidade de que  $Y_i = 0$ , desta forma, a variável  $Y_i$  pode ser definida como uma Distribuição de Bernoulli:

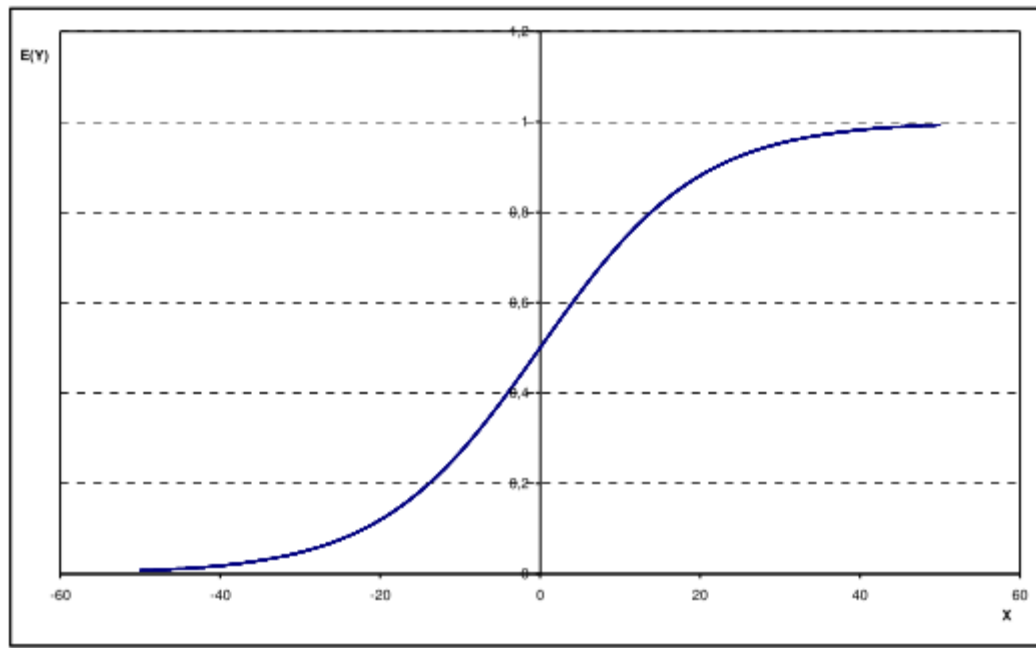
$$P(Y_i | X) = \begin{cases} 1 - P_i & \text{se } Y_i = 0 \\ P_i & \text{se } Y_i = 1 \end{cases}$$

Então:  $E(Y_i) = 0(1 - P_i) + 1(P_i) = P_i$

Dessa maneira, a expectativa condicional do modelo (3) pode ser explicada como a probabilidade condicional de  $Y_i$ , tendo como restrição:  $0 \leq E(Y_i | X_i) \leq 1$ .

Um fator relevante a se considerar é a relação não-linear que deve existir entre  $X$  e  $E(Y)$ , pois não se espera que o aumento de  $X$  em uma unidade implique o crescimento de  $E(Y)$  de modo indefinido, mas sim que se aproxime do zero pausadamente, de forma que  $X$  fique menor e que se aproxime de 1 lentamente à medida que  $X$  fica maior. Graficamente, o modelo se pareceria com o Gráfico 1 onde a probabilidade se encontra entre 0 e 1 e varia não-linearmente com  $X$ .

**Gráfico 4 1.** Representação gráfica de uma função de distribuição acumulada (PEREIRA, 2006)



A curva sigmoide no Gráfico 1 equipara-se à Função Distribuição Acumulada (FDA) de uma variável aleatória, assim sendo, pode-se usar uma FDA para modelar regressões de respostas qualitativas dicotômicas. Uma função muito usada para representar o modelo de variável dependente dicotômica é a logística, que dá origem ao Modelo de Regressão Logística.

O modelo logístico terá a seguinte representação:

$$P_i = E(Y = 1 | X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}} \quad (4.2)$$

Observa-se que  $\beta_0 + \beta_1$  varia entre  $-\infty$  e  $\infty$ ,  $P_i$  varia entre 0 e 1 e não se relaciona linearmente com  $\beta_0 + \beta_1 X_i$ , mas são inerentemente lineares.

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 X_i)}} = e^{(\beta_0 + \beta_1 X_i)} \quad (4.3)$$

Portanto, tem-se que é uma razão de probabilidades, representando a chance de que  $Y_i$  seja igual a 1. Calculando o logaritmo natural de (5) obtêm-se:

$$\pi_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (4.4)$$

Onde  $\pi_i$  é linear em  $X$  e nos parâmetros, atendendo a hipótese de linearidade do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

### 4.3 MODELAGEM PROPOSTA

Para alcançar os objetivos propostos, foram utilizados os dados da PNS 2013. Esta pesquisa entrevistou efetivamente 41.592.305 domicílios. Tendo em vista que a população alvo deste estudo foram mulheres com 40 anos ou mais, compondo uma amostra de 27.724.648 moradoras, que responderam questões relativas ao seu estilo de vida, estado de saúde e doenças crônicas. É importante destacar que o delineamento amostral da PNS é complexo, ou seja, levou-se em consideração aspectos como estratificação, conglomeração, probabilidades desiguais de seleção e ajustes dos pesos para calibração, o que isso será computado nas análises estatísticas propostas (MINISTERIO DA SAUDE, 2014).

Para determinar a variável dependente utilizou o módulo R que aborda questões sobre saúde da mulher, exames preventivos, história reprodutiva e planejamento familiar. Entre os quesitos utilizou o item **R015** contemplado nesse módulo. Essas perguntas indagavam a



entrevistada o seguinte: “A Sra. fez o exame de mamografia?”. O sucesso para a resposta é o “Não” e o fracasso para a resposta é o “Sim”.

0.Sim

1.Não

Para verificar fatores associados as mulheres que nunca fizeram o exame, foram utilizadas as variáveis explicativas: a) **características sociodemográficas:** idade, cor/raça, estado civil, características gerais dos moradores, histórico reprodutivo, informações encontradas no Quadro 4.1; b) **características econômicas:** grau de escolaridade, região e plano de saúde, mostrados no Quadro 4.2; c) **estilo de vida:** tabagismo, exercício físico e Álcool, demonstrados no Quadro 4.3. Todas as variáveis relatadas estão pautadas na bibliografia que está sendo aplicada no trabalho.

**Quadro 4.1.** Variáveis explicativas sociodemográficas que representam as características das mulheres

Variáveis Explicativas sociodemográficas		
Idade(C008)	Ano de nascimento	40-49 50-59 60-69 ≥70
Cor ou Raça(C009)	Branca Preta Amarela Parda Indígena	Não negro  Negro
Estado Civil (C011)	Casada Separada (desquitado judicialmente) Divorciada Viúva Solteira	Casada  Separada / Divorciada  Viúva Solteira
Características gerais dos moradores (C001)	Quantas pessoas que moram neste domicílio?	1-4 5-9 10-14
Histórico reprodutivo (R045)	Quantos filhos nasceram vivos?	Sem filhos 1-4 5-9 10-12

Nota: \*Os códigos em parênteses nas variáveis se referem à identificação da mesma no banco de dados do Estudo PNS.

Foram escolhidas as variáveis tendo em vista os estudos feitos nas literaturas. Dentre os estudos sobre a variável idade alguns trabalhos como o de Gonçalves et al. (2017) e Guerra et

al. (2015), mostraram que mulheres acima dos 60 anos tendem a não realizar a mamografia. Já os estudos de Souza et al. (2007) e Barcelos et al. (2018), vem mostrando que há uma tendência de menor uso de mamografia em mulheres mais jovens (40 a 49 anos), em comparação com aquelas com 50 anos ou mais (60,4 vs. 49,5%, respectivamente).

Os estudos de Matos et al. (2011), Rodrigues et al. (2015), Barcelos et al. (2018) e Lages et al. (2012), descrevem em seus resultados que a maioria das mulheres não negras são as que mais fazem o exame de mamografia. De acordo com Rodrigues et al. (2015), isto ocorre devido alguns fatores associados pelos efeitos marginais.

Conforme os trabalhos de Gonçalves et al. (2017), Guerra et al. (2015) e Barcelos et al. (2018), há a confirmação de que as mulheres que não tem companheiro possuem a maior chance não realizar o exame. De acordo com as características gerais, Barcelos et al. (2018) afirmam que nas residências onde moram 6 ou mais pessoas que não trabalham é um fator que aumenta a possibilidade da mulher não fazer o exame de mamografia.

O estudo de Matos et al. (2011) revelam que ter tido quatro ou mais filhos constitui-se em fator de proteção para o câncer de mama. Porém, a gestação tardia não modifica o risco do desenvolvimento o câncer de mama. Em mulheres que não engravidaram ou tiveram um número reduzido de gestações, aumenta a possibilidade de desenvolver o câncer, sendo um fator significativo para a expansão da doença.

**Quadro 4.2.** Os aspectos econômicos relatados são formados por grau de escolaridade, região e plano de saúde

Variáveis Explicativas Econômicas		
Grau de escolaridade (D009)	Classe de Alfabetização-CA Alf. de Jovens e Adultos Antigo Primário Antigo Ginásio (Médio) Regular de Ens. Fund. (1º grau) Ed. De Jovens e Adultos Ens. Fundamental Antigo Científico Clássico (Médio) Regula (Médio) Ed. Jovens Adultos (Médio) Superior - Graduação Mestrado Doutorado	Alfabetização Ensino Fundamental Ensino Médio Graduação Pós-graduação
Região (V0001)	Em estados	Norte Nordeste Sul Sudeste Centro Oeste

Plano de Saúde (I001)	Tem algum Plano de saúde (médico ou odontológica), particular, de empresa ou órgão público?	Sim
		Não

Nota: \*Os códigos em parênteses nas variáveis se referem à identificação da mesma no banco de dados do Estudo PNS.

A escolaridade tem um alto grau de relevância, pois mulheres com o ensino superior completo possuem mais informações pela busca de sua saúde (MATOS; PELLOSO; CARVALHO, 2011). Nos trabalhos de Guerra et al. (2015), Lages et al.(2012) e Souza et al. (2017), confirmam que mulheres com 4 anos ou menos de escolaridade apresentam menor frequência da realização do exame mamográfico.

De acordo com a variável região, os estudo de Barcelos et al. (2018) e Azevedo et al. (2017), apresentam a maior taxa de prevalência onde as mulheres não realizaram o exame de mamografia foram nas regiões norte, centro-oeste e nordeste.

As mulheres que possuem plano de saúde tem maior regularidade quanto a prevenção à saúde de modo geral (GONÇALVES et al., 2017; GUERRA et al., 2015; LAGES et al., 2012; RODRIGUES; CRUZ; PAIXÃO, 2015).

O estilo de vida no Quadro 4.3 é representado por 3 variáveis: Tabagismo, exercício físico e Álcool.

**Quadro 4.3.** As variáveis explicam o estilo de vida das mulheres

Estilo de Vida		
Tabagismo (P052)	A Sra. fumou algum produto do tabaco?	Sim, diariamente Sim, menos que diariamente Não, nunca fumei
Exercício Físico (P034)	Nos últimos três meses a senhora praticou algum tipo de exercício físico ou esporte? (não considere fisioterapia)	Sim Não
Álcool (P027)	Com que frequência a Sra. costuma consumir alguma bebida alcoólica?	Não bebo nunca Menos de uma vez por mês Uma vez ou mais por mês

Nota: \*Os códigos em parênteses nas variáveis se referem à identificação da mesma no banco de dados do Estudo PNS.

De acordo com o estudo de Sant'Ana et.al. (2016), constatou-se o menor índice de câncer de mama em mulheres que praticam atividade física, dados do estudo feito no ano de 2014, em mulheres na faixa etária de 40 a 69 anos no Departamento de Medicina Preventiva do Hospital

de Câncer de Barretos. Estudos confirmam que sedentarismo está ligado a não realização da mamografia (ROMEIRO-LOPES et al., 2013).

Segundo Gonçalves et al (2017), Rodrigues et al. (2015) e Lages et al. (2012), a prática do tabagismo é um dos fatores determinantes para que as mulheres apresentem uma menor probabilidade de cuidado com a saúde. Matos et al (2010) afirma em seu estudo que o uso de tabaco aumenta a incidência de câncer de mama em mulheres que possuem histórico familiar de múltiplos casos de câncer.

No que se refere ao etilismo, sabe-se que o uso da bebida alcoólica é um forte agravante proporcional para o desenvolvimento em maior escala do câncer de mama, ou seja, quanto maior o consumo da bebida, maiores são os malefícios para a saúde e aumenta a probabilidade de surgimento do câncer (DE MATOS; PELLOSO; DE BARROS CARVALHO, 2010).

Com os dados da PNS, efetivou-se a inserção no software *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 20 para, então, rodar os dados no programa. Para executar os seguintes modelos, foi levada em consideração a amostragem complexa. Primeiramente fez uma regressão logística simples, onde foram escolhidas as variáveis com p-valor de até 0,20, contempladas para os modelos multivariados. Na descrição destes modelos multivariados, foi considerado o p-valor de 0,05. Estes dados foram apresentados na Tabela 5.7, onde os modelos foram organizados da seguinte forma: modelo 1 apenas variável sociodemográfica, modelo 2: composta por variáveis sociodemográfica e econômica, modelo 3: composta por variáveis sociodemográfica e estilo de vida, já no modelo 4 foram incluídas todas as variáveis.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 VISÃO GERAL

Nas tabelas 5.1, 5.2 e 5.3, a coluna 1 descreve as variáveis explicativas e suas unidades nas colunas 2, 3 e 4 representadas por porcentagens de cada unidade após a aplicação da estatística descritiva no *software SPSS*.

Observa-se na tabela 5.1 que quanto menor a idade da mulher, maior é sua chance de não realizar o exame de mamografia. A partir dos dados relatados na tabela abaixo, mostram que o principal motivo da não realização o exame começa pela idade de 40 a 49 anos (53,9%), cor/raça negra (61,2%), não possuir companheiro (56,9%), quantidade de moradores entre 1-4 (75,6%) e ter entre 1 - 4 filhos (84,2%).

**Tabela 5.1.** Variáveis demográficas sobre o perfil das mulheres que não realizaram a mamografia no Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em jun., 2019).

Características		Fez o exame de mamografia %		
		Sim	Não	Total
<b>Variáveis Explicativas Demográficas</b>				
Idade(C008)	<b>40-49</b>	32,9%	<b>53,9%</b>	34,1%
	50-59	33,0%	22,7%	32,4%
	60-69	21,1%	11,9%	20,6%
	≥70	13,0%	11,5%	12,9%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Cor ou Raça(C009)	Não negro	56,7%	38,8%	55,8%
	<b>Negro</b>	43,3%	<b>61,2%</b>	44,2%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Estado Civil (C011)	Casada	54,3%	43,1%	53,7%
	<b>Separada/divorciado</b>	10,8%	<b>13,1%</b>	10,9%
	<b>Viúvo</b>	17,3%	<b>15,4%</b>	17,1%
	<b>Solteira</b>	17,6%	<b>28,4%</b>	18,2%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Quantas pessoas moram neste domicílio (C001)	<b>1-4</b>	84,0%	<b>75,6%</b>	83,6%
	5-9	15,8%	24,0%	16,3%
	10-14	0,2%	0,4%	0,2%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Quantidade de filhos nascidos vivos (R045)	sem filhos	0,9%	1,3%	0,9%
	<b>1-4</b>	93,5%	<b>84,2%</b>	92,7%

	5-9	5,3%	13,4%	6,0%
	10-12	0,3%	1,1%	0,4%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Nota: \*Os códigos em parênteses nas variáveis se referem à identificação da mesma no banco de dados do Estudo PNS.

A Tabela 5.2 apresentam variáveis econômicas que descrevem as mulheres que mais deixam de fazer o exame mamográfico são: Ensino Médio (34,0%), região Sul (38,0%) e Nordeste (36,4%) e sem plano de saúde (87,2%).

**Tabela 5.2.** Variáveis econômica sobre o perfil das mulheres que não realizaram a mamografia no Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em jun., 2019).

Características		Fez o exame de mamografia %		
		Sim	Não	Total
Variáveis Explicativas Econômicas				
Grau de escolaridade (D009)	Sem instrução / Alfabetizados	25,8%	25,8%	25,8%
	Ensino Fund.	20,0%	20,0%	20,0%
	<b>Ensino Médio</b>	34,0%	<b>34,0%</b>	34,0%
	Graduação	19,1%	19,1%	19,1%
	Pós-Graduação	1,2%	1,2%	1,2%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Região (V0001)	Norte	3,9%	5,7%	4,0%
	<b>Nordeste</b>	19,9%	<b>36,4%</b>	20,8%
	<b>Sul</b>	53,3%	<b>38,0%</b>	52,5%
	Sudeste	16,3%	11,7%	16,1%
	Centro-Oeste	6,6%	8,3%	6,7%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Plano de Saúde (I001)	Sim	42,8%	12,8%	41,2%
	<b>Não</b>	57,2%	<b>87,2%</b>	58,8%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Nota: \*Os códigos em parênteses nas variáveis se referem à identificação da mesma no banco de dados do Estudo PNS.

Na análise da Tabela 5.3, mostra que mulheres que não usam tabaco (76,1%), não praticam exercícios físicos (83,8%) e que nunca consumiram bebidas alcoólicas (76,9%) têm maior chance de não fazer a mamografia.

**Tabela 5.3.** Variáveis estilo de vida sobre o perfil das mulheres que não realizaram a mamografia no Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em jun.,2019).

Características		Fez o exame de mamografia %		
		Sim	Não	Total
<b>Variáveis Explicativas Estilo de Vida</b>				
Tabagismo (P052)	Sim, diariamente	17,3%	18,2%	17,3%
	Sim, menos que diariamente	4,6%	5,7%	4,6%
	<b>Não, nunca fumei</b>	78,2%	<b>76,1%</b>	78,1%
<b>Total</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Exercício Físico (P034)	Sim	31,3%	16,2%	30,5%
	<b>Não</b>	68,7%	<b>83,8%</b>	69,5%
<b>Total:</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Álcool (P027)	<b>Não bebo nunca</b>	76,7%	<b>76,9%</b>	76,7%
	Menos de uma vez por mês	10,2%	8,1%	10,1%
	Uma vez ou mais por mês	13,1%	15,0%	13,2%
<b>Total:</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Tamanho da amostra</b>		<b>26.235.364</b>	<b>1.489.284</b>	<b>27.724.648</b>

Nota: \*Os códigos em parênteses nas variáveis se referem à identificação da mesma no banco de dados do Estudo PNS.

### 5.1.1 RESULTADOS DOS MODELOS

Nesta subseção, são apresentados os resultados dos modelos multivariados das Tabelas 5.4, 5.5 e 5.6 utilizados para a análise das mulheres que nunca fizeram o exame de mamografia. Conforme mostram as tabelas abaixo, as variáveis candidatas aos modelos multivariados foram as que apresentaram p-valor menor que 0,20.

**Tabela 5.4.** Variáveis demográficas sobre o perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia com uso da Regressão Logística, Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em dez.,2019).

Var. Explicativa	COEFICIENTE ( $\beta_1$ )	RC* (Exp. $\beta_1$ )	p-valor (Sig)
Idade(C008)			
40-49	–	1	–
<b>50-59</b>	0,607	0,545	<b>0,007</b>
60-69	0,258	1,295	0,295
<b><math>\geq 70</math></b>	0,455	1,576	<b>0,106</b>
Cor ou Raça(C009)			
Não negro	–	1	–
<b>Negro</b>	0,727	2,069	<b>&lt;0,0001</b>
Estado Civil (C011)			

Casada	–	1	–
<b>Separada/divorciado</b>	0,712	2,037	<b>&lt;0,0001</b>
Viúvo	0,282	1,325	0,226
<b>Solteira</b>	0,595	1,812	<b>0,005</b>
Quantas pessoas moram neste domicílio (C001)			
1-4	–	1	–
5-9	0,918	2,503	0,260
10-14	0,396	1,485	0,631
Quantidade de filhos nascidos vivos (R045)			
sem filhos	–	1	–
<b>1-4</b>	1,029	2,798	<b>0,137</b>
<b>5-9</b>	1,485	4,417	<b>&lt;0,0001</b>
10-12	0,449	1,567	0,243

Fonte: Estudo PNS 2013

Nota: Variáveis escolhidas para entrar no modelo multivariada com grau de significância menor ou igual a 0,20.

Na Tabela 5.4, observa-se que a não realização de mamografia apresentou associação estatisticamente significativa com a faixa de idade, apresentando menores taxas no intervalo entre 50 e 59 anos (p-valor = 0,007) e na idade de 70 ou mais (p-valor = 0,106). Além disso, observou-se a associação significativa para a não realização do exame entre os seguintes fatores: raça negra (p-valor < 0,0001), ausência de companheiro separada/divorciada (p-valor < 0,0001) e as solteiras (p-valor = 0,005). Outros dados importantes são a quantidade de filhos de 1-4 (p-valor = 0,137) e a de 5-9 (p-valor < 0,0001).

**Tabela 5.5.** Variáveis econômicas sobre o perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia com uso da Regressão Logística, Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em dez.,2019).

Var. Explicativa	COEFICIENTE ( $\beta_1$ )	RC* (Exp. $\beta_1$ )	p-valor (Sig)
Grau de escolaridade (D009)			
Sem instrução / Alfabetizados	–	1	–
Ensino Fund.	- 0,651	0,522	0,360
Ensino Médio	- 1,017	0,362	<b>0,156</b>
Graduação	- 0,524	0,592	0,458
Pós-Graduação	0,147	1,158	0,839
Região (V0001)			
Norte	–	1	–
Nordeste	- 0,162	0,851	0,418
Sul	- 0,379	0,684	<b>0,022</b>
Sudeste	0,561	1,752	<b>&lt;0,0001</b>



Centro-Oeste	0,552	1,737	0,026
Plano de Saúde (I001)			
Sim	–	1	–
Não	1,629	5,100	<b>&lt;0,0001</b>

Fonte: Estudo PNS 2013

Nota: Variáveis escolhidas para entrar no modelo multivariada com grau de significância menor ou igual a 0,20.

A partir da Tabela 5.5, pode-se relatar as variáveis que possuem elevada significância para a realização do trabalho, sendo elas o grau de escolaridade ensino médio (p-valor = 0,156), as regiões Sul (p-valor = 0,022) e Sudeste (p-valor = 0,0001), ausência de plano de saúde (p-valor <0,0001).

**Tabela 5.6.** Variáveis estilo de vida sobre o perfil das mulheres que nunca fizeram a mamografia com uso da Regressão Logística, Brasil, 2013. (Elaborado pelo autor com base nos dados da PNS, acesso em dez., 2019).

Var. Explicativa	COEFICIENTE ( $\beta_1$ )	RC* (Exp. $\beta_1$ )	p-valor (Sig)
Tabagismo (P052)			
Sim, diariamente	–	1	–
Sim, menos que diariamente	- 0,082	0,921	0,609
Não, nunca fumei	- 0,246	0,782	0,418
Exercício Físico (P034)			
Sim	–	1	–
Não	0,859	2,361	<b>&lt;0,0001</b>
Álcool (P027)			
Não bebo nunca	–	1	–
Menos de uma vez por mês	0,132	1,141	0,483
Uma vez ou mais por mês	0,370	1,448	<b>0,150</b>

Fonte: Estudo PNS 2013

Nota: Variáveis escolhidas para entrar no modelo multivariada com grau de significância menor ou igual a 0,20.

Os resultados na Tabela 5.6 também possui variáveis relevantes, como a não realização de atividade física (p-valor <0,0001) e o consumo de bebidas alcoólicas uma vez ou mais por mês (p-valor = 0,150).

**Tabela 5.7.** Resultados dos modelos multivariados estimados para analisar a relação entre as mulheres que não fazem o exame mamográfico.

Var. Explicativa	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4			
	Coefficiente (β1)	RC* (Exp. β1)	p-valor (Sig)	Coefficiente (β1)	RC* (Exp. β1)	p-valor (Sig)	Coefficiente (β1)	RC* (Exp. β1)	p-valor (Sig)	Coefficiente (β1)	RC* (Exp. β1)	p-valor (Sig)	
Sócio Demográfico	Idade(C008)												
	40-49	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
	50-59												
	60-69												
	≥70												
	Cor ou Raça(C009)												
	Não negro	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
	Negro	0,425	1,529	<b>0,011</b>	0,117	1,124	0,507	0,320	1,377	0,075	0,058	0,944	0,764
	Estado Civil (C011)												
	Casada	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
	Separada/divorciado	0,619	1,856	<b>&lt;0,0001</b>	0,447	1,564	0,013	0,545	1,725	<b>0,006</b>	0,326	1,386	<b>0,124</b>
	Viuvo	0,025	1,026	0,928	-0,027	0,974	0,926	-0,084	0,919	0,777	0,065	0,937	0,823
	Solteira	0,638	1,892	0,203	0,518	1,679	0,311	0,201	1,222	0,703	0,110	1,116	0,843
Quantidade de filhos nascidos vivos (R045)													
sem filhos	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	
1-4	0,970	2,637	0,151	1,412	4,102	0,157	1,231	3,424	0,099	2,150	8,589	<b>0,041</b>	
5-9	1,256	3,512	<b>&lt;0,0001</b>	1,725	5,611	<b>0,012</b>	1,226	3,408	<b>&lt;0,0001</b>	2,087	8,063	<b>0,005</b>	
10-12	0,406	1,501	0,247	1,062	2,893	0,139	0,474	1,606	0,205	1,489	4,431	<b>0,049</b>	
Economico	Grau de escolaridade (D009)												
	Sem instrução / Alfabetizados				-	1	-			-	1	-	
	Ensino Fund.				0,056	1,058	0,953				0,788	2,200	0,406
	Ensino Médio				0,119	1,126	0,898				0,396	1,486	0,670
	Graduação				0,120	1,127	0,896				0,337	1,401	0,713
	Pós - Graduação				0,222	1,249	0,808				0,615	1,850	0,508
	Região (V0001)												
	Norte				-	1	-				-	1	-
	Nordeste				0,339	1,403	0,275				0,082	1,086	0,826
	Sul				-0,013	0,987	0,961				0,110	0,896	0,723
	Sudeste				0,594	1,811	<b>0,027</b>				0,395	1,484	0,214
	Centro-Oeste				0,669	1,953	<b>0,052</b>				0,882	2,416	<b>0,023</b>
	Plano de Saúde (I001)												
Sim				-	1	-				-	1	-	
Não				1,265	3,544	<b>&lt;0,0001</b>				1,546	4,695	<b>&lt;0,0001</b>	
Estilo de Vida	Tabagismo (P052)												
	Sim, diariamente						-	1	-	-	1	-	
	Sim, menos que diariamente						-0,259	0,772	0,252	0,329	0,720	0,148	
	Não, nunca fumei						-0,821	0,440	<b>0,015</b>	0,812	0,444	<b>0,016</b>	
	Exercício Físico (P034)												
	Sim						-	1	-	-	1,000	-	
	Não						0,293	1,341	0,176	0,132	1,141	0,569	
Alcool (P027)													
Não bebo nunca									-	1,000	-		
Menos de uma vez por mês									0,199	1,220	0,424		
Uma vez ou mais por mês									0,379	1,460	0,323		
										0,445	1,561	0,263	

Fonte: Tabela elaborada pelo autor, utilizando o nível de significância de 95% (2019).

Variáveis escolhidas para entrar no modelo multivariada com grau de significância menor ou igual a 0,05.

Para o primeiro modelo da Tabela 5.7, que inclui as informações que representam condições sociodemográficas, as variáveis raça negra ( $p=0,011$ ), mulheres divorciadas ( $p<0,0001$ ) e quantidade de filhos entre 5-9 ( $p<0,0001$ ), possuem relevância para o modelo. Os resultados indicam uma relação positiva e significativa entre estas variáveis.

As variáveis presentes no (Modelo 2) são sociodemográfica e econômica, em que foram feitas as análises multivariadas. Diante deste estudo, a variável “cor ou raça” perdeu sua significância estatística e o “grau de escolaridade” não foi relevante. As variáveis regiões Sul

( $p=0,027$ ) e Centro-Oeste ( $p=0,052$ ) e ausência de plano de saúde ( $p<0,0001$ ), exerceram um efeito relevante sobre a não realização da mamografia. As variáveis separada/divorciada ( $p=0,013$ ) e quantidade de filhos entre 5-9 ( $p=0,012$ ) mantiveram suas relevâncias.

Já no Modelo 3, foram consideradas as variáveis que representam sociodemográfica e estilo de vida das mulheres, a cor ou raça, exercício e consumo de bebida alcoólica não foram estatisticamente expressivas. As variáveis em que foi constatada a importância foram separada/divorciada ( $p=0,006$ ), quantidade de filhos entre 5-9 ( $p<0,0001$ ) e nunca ter fumado ( $p=0,015$ ).

Conforme descrito na Tabela 5.7, no Modelo 4, foram analisadas todas as variáveis e mostram que o estado civil separada/divorciada ( $p=0,124$ ) é relevante em todos os modelos. As variáveis: grau de escolaridade, cor e raça e não fazer exercício físico não tiveram relevância. A mudança maior foi na quantidade de filhos, pois todas as variáveis mostraram significância. Também mantiveram relevante as variáveis: morar na região Centro-Oeste ( $p=0,023$ ), não possuir plano de saúde ( $p<0,0001$ ) e nunca ter fumado ( $p=0,016$ ). A variável consumo de álcool pelo menos uma vez ao mês ( $p=0,032$ ) mostrou-se relevante.

## 6 CONCLUSÃO E DISCUSSÕES

Os resultados da PNS mostram que 41.592.305 mulheres estão em idade de fazer a mamografia, porém apenas 66,6% responderam ao questionário. Os resultados deste trabalho demonstraram que 5,4% da população feminina entre a idade de 40 a 70 anos ou mais não fazem o exame mamográfico segundo a PNS.

A Tabela 5.1 mostram que as mulheres que deixam de realizarem o exame tem como características: idade entre 40-49 anos ou mais (53,9%), que declararam cor/raça como negra (61,2%) e que não possuem companheiro (56,9%). A quantidade de pessoas que moram no domicílio foram entre 1 e 4 (75,6%) e mostram que mulheres com filhos nascidos vivos de 1 a 4 (84,2%). Esses trabalhos assemelham-se aos apresentados por Souza et al. (2017) e Barcelos et al. (2018), descrevendo que mulheres mais jovens tem a tendência de não fazer o uso da mamografia, pois acham desnecessário o exame. Já os estudos de Gonçalves et al. (2017) e Guerra et al. (2015), ao contrário dos estudos citados acima, indicam que mulheres com idade acima de 60 anos são as que apresentam menor frequência de realizar o exame de mamografia, devido a não saber a importância do exame.

Nos resultados da Tabela 5.1, as mulheres de raça negra têm um maior percentual de não realizarem a mamografia (GONÇALVES et al., 2017; LAGES et al., 2012; MATOS; PELLOSO; CARVALHO, 2011; RODRIGUES; CRUZ; PAIXÃO, 2015). De acordo com estudos realizados, não possuir companheiro, ter entre 1 a 4 filhos e no domicilio morar de 1 a 4 pessoas também foram fatores significativos para não fazer o exame (BARCELOS et al., 2018; DE MATOS; PELLOSO; DE BARROS CARVALHO, 2010; GONÇALVES et al., 2017; GUERRA et al., 2015).

Os resultados da Tabela 5.2 demonstram que os indivíduos das regiões nordeste e sul, com grau de instrução inferior ao nível médio e que não possuem plano de saúde estão relacionados aos estudos de Guerra et al. (2015), Lages et al. (2012) e Souza et al. (2017).

Na tabela 5.3, foram analisadas as variáveis tabagismo, exercício físico e álcool. De acordo com os estudos, os resultados não correspondem às estatísticas, pois não houve concordância entre os principais dados avaliados, as informações são divergentes: nunca ter fumado e nunca ter consumido bebida alcoólicas. Conforme dados de Gonçalves et al. (2017), Rodrigues et al. (2015) e Lages et al. (2012), as mulheres que possuem esse estilo de vida são

as que menos buscam informações básica em relação à doença, pois acreditam que não iram ter o câncer de mama.

Quando às 1.489.284 mulheres que não realizaram a mamografia, foram indagadas sobre os motivos de nunca terem realizado este exame e as respostas mais obtidas foram que não acharam necessário (27%) e que, embora o exame esteja marcado, ainda não foi realizado (22%), conforme está detalhado na Tabela 5.8.

**Tabela 5.8.** Motivos relatados para justificar a não realização da mamografia dentre as 1.489,284 mulheres que nunca fizeram o referido exame dados da PNS 2013.

<b>Motivos: Qual o principal motivo da Sra. não ter feito o exame de mamografia? (R016)</b>	<b>Frequência</b>
O exame está marcado, mas ainda não fez.	22%
<b>Não achou necessário.</b>	<b>27%</b>
Não sabia onde realizar o exame	1%
Não conseguiu marcar	16%
Estava com dificuldades financeiras	6%
Teve dificuldades de transporte	1%
O tempo de espera no serviço de saúde era muito grande	4%
O serviço de saúde era muito distante	2%
O horário de funcionamento do serviço de saúde era incompatível com as suas atividades de trabalho e domésticas	4%
O plano de saúde não cobria a mamografia	1%
Outro	15%

Nota: \*Os códigos em parênteses nas variáveis se referem à identificação da mesma no banco de dados do Estudo PNS.

Confrontando com estudos de outros países, a cobertura de mamografia no Brasil é também superior à da Austrália, onde as mulheres entre 40-49 anos (49%), 50-59 anos (25%) e 69-69 anos (33%), respectivamente, nunca realizaram uma mamografia. Já em Barcelona, o percentual é 40,7% de nunca terem realizaram mamografia. Na Turquia, cerca de 56% das mulheres nunca ouviram falar ou leram sobre a mamografia. No México, apenas 14,8% fizeram o exame mamográfico nos últimos dois anos (COUTURE et al., 2008; LAGES et al., 2012; SECGINLI; NAHCIVAN, 2006; SEGURA et al., 2000; SIAHPUSH; SINGH, 2002).

De acordo com o Ministério da Saúde, o rastreamento mamográfico é preconizado a partir dos 50 a 69 anos de idade para mulheres assintomáticas. É esperado que o grupo de 40 a 49 anos demonstre uma maior taxa de não realização da mamografia, pois o Ministério da Saúde é contra o exame abaixo dos 50 anos devido aos possíveis danos que são superior aos benefícios (INCA, 2020).

Apesar da orientação da Sociedade Brasileira de Mastologia de que este *screening* deve ser iniciado a partir dos 40 anos de idade, esta informação é bastante controversa na literatura (MASTOLOGIA, 2019). Uma publicação pela Cochrane Database *System Review* mostrou que o rastreamento mamográfico frequente obteve uma redução significativa de risco de 0,05%, tendo como consequência o excesso de tratamento, questionando se a idade sugerida para tal procedimento não deveria ser precisamente mais limitada. Por outro lado, estudos dos programas do Reino Unido e da Suécia identificaram que, se o diagnóstico for feito o quanto antes, cerca de 2 a 2,5 vidas são salvas (DUFFY et al., 2016; LAGES et al., 2012).

Evidencia-se as profundas desigualdades socioeconômicas associadas à realização desse exame no Brasil e em vários países do mundo. A condição social tem influência não só na percepção do risco e nos aspectos comportamentais que motivam a tomada de decisão na procura do serviço, mas também é ponto decisivo na acessibilidade à realização do exame (DE OLIVEIRA et al., 2011; LAGES et al., 2012).

Observou-se que as desigualdades socioeconômicas estão associadas não à realização do exame. O SUS é o maior responsável por subsidiar os custos da realização do exame, mas ainda é incapaz de suprir as necessidades existentes da população feminina.

Pode-se concluir que os resultados deste estudo indicam a existência de inúmeras diferenças demográficas, econômicas e no estilo de vida quanto à introdução às práticas preventivas para o câncer de mama, intensificando a necessidade de intervenções que visem à promoção da igualdade. O exame de mamografia e a importância das práticas de detecção precoce do câncer de mama precisam ter seu acesso assegurado pelos serviços de saúde, pois influenciam para a redução da mortalidade por esta neoplasia. Não são poucos os desafios a serem enfrentados pelos responsáveis pela saúde na intenção de melhores estratégias que atendam e reorientem os serviços na perspectiva da atenção integral à saúde das mulheres, com foco especial para as mais vulneráveis, impedindo que a desigualdade citada acima continue sendo uma das maiores dificuldades a ser extinta. Assim, será possível minimizar a baixa cobertura de práticas preventivas.

Propostas para melhoria do quadro apresentado:

- Instituir o rastreamento organizado, pois demonstrou ser mais efetivo na redução da mortalidade do câncer de mama uma vez que o diagnóstico era feito mais precocemente.

- **Acessibilidade:** instituir unidades móveis não só em regiões distantes da federação, mas também, naquelas que ficam a uma determinada distância da unidade de saúde onde é realizado o exame.

## LISTA DE REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S. et al. Acesso ao Exame de Mamografia na Atenção Primária. **Rev enferm UFPE on line**, v. 11, n. 12, p. 4885–94, 2017.

AZEVEDO, G. et al. Detecção precoce do câncer de mama no Brasil : dados da Pesquisa Nacional de Saúde , 2013. **Revista de Saúde Pública**, p. 1–9, 2017.

BARCELOS, M. R. B. et al. Utilization of Breast Cancer Screening in Brazil: An External Assessment of Primary Health Care Access and Quality Improvement Program. **Health Systems & Reform**, v. 4, n. 1, p. 42–55, 2018.

BERNANDES, A. Anatomia da mama feminina. **Manual de Ginecologia**, p. 1–8, 2010.

BILOTTI, C. et al. **Sketching a mHealth based system to improve breast cancer prevention**. Pan American Health Care Exchanges, PAHCE. **Anais...IEEE Computer Society**, 7 jul. 2017.

BORGES, A. R. Exames De Imagem No Rastreio E Diagnóstico Do Câncer De Mama : Ressonância Magnética Das Mamas. **Psicologia e Saúde em Debate**, v. 1, p. 19–38, 2015.

BRAGA, D. D. S. Tutoria da Anatomia Mamária Feminina Utilizado uma Rede Neural Artificial Interactive Activation and Competition Orientada a Serviço. **Dissertação de Mestrado- Universidade de Brasília, Faculdade do Gama. Departamento Engenharia Biomédica) – UNB Faculdade do Gama.**, p. 1–143, 2015.

BRAGA, K. L. A Importância da Ressonância Magnética no Diagnostico do Câncer de Mama. **Instituto Nacional de Ensino, Sociedade e Pesquisa Centro de Capacitação Educacional Pós - Graduação dem Imagenologia Biomédica**, p. 1–27, 2016.

BRASIL, M. DA S. S. DE A. À S. I. N. DE C. PORTARIA Nº 874, DE 16 DE MAIO DE 2013. **Ministério da Saúde**, p. 1–13, 2013.

BRASIL, M. DA S. S. DE A. À S. I. N. DE C. **Programa do INCA - parte I ( câncer de mama )**. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=261>>. Acesso em: 7 abr. 2020.

BURANELLO, M. C. et al. Prática de exames de rastreio para câncer de mama e fatores associados – Inquérito de Saúde da Mulher em Uberaba MG, Brasil, 2014. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 8, p. 2661–2670, 2018.

CABRAL, C. I. S. Aplicação do Modelo de Regressão Logística num Estudo de Mercado. **Dissertação de Mestrado-sboa, Faculdade de Ciências. (Departamento de Estatística e Investigação Operacional)cias.**, p. 1–59, 2013.



CBR. Mama. **Elsevier Editora Ltda.**, p. 438, 2019.

COSTA, L. A. DA; A. A Incidência do Câncer de Mama em Dois Municípios de Minas Gerais. **Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG**, p. 1–41, 2017.

COUTINHO, G. T. B. Qualidade nos serviços de saúde : Um estudo exploratório no Distrito Federal  
Qualidade nos serviços de saúde : Um estudo exploratório no Distrito Federal.  
**Graduação- Universidade de Brasília. A Faculdade de Tecnologia Departamento de Engenharia de Produção**, p. 1–88, 2017.

COUTURE, M. C. et al. Inequalities in breast and cervical cancer screening among urban Mexican women. **Preventive Medicine**, v. 47, n. 5, p. 471–476, nov. 2008.

DE MATOS, J. C.; PELLOSO, S. M.; DE BARROS CARVALHO, M. D. Prevalência de fatores de risco para o câncer de mama no município de Maringá, Paraná, Brasil. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 3, p. 352–359, 2010.

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

DINIZ, C. S. G. et al. Breast cancer mortality and associated factors in São Paulo State, Brazil: An ecological analysis. **BMJ Open**, v. 7, n. 8, 2017.

DO NASCIMENTO, F. B.; DA ROCHA PITTA, M. G.; DE MELO RÊGO, M. J. B. Análise dos principais métodos de diagnóstico de câncer de mama como propulsores no processo inovativo. **Arquivos de Medicina**, v. 29, n. 6, p. 153–159, 2015.

DUFFY, S. W. et al. Screen detection of ductal carcinoma in situ and subsequent incidence of invasive interval breast cancers: A retrospective population-based study. **The Lancet Oncology**, v. 17, n. 1, p. 109–114, 2016.

EC, M. et al. Adherence to cervical and breast cancer programs is crucial to improving screening performance. **Rural and remote health**, v. 9, n. 3, p. 10p-10p 1p, 2009.

FACINA, T. Estimativa 2014 – Incidência de Câncer no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 60, n. 1, p. 63–64, 2014.

FEMAMA. **Tipos de câncer de mama**. Disponível em:  
<<https://www.femama.org.br/2018/br/noticia/tipos-de-cancer-de-mama>>. Acesso em: 24 mar. 2020.

FISHER, B. et al. Tamoxifen for Prevention of Breast Cancer: Report of the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project P-1 Study. **JNCI: Journal of the National Cancer Institute**, v. 90, n. 18, p. 1371–1388, 16 set. 1998.

FREITAS, Â. G. Q.; WELLER, M. Women's knowledge about risk factors of breast cancer in a Brazilian community. **Women and Health**, v. 59, n. 5, p. 558–568, 2019.

- FURGERI, S. et al. Tecnologias associadas ao diagnóstico do Câncer de Mama. **Revente**, p. 11, 2013.
- GAIL, M. H. et al. Projecting Individualized Probabilities of Developing Breast Cancer for White Females Who Are Being Examined Annually. **JNCI Journal of the National Cancer Institute**, v. 81, n. 24, p. 1879–1886, 20 dez. 1989.
- GEBRIM, L. H. A detecção precoce do câncer de mama no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 5, 2016.
- GONÇALVES, C. V. et al. O conhecimento de mulheres sobre os métodos para prevenção secundária do câncer de mama. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 12, p. 4073–4082, 2017.
- GREENWALD, Z. R. et al. The performance of mobile screening units in a breast cancer screening program in Brazil. **Cancer Causes and Control**, v. 29, n. 2, p. 233–241, 2018.
- GUERRA, M. R. et al. Sobrevida por câncer de mama e iniquidade em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 8, p. 1673–1684, 2015.
- GUYTON, A.; HALL, J. Fisiologia médica. **Internal medicine (Tokyo, Japan)**, v. 37, n. 2, p. 1151, 2006.
- INCA, I. N. DE C. **Tipos de câncer | INCA - Instituto Nacional de Câncer**. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>>. Acesso em: 7 abr. 2020.
- LAGES, R. B. et al. Desigualdades associadas à não realização de mamografia na zona urbana de Teresina-Piauí-Brasil, 2010-2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 4, p. 737–747, 2012.
- MANDELZWEIG, L. et al. Primary prevention and screening practices among long-term breast cancer survivors. **Cancer Causes and Control**, v. 28, n. 7, p. 657–666, 1 jul. 2017.
- MARCHETTI, A. **Câncer de mama: por que fazer o autoexame? – Dra. Amandia Marchetti**. Disponível em: <<https://amandiamarchetti.com.br/blog/cancer-de-mama-por-que-fazer-o-autoexame/>>. Acesso em: 17 mar. 2020.
- MARIANO, A. M.; COUTINHO, G. T. B.; MARIANO, A. P. M. Qualidade dos serviços de saúde: um estudo exploratório por meio da teoria do enfoque Meta analítico consolidado. **Associação Paranaense de Engenharia de Produção**, n. Abecs 2016, p. 1–10, 2017.
- MARIANO, A. M.; GARCÍA CRUZ, R.; ARENAS GAITÁN, J. Meta Análises Como Instrumento de Pesquisa: Uma Revisão Sistemática da Bibliografia Aplicada ao Estudo das Alianças Estratégicas Internacionais. **Revista De Congreso**, n. August 2016, p. 12, 2011.
- MARIANO, A. M.; SANTOS, M. R. Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora. **AEDEM International Conference**, n. September, p. 427–443, 2017.

MARSHALL, J. K. et al. Effect of Patient Navigation on Breast Cancer Screening Among African American Medicare Beneficiaries: A Randomized Controlled Trial. **Journal of General Internal Medicine**, v. 31, n. 1, p. 68–76, 2016.

MARZIALE, M. H. P.; MENDES, I. A. C. O Fator de Impacto das Publicações Científicas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto**, v. 10, n. 4, p. 466–471, 2002.

MASTOLOGIA, S. B. DE. **Nota Oficial – Informações distorcidas da mamografia nas redes sociais**. Disponível em: <<https://www.sbmastologia.com.br/noticias/nota-oficial-informacoes-distorcidas-da-mamografia-nas-redes-sociais/>>. Acesso em: 19 mar. 2020.

MATOS, J. C. DE; PELLOSO, S. M.; CARVALHO, M. D. DE B. Fatores associados à realização da prevenção secundária do câncer de mama no Município de Maringá, Paraná, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 5, p. 888–898, 2011.

MEDEIROS, R. M. et al. Relato de Experiência Atenção à Saúde Relato de Experiência Atenção à Saúde. **Inova Saúde**, v. 2, n. 2, p. 44–57, 2013.

MENKE, C. H. et al. Rotinas em Mastologia. **Artmed Editora S.A.**, v. 2, p. 1–65, 2007.  
MINISTERIO DA SAUDE. Pesquisa Nacional de Saúde 2013. In: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. [s.l: s.n.]. p. 1–181.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Curso de atualização de mamografia. **Ministério da Saúde**, p. 188, 2014.

N, C. et al. Screening for Breast Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. **Annals of Internal Medicine**, v. 151, n. 10, p. 716, 17 nov. 2009.

NACIONAL, I.; DF, B. Índice de mamografias no Brasil está abaixo da média mundial Segundo. **Diário Oficial**, p. 1–2, 2015.

NELSON, H. D. et al. Screening for Breast Cancer: An Update for the U.S. Preventive Services Task Force. **Annals of Internal Medicine**, v. 151, n. 10, p. 727, 17 nov. 2009.

OZMEN, T.; SORAN, A.; OZMEN, V. Comparison of Barriers Against Mammography Screening in Socioeconomically Very Low and Very High Populations. **Cureus**, v. 8, n. 7, jul. 2016.

PALUCH-SHIMON, S. et al. Prevention and screening in BRCA mutation carriers and other breast/ovarian hereditary cancer syndromes: ESMO Clinical Practice Guidelines for cancer prevention and screening†. **Annals of Oncology**, v. 27, n. suppl\_5, p. v103–v110, 2016.

PEREIRA, A. R. DE A. Modelo de credit scoring para avaliação de risco na concessão de crédito bancário. **Monografia -Universidade de Brasília. IE - Departamento de Estatística**, p. 1–82, 2006.

RENCK, D. V. . et al. Equity in access to breast cancer screening in a mobile mammography program in southern Rio Grande do Sul state, Brazil. **Cadernos de Saude Publica**, v. 30, n. 1, p. 88–96, 2014.

RODRIGUES, J. D.; CRUZ, M. S.; PAIXÃO, A. N. Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 10, p. 3163–3176, 2015.

ROMEIRO-LOPES, T. C. et al. Population inquiry regarding mammography in postmenopausal women in Southern Brazil. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 14, n. 11, p. 6839–6844, 2013.

SANT'ANA, R. S. DE et al. Associated factors with mammographic changes in women undergoing breast cancer screening. **Einstein (São Paulo)**, v. 14, n. 3, p. 324–329, 2016.

SANTOS, Z. M. D. S. A.; FROTA, M. A.; MARTINS, A. B. T. Tecnologias em Saúde: da abordagem teórica a construção e aplicação no cenário do cuidado. **Editora da Universidade Estadual do Ceará – EdUECE**, p. 1–486, 2016.

SASLOW, D.; BOETES, C.; BURKE, W. American Cancer Society Breast Cancer Advisory Group. American Cancer Society guidelines for breast screening with MRI as an adjunct to mammography. **CA Cancer J Clin**, v. 57, n. 2, p. 75, 2007.

SAUVAGET, C. et al. Challenges in breast and cervical cancer control in Japan. **The Lancet Oncology**, v. 17, n. 7, p. e305–e312, 2016.

SECGINLI, S.; NAHCIVAN, N. O. Factors associated with breast cancer screening behaviours in a sample of Turkish women: A questionnaire survey. **International Journal of Nursing Studies**, v. 43, n. 2, p. 161–171, fev. 2006.

SEGURA, J. M. et al. Utilization of screening mammography as a preventive practice prior to initiating a population-based breast cancer screening program. **Journal of clinical epidemiology**, v. 53, n. 6, p. 595–603, jun. 2000.

SIAHPUSH, M.; SINGH, G. K. Sociodemographic variations in breast cancer screening behavior among Australian women: Results from the 1995 National Health Survey. **Preventive Medicine**, v. 35, n. 2, p. 174–180, 2002.

SILVA, P. A.; VIANNA, P. V. C.; BARJA, P. R. Mamografia de Rastreamento para Câncer de Mama pelo SUS na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte: Tendência e Características Sociais de Mulheres Submetidas ao Exame, entre 2010 e 2014. **Revista Univap**, v. 22, n. 41, p. 45, 12 abr. 2017.

SOUZA, C. I. DE A. et al. Factors related to non-adherence to mammography in a city of the Brazilian Amazonian area: A population-based study. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 1, p. 35–42, 2017.

SOUZA, G. A. DE et al. Breast Imaging Reporting and Data System - BI-RADS®: valor preditivo positivo das categorias 3, 4 e 5. revisão sistemática da literatura. **Radiologia**

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

SPRONK, I. et al. Review of guidance on recurrence risk management for general practitioners in breast cancer, colorectal cancer and melanoma guidelines. **Oxford University Press**, v. 34, n. 2, p. 154–160, 1 abr. 2017.

URBAN, L. A. B. D. et al. Recomendações do colégio Brasileiro de radiologia e diagnóstico por imagem, da sociedade Brasileira de mastologia e da federação Brasileira das associações de ginecologia e obstetrícia para o rastreamento do câncer de mama. **Radiologia Brasileira**, v. 50, n. 4, p. 244–249, 2017.

VIEIRA, R. A. DA C.; FORMENTON, A.; BERTOLINI, S. R. Breast cancer screening in Brazil. Barriers related to the health system. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 5, p. 466–474, 2017.