

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

SABRINA DAROS TIENSOLI

**FATORES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS AO RASTREAMENTO DO  
CÂNCER DE MAMA E COLO DO ÚTERO**

Belo Horizonte

2021

SABRINA DAROS TIENSOLI

**FATORES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS AO RASTREAMENTO DO  
CÂNCER DE MAMA E COLO DO ÚTERO**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação  
em Enfermagem da Universidade Federal de  
Minas Gerais como requisito parcial para  
obtenção do título de Doutora em Enfermagem.  
Área de Concentração: Saúde e Enfermagem  
Linha de pesquisa: Promoção da Saúde, Prevenção  
e Controle de Agravos

Orientador: Prof. Dr. Jorge Gustavo Velásquez  
Meléndez

Co-orientadora: Profa. Dra. Mariana Santos  
Felisbino Mendes

Belo Horizonte

2021

Tiensoli, Sabrina Daros.

T562f Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de mama e colo do útero [manuscrito] / Sabrina Daros Tiensoli. - 2021.

120 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Mariana Santos Felisbino Mendes

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte.

1. Mamografia. 2. Teste de Papanicolaou. 3. Programas de rastreamento. 4. Prevenção secundária. I. Meléndez, Jorge Gustavo Velásquez. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WX 167

Bibliotecário responsável: Jordana Rabelo Soares – CRB-6/2245



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

### ATA DE DEFESA DE TESE

#### ATA DE NÚMERO 174 (CENTO E SETENTA E QUATRO) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA TESE APRESENTADA PELA CANDIDATA SABRINA DAROS TIENSOLI PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTORA EM ENFERMAGEM.

Aos 14 (quatorze) dias do mês de maio de dois mil vinte e um, às 09:00 horas, realizou-se na sessão pública para apresentação e defesa da tese "*FATORES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS AO RASTREAMENTO DO CÂNCER DE MAMA E COLO DO ÚTERO*", da aluna **Sabrina Daros Tiensoli**, candidata ao título de "Doutora em Enfermagem", linha de pesquisa "Promoção da Saúde, Prevenção e Controle de Agravos". A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes professores doutores: Jorge Gustavo Velásquez Meléndez (orientador), Mariana Santos Felisbino Mendes (co-orientadora), Maximiliano Ribeiro Guerra, Mery Natali Silva Abreu, Ana Fátima Carvalho Fernandes e Dorotéia Aparecida Hoffelman, sob a presidência do primeiro. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

( x ) APROVADA;

( ) REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Andreia Nogueira Delfino, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 14 de maio de 2021.

Prof. Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez \_\_\_\_\_

Orientador (Esc.Enf/UFMG)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Mariana Santos Felisbino Mendes \_\_\_\_\_

(co-orientadora)

Prof. Dr. Maximiliano Ribeiro Guerra \_\_\_\_\_

(Universidade Federal de Juiz de Fora)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mery Natali Silva Abreu \_\_\_\_\_

(Esc.Enf/UFMG)

Profª. Drª. Ana Fátima Carvalho Fernandes  
(Universidade Federal do Ceará)

---

Profª. Drª. Dorotéia Aparecida Hoffelmann  
(UFPR)

---

Andreia Nogueira Delfino  
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação

---

### MODIFICAÇÃO DE TESE

Modificações exigidas na Tese de Doutorado da Senhora **SABRINA DAROS TIENSOLI**.

As modificações foram as seguintes:

Sem modificações a serem explicitada.

#### NOMES

#### ASSINATURAS

Prof. Dr. Jorge Gustavo Velásquez Meléndez

---

Profª. Drª Mariana Santos Felisbino Mendes

---

Prof. Dr. Maximiliano Ribeiro Guerra

---

Profª. Drª. Mery Natali Silva Abreu

---

Profª. Drª. Ana Fátima Carvalho Fernandes

---

Profª. Drª. Dorotéia Aparecida Hoffelman

---



Documento assinado eletronicamente por **Maximiliano Ribeiro Guerra, Usuário Externo**, em 18/05/2021, às 09:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mery Natali Silva Abreu, Professora do Magistério Superior**, em 18/05/2021, às 10:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Doroteia Aparecida Hofelmann, Usuário Externo**, em 18/05/2021, às 16:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jorge Gustavo Velasquez Melendez, Professor do Magistério Superior**, em 19/05/2021, às 08:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Santos Felisbino Mendes, Professora do Magistério Superior**, em 21/05/2021, às 12:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Fátima Carvalho Fernandes, Usuário Externo**, em 26/05/2021, às 13:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Andreia Nogueira Delfino, Assistente em Administração**, em 07/06/2021, às 16:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0731854** e o código CRC **7DE578C8**.

Este trabalho é vinculado ao Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Epidemiologia (NIEPE) da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

# Agradecimentos

*À Deus, pelo dom da vida, por essa oportunidade e por tornar possível a concretização desta etapa, mesmo com vários desafios.*

*Aos meus pais, **Beto** e **Adélia**, pelo apoio durante todo esse processo e por serem exemplos de perseverança.*

*À minha irmã, **Carol**, e meu cunhado, **Henrique**, pelo apoio constante, incentivo, paciência e por serem verdadeiros presentes em minha vida.  
Ao meu marido, **Igor**, pelo amor, apoio, compreensão e por estar comigo em todos os momentos, e à sua família por todo apoio e carinho.*

*Ao meu amor maior, **Bernardo**, por ser minha força e coragem para seguir em frente.*

*Ao meu querido orientador, Prof. Jorge **Gustavo** Velásquez Meléndez, por mais essa oportunidade, pelos valiosos ensinamentos compartilhados, compreensão e momentos de descontração.*

*À minha co-orientadora, Prof<sup>a</sup>. **Mariana** Santos Felisbino Mendes, por todos os ensinamentos, compreensão, apoio e por me incentivar a concluir meu objetivo.*

*Às minhas queridas amigas **Alexandra** e **Crizian**, pelos ensinamentos, conversas e conselhos, e por tornar esse período mais leve.*

*Vocês são essenciais!*

*Aos colegas do grupo de pesquisa, **Carolina**, **Danielle**, **Drielly**, **Fabiana**, **Ingrid**, **Maíra**, **Maria Alice**, **Maria Luiza**, **Mayara** e **Wagner**, pelos ensinamentos e brincadeiras.*

*Em especial ao amigo **Luís**, pelas conversas e por alegrar meus dias.*

*À amiga e Prof<sup>a</sup> **Flávia** Sampaio Latini Velásquez, pelo incentivo e apoio, e por sempre me ouvir.*

*Aos professores que se dispuseram a participar da banca examinadora, agradeço pela leitura e valiosas contribuições.*

*Aos familiares e amigos, pela torcida, compreensão e incentivo.*

*Aos professores do doutorado, pelos ensinamentos compartilhados.*

*Muito Obrigada!*

TIENSOLI, S. D. Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de mama e colo do útero. 2021. 120 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

## RESUMO

**Introdução:** Evidências mostram que além de fatores individuais, fatores contextuais interferem no rastreamento do câncer de mama e do colo do útero, e a identificação desses fatores possibilita estudar aspectos da complexa relação do ambiente como determinante da saúde dos indivíduos. Assim, o objetivo dessa tese foi analisar a associação dos fatores individuais e contextuais com o rastreamento do câncer de mama e colo do útero no Brasil. **Métodos:** Tratam-se de estudos transversais, com a base de dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) e da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico (Vigitel), realizados em 2013 e 2016, respectivamente, com amostras representativas da população brasileira. Foram analisados fatores individuais e contextuais das Unidades Federativas (UFs), associados ao rastreamento do câncer de mama e colo do útero. Realizou-se a inserção de variáveis contextuais, extraídas de outras bases de dados secundários, como Departamento de Atenção Básica, Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e *Institute of Health Metrics*. Os desfechos de interesse foram rastreamento do câncer de mama e do colo do útero, definidos por não realização de mamografia (Vigitel), realização de mamografia, em mulheres de 50 a 69 anos nos últimos 2 anos (PNS), e realização de Papanicolaou em mulheres de 25 a 64 anos nos últimos 3 anos (PNS). Para a análise de associação foram usadas a regressão logística tradicional e multinível, com nível de significância de 0,05. A amostra de 12.740 mulheres foi estudada no Vigitel e 9.049 mulheres na PNS, na faixa etária de 50 a 69 anos, nos estudos de rastreamento do câncer de mama, e 26.443 mulheres na faixa etária de 25 a 64 anos (PNS), no estudo de rastreamento do câncer do colo do útero. **Resultados:** A cobertura de realização de mamografia foi de 78,2% (Vigitel) e 54,4% (PNS), e a cobertura de Papanicolaou foi de 79,4% (PNS). Em relação aos fatores individuais, mulheres com baixa escolaridade, que viviam sem companheiro, tinham baixo peso, autoavaliaram sua saúde negativamente e possuíam um ou mais comportamentos negativos em saúde apresentaram menor chance de realização de mamografia (Vigitel). Na PNS, observou-se resultados similares e as maiores chances de realização do exame foram em mulheres com alta escolaridade, com companheiro, sobrepeso, que praticavam atividade

física, eram ex-tabagista ou nunca haviam fumado e que possuíam plano de saúde. Quanto ao exame Papanicolaou, as maiores chances de realização foram em mulheres na faixa etária de 35 a 44 anos, com alta escolaridade, com companheiro, que praticavam atividade física, nunca haviam fumado ou eram ex-fumantes, e tinham cobertura de plano de saúde. Em relação à análise multinível, foi possível observar variabilidade da chance de realizar mamografia entre as UFs do Brasil e nas UFs com maior IDH, SDI e maior número de mamógrafos por 100 mil habitantes, a chance de realizar o exame era maior. Também foi observada variabilidade da chance de realizar o exame Papanicolaou entre as UFs, e as variáveis contextuais utilizadas não explicaram a variabilidade atribuída ao contexto. **Conclusões:** Foi observada variabilidade do rastreamento do câncer de mama e de colo do útero no território nacional, entre as UFs, sendo esta maior para a mamografia. Além dos fatores individuais sociodemográficos, outros fatores individuais, como os comportamentais, e também os fatores contextuais estão associados ao rastreamento do câncer de mama e do colo do útero no Brasil. Observa-se iniquidades socioeconômicas individuais e contextuais na realização de mamografia e Papanicolaou, que precisam ser consideradas nas estratégias, programas e políticas para se alcançar a redução da incidência e mortalidade por esses tipos de câncer no país.

**Palavras-chave:** Mamografia. Teste de Papanicolaou. Programas de rastreamento. Prevenção secundária. Saúde da mulher.

TIENSOLI, S. D. Individual and contextual factors associated with screening for breast and cervical cancer. 2021. 120 s. Thesis (Doctorate in Nursing) – School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

### ABSTRACT

**Introduction:** Evidence shows that in addition to individual factors, contextual factors also interfere in the screening of breast and cervical cancer, and the identification of these factors makes it possible to study aspects of the complex relationship of the environment as a determinant of individuals' health. Thus, the aim of this thesis was to analyze the association of individual and contextual factors with the screening for breast and cervical cancer in Brazil. **Methods:** These are cross-sectional studies, using the databases of the National Health Survey (PNS) and the Surveillance System for Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (Vigitel), carried out in 2013 and 2016, respectively, with representative samples of the Brazilian population. Individual and contextual factors of the Federative Units (UFs), associated with the screening of breast and cervical cancer were analyzed. Contextual variables were inserted in these surveys databases, been extracted from other secondary sources, such as Department of Primary Care, National Register of Health Facilities, Brazilian Institute of Geography and Statistics, Institute of Health Metrics. The outcomes of interest were cervical and breast cancer screening which were measured by not having a mammogram (Vigitel), having a mammogram in women aged 50 to 69 in the last 2 years (PNS), and having a Pap smear in women aged 25 to 64 in the last 3 years (PNS). For the association analysis, traditional and multilevel logistic regression were performed, with a significance level of 0.05. The sample of 12,740 women were studied at Vigitel and 9,049 women at PNS, aged 50 to 69 years in the breast cancer screening studies, and 26,443 women aged 25 to 64 years (PNS) in the cervical cancer screening one. **Results:** The coverage of mammography was 78.2% (Vigitel) and 54.4% (PNS), and the Pap smear coverage was 79.4% (PNS). Regarding individual factors, women with low education, who lived without a partner, were underweight, negatively self-rated their health and had one or more negative health behaviors had a lower chance of having a mammogram (Vigitel). In the PNS, similar results were observed and the greatest chances of undergoing the screening exam were in women with high education, with a partner, overweight, who practiced physical activity, were former-smokers or had never smoked and who had health insurance. As for the Papanicolaou smear, the highest chances

of completion were in women aged 35 to 44 years, with high education, with a partner, who practiced physical activity, had never smoked or were former-smokers, and had health insurance coverage. Regarding the multilevel analysis, it was possible to observe variability in the chance of having a mammogram between UFs in Brazil and in UFs with the highest HDI, SDI and the highest number of mammographs per 100 thousand inhabitants, the chance of undergoing the exam was greater. Variability in the chance of performing the Pap smear was also observed between UFs, and the contextual variables used did not explain the variability attributed to the context. **Conclusions:** Variability in the screening of breast and cervical cancer was observed in the national territory, among UFs, which was higher for mammography. In addition to individual sociodemographic factors, other individual factors, such as behavioral ones and contextual factors are associated with screening for breast and cervical cancer in Brazil. There are individual socioeconomic and contextual inequities in the performance of mammography and Pap smears which need to be considered in strategies, programs and policies to achieve a reduction in the incidence and mortality from these types of cancer in the country.

**Keywords:** Mammography. Papanicolaou Test. Mass Screening. Secondary Prevention. Women's Health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Modelo teórico conceitual dos determinantes de saúde e doença proposto por Starfield.....	41
<b>Figura 2</b> – Fluxograma da população estudada (manuscrito 1).....	45
<b>Figura 3</b> – Fluxograma da população estudada (manuscritos 2 e 3).....	47
<b>Gráfico 1</b> – Cobertura de mamografia pelas mulheres brasileiras de 50 a 69 anos, no período até 2 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as Unidades Federativas. PNS, 2013.....	61
<b>Figura 4</b> - Odds (chance) de realização de mamografia, de acordo com as UFs. PNS, 2013.....	62
<b>Gráfico 2</b> – Cobertura de Papanicolaou pelas mulheres brasileiras na faixa etária de 25 a 64 anos, no período até 3 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as Unidades Federativas. PNS, 2013.....	72
<b>Figura 5</b> - Odds (chance) de realização de Papanicolaou, de acordo com as UFs. PNS, 2013.....	73

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Prevalência da realização de mamografia e caracterização das mulheres brasileiras na faixa etária de 50 a 69 anos, nos 2 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as características sociodemográficas. PNS, 2013.....	58
<b>Tabela 2</b> - Prevalência da realização de mamografia e caracterização das mulheres brasileiras na faixa etária de 50 a 69 anos, nos 2 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as características clínicas e comportamentais. PNS, 2013.....	60
<b>Tabela 3</b> - OR não ajustados e IC 95% da realização de mamografia e as características contextuais. PNS, 2013.....	63
<b>Tabela 4</b> - Modelos de regressão logística multinível (OR e IC95%) para a realização de mamografia. PNS, 2013.....	65
<b>Tabela 5</b> - Prevalência da realização de Papanicolaou e caracterização das mulheres brasileiras na faixa etária de 25 a 64 anos, nos 3 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as características sociodemográficas. PNS, 2013.....	69
<b>Tabela 6</b> - Prevalência de realização de Papanicolaou e caracterização das mulheres brasileiras na faixa etária de 25 a 64 anos, nos 3 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as características clínicas e comportamentais. PNS, 2013.....	71
<b>Tabela 7</b> - OR não ajustados e IC 95% da realização de Papanicolaou e as características contextuais. PNS, 2013.....	74
<b>Tabela 8</b> - Modelos de regressão logística multinível (OR e IC95%) para a realização de Papanicolaou. PNS, 2013.....	75

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	22
2.1	Objetivo geral .....	22
2.2	Objetivos específicos .....	22
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	24
3.1	Rastreamento do câncer de mama e do colo do útero no Brasil.....	24
3.2	Epidemiologia do câncer de mama .....	29
3.3	Fatores associados ao rastreamento do câncer de mama.....	31
3.4	Epidemiologia do câncer do colo do útero.....	33
3.5	Fatores associados ao rastreamento do câncer do colo do útero.....	36
3.6	Modelo teórico do rastreamento do câncer de mama e do colo do útero.....	39
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	44
4.1	Tipo de estudo.....	44
4.2	Amostragem, população do estudo e coleta de dados.....	44
4.3	Variáveis de estudo.....	47
4.3.1	Desfechos de interesse.....	47
4.3.2	Variáveis explicativas individuais.....	48
4.3.3	Dados contextuais e inserção na base da PNS .....	50
4.4	Análise dos dados .....	52
4.5	Considerações éticas.....	53
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	56
5.1	Fatores sociodemográficos e comportamentais associados a não realização de mamografia.....	56
5.2	Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de mama....	58
5.3	Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de colo do útero.....	69
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	80
6.1	Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de mama....	80
6.2	Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de colo do útero.....	86

<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>91</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>94</b>
	<b>ANEXO.....</b>	<b>103</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>110</b>

# Introdução



## 1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama e do colo uterino constituem importantes problemas de saúde pública no mundo, sendo os tipos mais comuns em mulheres nos países em desenvolvimento (SUNG et al., 2021). Em 2018, o câncer de mama e o de colo uterino corresponderam à primeira e quarta causa de morte por câncer em mulheres no mundo (626.679 e 311.365 mortes, respectivamente) (BRAY et al., 2018), sendo que, no Brasil, em 2019, ocorreram 18.068 óbitos de mulheres pelo câncer de mama e 6.596 óbitos de mulheres pelo câncer de colo uterino (INCA, 2021).

O câncer de mama, além de ser a principal causa de morte em mulheres por câncer no mundo, apresenta uma taxa de mortalidade nas últimas décadas (1990 a 2017) estável ou diminuindo nas regiões mais desenvolvidas, contrariamente ao que ocorre nas menos desenvolvidas (GUERRA et al., 2020). Essas disparidades são observadas também nas regiões brasileiras, onde a taxa de mortalidade por câncer de mama é maior nas regiões menos desenvolvidas do país (GUERRA et al., 2020). Esses dois tipos de câncer corresponderam, em 2020, ao primeiro e terceiro tipos de câncer mais incidentes, respectivamente, depois do câncer de pele não melanoma (INCA, 2021).

Para reduzir o impacto negativo, tanto do câncer de mama quanto do câncer de colo uterino, é essencial que ocorra o diagnóstico precoce oportuno, sendo uma opção bastante eficaz por meio de programas de rastreamento (INCA, 2021). No caso do câncer de colo uterino, é possível a detecção de lesões precursoras, antes mesmo do diagnóstico da doença, sendo que ao serem detectadas, as lesões devem ser tratadas adequadamente, reduzindo a incidência desse tipo de câncer (INCA, 2021). Deve ser destacado que o câncer de colo do útero é considerado evitável e que a recente estratégia global da Organização Mundial de Saúde para eliminar o câncer de colo uterino como um problema de saúde pública até 2030 constitui-se em três metas principais: 90% de vacinação, 70% de rastreamento e 90% de tratamento (WHO, 2020).

O rastreamento do câncer de mama é realizado por meio do exame de mamografia, o qual objetiva identificar nas mulheres assintomáticas a presença de alterações nas mamas, como nódulos impalpáveis, e com isso, investigar para que, se necessário, inicie o tratamento precocemente. A faixa etária preconizada no país para a realização do rastreio por meio da mamografia é para mulheres de 50 e 69 anos, a cada dois anos (INCA, 2021).

Já o rastreamento do câncer do colo uterino ocorre por meio do exame Papanicolaou e a faixa etária preconizada no país para a realização do exame é de mulheres com idade de 25 a 64 anos, a cada três anos, após dois resultados anuais consecutivos negativos, para as mulheres que já tiveram vida sexual ativa ou são sexualmente ativas (INCA, 2021).

Sabe-se que programas de rastreamento têm eficácia em situações de altas taxas de cobertura. No Brasil, houve aumento na cobertura do exame de mamografia entre 2007 e 2018 (71,1% em 2007 e 78,0% em 2018) e estabilidade na tendência da cobertura do exame Papanicolaou (82,0% em 2007 e 81,7% em 2018) (MALTA et al., 2020). Espera-se que até 2022 a cobertura da mamografia alcance 70,0%, e a de Papanicolaou, 85,0%, de acordo com o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) 2011-2022 (MALTA; SILVA JR, 2013).

Atualmente, essas metas já foram atingidas, ou estão próximas a serem alcançadas, em todo o território nacional (BARBOSA et al., 2019; MARTÍNEZ-MESA et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2018; TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELASQUEZ-MELENDÉZ, 2020). Porém, estudos tanto nacionais quanto internacionais têm demonstrado desigualdades sociodemográficas, econômicas e culturais associadas à realização desses exames, observando-se coberturas inferiores na presença de vulnerabilidades sociais e econômicas (HENRY et al., 2014; MARTÍNEZ-MESA et al., 2013; MUKEM et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2011; SANTOS, MELO, SANTOS, 2012). Mulheres com alto nível de educação, alta renda e que tinham plano de saúde possuíam maiores chances de realizar tanto a mamografia quanto o Papanicolaou (HENRY et al., 2014; MALTA; JORGE, 2014; MARTÍNEZ-MESA et al., 2013; MUKEM et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2011; SILVA et al., 2017; TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELASQUEZ-MELENDÉZ, 2018).

Assim, estudos prévios analisaram as características individuais associadas à realização desses exames no Brasil (BARBOSA et al., 2019; MARTÍNEZ-MESA et al., 2013; TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELASQUEZ-MELENDÉZ, 2018). No entanto, essas características, são insuficientes para explicar a realização da mamografia e do Papanicolaou, uma vez que fatores, além dos individuais, como os contextuais, podem também interferir no acesso à realização desses exames (ARAUJO et al., 2017).

Estudos que mostram as características contextuais da residência e não apenas as variáveis individuais, demonstraram que o nível socioeconômico da vizinhança, o medo da criminalidade, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Índice de Gini, e o número de profissionais de saúde

envolvidos na realização desses exames, podem influenciar, de forma geral, no acesso aos cuidados de saúde (BEZERRA et al., 2018; SADOVSKY et al., 2015), e especificamente, nos programas de rastreamento (ARAUJO et al., 2017; BEYER et al., 2016; LITAKER; TOMOLO, 2007). Estes estudos foram realizados em populações de países desenvolvidos, como a França e Suécia (ARAUJO et al., 2017; LAGERLUND et al., 2015), e no Brasil, analisando variáveis contextuais isoladas, como o IDH (SADOVSKY et al., 2015) ou IDH e Índice de Gini (BEZERRA et al., 2018), sem considerar o conjunto das variáveis individuais e contextuais.

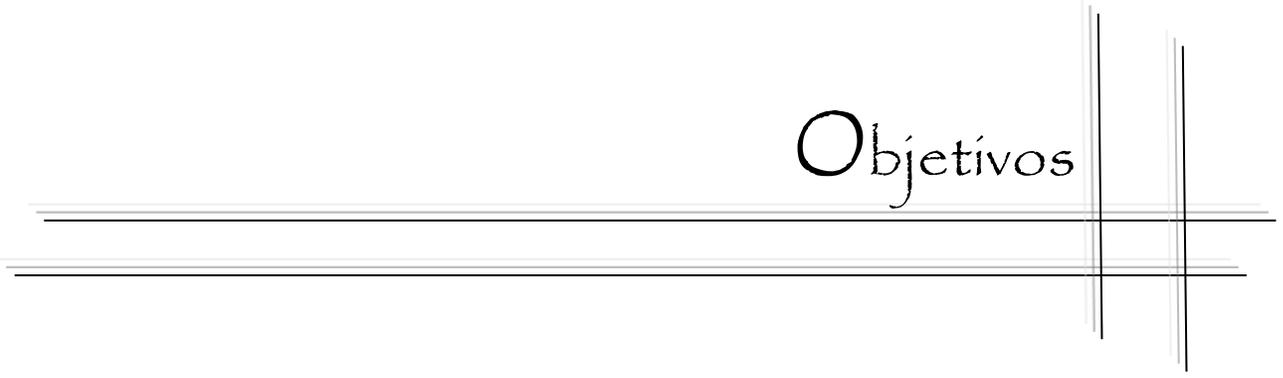
Um resultado importante a ser salientado é que esses estudos mostraram variabilidades das prevalências de coberturas da realização desses exames, sendo mais baixas em áreas geográficas de vulnerabilidade social. Tais evidências poderiam ser explicadas por meio da teoria de que o ambiente em que o indivíduo vive é um determinante importante da sua saúde (STARFIELD, 2002).

A disponibilidade e factibilidade de acesso a bases de dados nacionais, que contemplam dados socioeconômicos e demográficos relativos a pequenas ou grandes regiões geográficas e administrativas, possibilita o uso de modelos complexos de determinação de eventos em saúde. A incorporação de variáveis a essas bases, além das individuais, permitiria reconhecer de forma mais ampla a complexa interrelação entre indivíduo e ambiente como determinantes da saúde.

Dessa forma, o objetivo dessa tese foi analisar a associação dos fatores individuais e contextuais com o rastreamento do câncer de mama e colo do útero no Brasil, tendo em vista que poucos estudos populacionais com representatividade nacional abordaram a associação entre os fatores individuais e contextuais com a realização dos exames para rastreamento do câncer de mama e do colo do útero. Ademais, o conhecimento dos fatores que possam estar associados à realização dos exames pode auxiliar no planejamento de políticas públicas de controle do câncer de mama e do colo do útero, contribuindo para a melhoria dos programas de rastreamento existentes, considerando ações estratégicas para redução das inequidades, tanto no âmbito individual, quanto contextual.

Neste sentido, essa tese apresenta um conjunto de estudos que contemplam abordagens individuais e contextuais e sua associação com a realização dos exames de mamografia e Papanicolaou.

# Objetivos

A decorative graphic consisting of several horizontal lines of varying thickness and two vertical lines of varying thickness, creating a stylized cross or grid-like structure. The word "Objetivos" is positioned to the left of the vertical lines.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Analisar a associação entre fatores individuais e contextuais com o rastreamento do câncer de mama e colo do útero no Brasil.

### **2.2 Objetivos Específicos**

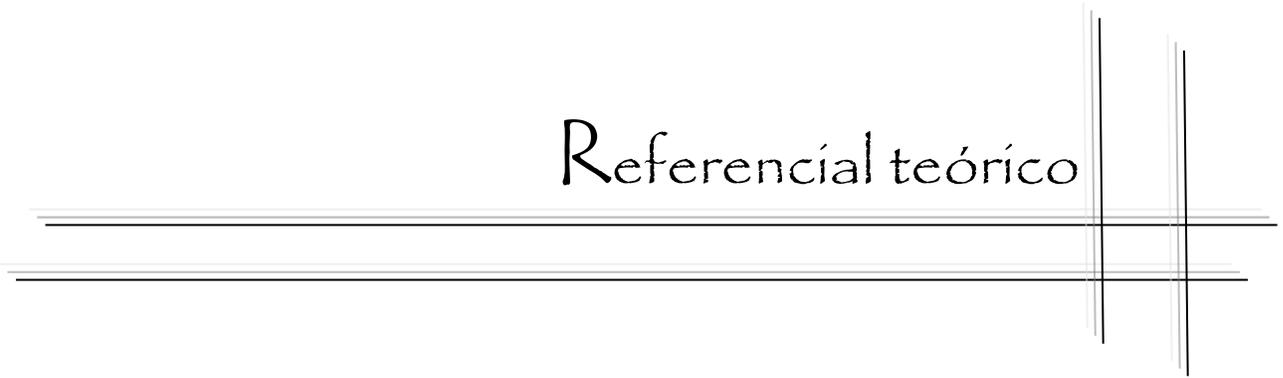
Esta tese será integrada por três manuscritos:

- Estimar a prevalência da cobertura de mamografia e a relação entre fatores individuais sociodemográficos e comportamentais com a não realização de mamografia em mulheres brasileiras de 50 a 69 anos de idade.

- Identificar potenciais fatores individuais e contextuais associados à realização de mamografia no Brasil.

- Identificar potenciais fatores individuais e contextuais associados à realização de Papanicolaou no Brasil.

Referencial teórico



### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Rastreamento do câncer de mama e do colo do útero no Brasil

Desde a década de 80, diversas iniciativas governamentais têm sido desenvolvidas para a prevenção do câncer. As políticas de controle do câncer de mama e do colo do útero no Brasil começaram a ser desenvolvidas em 1984, ano em que o Ministério da Saúde (MS) elaborou o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM). O PAISM incluía ações relacionadas ao controle e tratamento do câncer de mama, coleta de material para exame citopatológico como rotina na consulta ginecológica, além de outras ações direcionadas à saúde da mulher (BRASIL, 2004). A expectativa desse programa era que houvesse integração entre os diferentes níveis de complexidade da assistência, e que os serviços de saúde conseguissem atender a mulher de forma integral, com ações voltadas não só para a anticoncepção e sexualidade, mas também com atividades de prevenção do câncer cervical, auxílio quanto à gestação e às queixas ginecológicas (LAGO, 2004).

Em 1994 foi implementado o Programa Saúde da Família (PSF), buscando a reorientação do modelo assistencial a partir da atenção básica, expandindo a atenção primária como porta de entrada para os cuidados em saúde (ROSA; LABATE, 2005), como a prevenção do câncer. Posteriormente esse programa foi denominado Estratégia Saúde da Família, com o objetivo de expandir e consolidar as ações da atenção básica (BRASIL, 2012). Essa estratégia evidenciou a atuação do enfermeiro, sendo este responsável em grande parte pelo aumento da cobertura do exame Papanicolaou (FERNANDES et al., 2019).

Em decorrência da taxa de mortalidade pelo câncer cervical se manter alta, foi criado, em 1996, pelo MS, um projeto piloto de rastreamento do câncer de colo uterino, chamado “Viva Mulher”, priorizando mulheres na faixa etária de 35 a 49 anos, que nunca haviam realizado o exame ou que já haviam realizado há mais de três anos (INCA, 2018; INCA, 2021). Este projeto foi inicialmente implantado em cinco capitais do Brasil, e, em 1998, baseado na experiência alcançada, o MS expandiu as ações de rastreamento para todo o país (INCA, 2018) e implementou o Programa Viva Mulher, que contemplava o controle do câncer do colo do útero e de mama (INCA, 2018). Esse programa tinha como objetivo diminuir a mortalidade e os efeitos provocados pelo câncer de mama e colo uterino, ofertando serviços para a detecção precoce, tratamento e reabilitação

(BRASIL, 2002). Com o Programa Viva Mulher, a mulher que tinha 25 anos ou mais e comparecia à UBS para realizar o exame Papanicolaou, realizava também o exame clínico das mamas (ECM). Nesse mesmo contexto, a paciente era orientada a realizar o autoexame das mamas (AEM). Após a realização do ECM, as mulheres que apresentavam exame anormal eram encaminhadas para uma consulta médica especializada, era avaliada a necessidade de fazer mamografia, exame cito ou histopatológico, indicado um tratamento especializado ou retorno para nova avaliação (GONÇALVES et al., 2016). Para as mulheres que se encontravam em situação de alto risco, era recomendado a mamografia anual (GONÇALVES et al., 2016). Uma das diretrizes desse programa consistia na redução da desigualdade de acesso da mulher à rede de saúde (GONÇALVES et al., 2016).

Em 1998, o MS instituiu o Programa Nacional de Combate ao Câncer de Colo do Útero. Entre as ações deste programa estavam a criação de um sistema de informação para o monitoramento das ações relacionadas ao câncer de colo do útero (SISCOLO), mobilização das mulheres para realizar o exame, estruturação da rede de assistência e definição da competência de cada nível de governo (INCA, 2021). Enquanto o SISCOLO foi criado em 1988 e implantado em todo o território brasileiro em 1999, o Sistema de Informação para o controle do Câncer de Mama (SISMAMA) foi disponibilizado somente em 2008. Esse sistema de informação possuía dados utilizados para coleta, registro e análise, possibilitando monitorar o rastreamento, tratamento e a qualidade dos exames realizados no SUS (GONÇALVES et al., 2016). Apesar disso, esses dois sistemas não permitiam acompanhamento longitudinal das mulheres, tendo como unidade de observação o exame e não a mulher (CORRÊA et al., 2017).

A oferta do exame Papanicolaou foi sendo ampliada e a partir de 2002 foram incorporadas à assistência no SUS, ações de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer de colo do útero, com o fortalecimento da rede de atenção básica e aumento dos centros de referência, com o exame sendo ofertado para mais de 3 milhões de mulheres (INCA, 2021).

Em 2004, o MS divulgou informações de consenso relacionadas ao controle do câncer de mama no Brasil, com priorização política do câncer de mama, objetivando aprovar recomendações referentes ao controle desse câncer. Esse documento abordava a prevenção, detecção precoce, diagnóstico, tratamento, seguimento, cuidados paliativos relacionados à doença, além de recomendações para o SUS (GONÇALVES et al., 2016). Uma das recomendações objetivava ampliar o rastreamento mamográfico no país e a criação de indicadores para avaliar a necessidade

de oferta de serviços nos diferentes níveis de atenção à saúde (GONÇALVES et al., 2016).

A Política Nacional de Atenção Oncológica foi criada em 2005, pelo MS, destacando o controle do câncer cervical como ação primordial nos planos estaduais e municipais (INCA, 2021). Foi estabelecido o Plano de Ação para o Controle dos Cânceres de Colo do Útero e Mama (2005-2007), com o objetivo de aumentar a cobertura da população-alvo, melhorar a qualidade dos exames, fortalecer o sistema de informação, capacitar os profissionais e desenvolver pesquisas (INCA, 2021).

Em 2006 foi firmado um compromisso entre federação, estados e municípios para consolidação do SUS, conhecido como Pacto pela Saúde, que tinha como prioridade reduzir a mortalidade por câncer de colo do útero e mama, com a inclusão de indicadores e metas a serem alcançadas para a melhoria das ações da agenda sanitária nacional, alcançando cobertura de 80% do exame Papanicolaou, além da ampliação da cobertura do exame de mamografia para 60% da população-alvo (GONÇALVES et al., 2016; INCA, 2018; INCA, 2021).

Outras ações para o controle do câncer desses tipos de câncer foram acontecendo no decorrer do tempo. Em 2011 foi lançado o Plano Nacional de fortalecimento da rede de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer e as propostas deste plano foram incorporadas no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil (2011-2022), do MS (INCA, 2020), cujas metas são aumentar a cobertura de exame preventivo de câncer de colo uterino em mulheres de 25 a 64 anos para 85%, tratar 100% das mulheres com diagnóstico de lesões precursoras de câncer, e aumentar a cobertura de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos para 70% (MALTA, SILVA JR, 2013).

Em 2013 foi criado o Sistema de Informação de Câncer (SISCAN). Esse sistema integrou o SISMAMA e o SISCOLO, para permitir melhor informações sobre os exames, possibilitando, por meio desse sistema, solicitar exame, visualizar resultados e acompanhar as mulheres com exames alterados (GONÇALVES et al., 2016; INCA, 2021).

Em 2014, o MS, por meio do Programa Nacional de Imunização (PNI), iniciou a campanha para vacinação de meninas entre 11 e 13 anos, contra o vírus do HPV (INCA, 2020). A vacina contribuirá para a prevenção do câncer de colo do útero e apesar do programa de rastreamento deste tipo de câncer ter sido implantado em todo o país, ainda existem muitos desafios para se reduzir a incidência e mortalidade pela doença.

Quanto ao câncer de mama, não há vacinação e a segurança e eficácia das tecnologias de

rastreamento, como auto-exame das mamas (AEM), exame clínico das mamas (ECM), ressonância magnética, ultrassonografia, termossíntese e tomografia foram discutidas nas Diretrizes para Detecção Precoce do Câncer de Mama, em 2015 (GONÇALVES et al., 2016). Outras diretrizes foram publicadas em 2018, reforçando as recomendações do MS para o rastreamento do câncer de mama, apontando os benefícios e malefícios dessas tecnologias (MIGOWSKI et al., 2018). De acordo com essas diretrizes, a mamografia é o exame recomendado para rastreamento do câncer de mama e o AEM não é recomendado para ensino como estratégia de rastreamento, uma vez que não contribui na redução da mortalidade pelo câncer de mama, além de aumentar o número de procedimentos invasivos, como a biópsia (ELMORE et al., 2005; THORNTON; PILLARISSETTI, 2008). A orientação e palpação da mama deve acontecer sempre que a mulher se sentir confortável, sem ter uma técnica adequada e periodicidade definida (THORNTON; PILLARISSETTI, 2008). A estratégia que tem sido adotada é conhecida como “breast awareness”, na perspectiva da mulher estar consciente quanto à sua mama, as modificações que podem ocorrer em cada ciclo e os sinais suspeitos de câncer de mama (THORNTON; PILLARISSETTI, 2008).

Apesar de não haver certeza sobre os benefícios e danos do ECM (MIGOWSKI et al., 2018), o mesmo continua sendo realizado pelos profissionais de saúde, e quanto às demais tecnologias, como ressonância magnética, ultrassonografia, termossíntese e tomografia, não há evidências dos benefícios para o rastreamento, sejam sozinhas ou em conjunto com a mamografia (MIGOWSKI et al., 2018).

A mamografia corresponde a um exame de raio X das mamas realizado por meio de um mamógrafo (INCA, 2020). Esse exame possibilita a detecção de nódulos no tecido mamário e é considerado um exame potencial e padrão ouro para controlar a doença (BEZERRA et al., 2018). Apesar dos riscos inerentes ao exame, como sobrediagnóstico e sobretratamento (MIGOWSKI et al., 2018), atualmente é o único exame recomendado para os programas de rastreamento no Brasil com eficácia comprovada (INCA, 2021).

A recomendação do Ministério da Saúde no contexto do rastreamento é que seja realizada mamografia nas mulheres de 50 a 69 anos que não tenham sinais e sintomas suspeitos de câncer de mama, a cada dois anos (INCA, 2021). Diferentemente, a Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM), do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR) e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), recomendam a mamografia anual para as mulheres a partir dos 40 anos (SBM, 2020). A alegação do Ministério

da Saúde de que a realização desse exame não deve ser realizado antes dos 50 anos, se deve a potencial exposição a radiação, sem o benefício de que a antecipação de diagnóstico seja evidente (MIGOWSKI et al., 2018). Essa recomendação contrária também se aplica para as mulheres com 70 anos ou mais (MIGOWSKI et al., 2018).

Essas recomendações são baseadas no balanço entre os riscos e benefícios que a mamografia pode acarretar (MIGOWSKI et al., 2018). O resultado falso-positivo é o malefício mais comum, com excesso de intervenções desnecessárias, como a biópsia, para investigação diagnóstica, e a probabilidade disso ocorrer aumenta de acordo com a periodicidade do exame, ou seja, é maior a ocorrência de resultados falso-positivos quando o exame é realizado anualmente em comparação ao realizado bianual (MIGOWSKI et al., 2018). E os maiores danos relacionados ao exame são sobrediagnóstico e sobretratamento (MIGOWSKI et al., 2018; RODRIGUES, et al., 2019; TESSER; CAMPOS d'ÁVILA, 2016).

A indicação do exame, que se apoia nas sociedades científicas, como SBM, contribui para que o mesmo seja realizado antes dos 50 anos de idade (SILVA et al., 2014). Estudo anterior observou que em 2010, 46% das mamografias foram realizadas por mulheres na faixa etária de 40 a 49 anos (SILVA et al., 2014), ou seja, fora da faixa etária alvo do rastreamento.

O rastreamento do câncer de mama no Brasil ocorre de maneira oportunística, baseado na demanda espontânea. Ao procurar a unidade básica de saúde (UBS), pode ocorrer captação da mulher para solicitação do exame de mamografia de rastreamento, com encaminhamento para a atenção secundária para realização do exame. A mamografia de rastreamento é solicitada para mulheres assintomáticas e que estejam na faixa etária alvo do rastreamento. Essa mamografia é diferente da diagnóstica, que é solicitada para as mulheres que têm algum sintoma ou achado clínico que pode estar relacionado ao câncer de mama (SILVA et al., 2014).

Um dos objetivos do programa de rastreamento é identificar precocemente a doença em mulheres que não apresentam sintomas, o mais breve possível, para aumentar as possibilidades de tratamento. A eficácia do rastreamento consiste no diagnóstico precoce e referenciamento para a atenção secundária ou terciária (SILVA et al., 2014).

Estudo realizado no Brasil, identificou um aumento na quantidade de mamografias de rastreamento, entre 2008 e 2015 (BEZERRA et al., 2018). Apesar disso, esse aumento foi abaixo do esperado (BEZERRA et al., 2018). Ademais, deve-se observar a qualidade das mamografias, se a realização está ocorrendo na população-alvo, de acordo com a periodicidade recomendada

(BEZERRA et al., 2018; SILVA et al., 2014), e a adesão dos profissionais às diretrizes vigentes (SILVA et al., 2017).

A fim de garantir a efetividade dos programas de controle do câncer de mama, é necessário que o rastreamento esteja articulado na rede de atenção à saúde, com integralidade e longitudinalidade do cuidado (GOLDMAN et al., 2019), envolvendo principalmente atenção primária e secundária, com profissionais altamente especializados, bem como equipamentos.

As políticas de prevenção do câncer de mama e colo do útero, nas quais o rastreio está incluído e sustentado como ação crucial no contexto do enfrentamento dessas doenças no país, sempre ocorreram de forma conjunta, sendo pioneiro e também mais abrangente o rastreamento do câncer cervical. A implementação de um rastreamento organizado e estratégico, para o rastreamento desses dois tipos de câncer, continua sendo um desafio para o país. O recrutamento de mulheres que estão fora da periodicidade recomendada ou não realizaram o exame, além da garantia de qualidade dos mesmos e a existência de uma rede organizada para diagnóstico e tratamento adequados, em caso de exames alterados, é fundamental para modificar o perfil epidemiológico do câncer de mama e do colo do útero no Brasil (TEIXEIRA, 2015).

### 3.2 Epidemiologia do câncer de mama

O câncer de mama é o tipo mais incidente entre as mulheres no mundo e a principal causa de morte por câncer (BEZERRA et al., 2018; BRAY et al., 2018; SILVA et al., 2017; SUNG et al., 2021). A incidência do câncer de mama é maior em países desenvolvidos, do que em desenvolvimento. Porém, a sobrevivência das mulheres com esse tipo de câncer nos países de alta renda é maior e essa melhoria da sobrevivência está relacionada à maior divulgação sobre a doença, seus sintomas, à detecção precoce, que ocorre por meio do rastreamento, e ao tratamento oportuno e adequado (SILVA et al., 2014).

A taxa de mortalidade no mundo nas últimas décadas (1990 a 2017) que vem se mantendo estável ou diminuindo nas regiões mais desenvolvidas, contrariamente ao que ocorre nas regiões menos desenvolvidas (GUERRA et al., 2020). No Brasil, a mortalidade por câncer de mama varia conforme as regiões do país, sendo maior nas mais desenvolvidas economicamente, como Sul e Sudeste, e menor nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (SILVA et al., 2014).

O câncer de mama corresponde a uma multiplicação desordenada de células da mama, que

dão origem ao tumor, e quando detectado nas fases iniciais, possibilita tratamentos menos agressivos e com maior chance de sucesso e sobrevida (INCA, 2020).

Não há uma causa única associada à ocorrência do câncer de mama. O que se sabe é que existem diversos fatores que estão relacionados com maior risco de ocorrência da doença, entre os quais estão a idade, os fatores endócrinos ou reprodutivos, hereditários ou genéticos, e comportamentais ou ambientais (DESANTIS et al., 2015; INCA, 2019; KAMINSKA et al., 2015).

A idade constitui um fator de risco, pois mulheres, sobretudo após os 50 anos de vida, acumulam mais fatores de exposição e as células encontram-se mais envelhecidas, aumentando o risco de ocorrer o câncer (INCA, 2019; KAMINSKA et al., 2015; LI et al., 2019).

Os fatores endócrinos ou reprodutivos estão relacionados à exposição ao estrogênio, seja ele endógeno ou exógeno, ao longo da vida. Esses fatores podem ser a menarca precoce (antes de 12 anos), menopausa tardia (após 55 anos), ausência de filhos, primeira gravidez após os 30 anos de idade e uso de contraceptivos orais ou de terapia de reposição hormonal, ambos com estrogênio-progesterona (DESANTIS et al., 2015; INCA, 2019; KAMINSKA et al., 2015).

Os fatores hereditários ou genéticos estão associados aos genes BRCA1 e BRCA2, que podem sofrer mutações, aumentando a chance de desenvolver o câncer de mama. Além disso, mulheres que possuem casos de câncer de mama, em mulher ou homem, ou de ovário, em parentes consanguíneos, têm maior predisposição para ter a doença (INCA, 2019; KAMINSKA et al., 2015).

Já os fatores comportamentais ou ambientais que foram evidenciados são a ingestão de bebida alcoólica, exposição à radiação ionizante (condicionada à dose e frequência), o aumento de peso pós-menopausa (INCA, 2019; KAMINSKA et al., 2015), obesidade e inatividade física (DESANTIS et al., 2015; KAMINSKA et al., 2015). Ao contrário da idade, dos fatores hereditários e dos associados ao ciclo reprodutivo da mulher, os fatores comportamentais podem ser modificáveis (INCA, 2019; KAMINSKA et al., 2015) e a identificação dos mesmos pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias de prevenção, diminuindo a incidência do câncer de mama (KAMINSKA et al., 2015).

Para reduzir os efeitos que uma enfermidade pode causar no indivíduo, existem diversas estratégias para prevenir a doença, fazer o diagnóstico e tratar oportunamente (THULER, 2003). Quanto ao câncer de mama, essas estratégias se baseiam na história natural da doença e cada uma delas está relacionada com o estágio de progressão da doença, podendo ser estratégia de prevenção primária, secundária, terciária (THULER, 2003) ou quaternária (BRASIL, 2013a; TESSER, 2017).

A prevenção primária ocorre quando a doença não foi instalada e o objetivo é evitar fator de risco (THULER, 2003). A prevenção primária do câncer de mama ocorre por meio da alimentação saudável, prática de atividade física, evitar o consumo de bebidas alcoólicas e manutenção do peso corporal adequado. Portanto, esse tipo de prevenção está relacionado à redução dos fatores de risco conhecidos e ao estímulo de fatores que podem ser protetores, como a amamentação (INCA, 2020; KAMINSKA et al., 2015).

A secundária ocorre quando a doença está no estado subclínico, ou assintomática, e busca-se um diagnóstico oportuno da doença. (THULER, 2003). O objetivo é identificar, por meio de exame, o câncer de mama em fase pré-clínica, permitindo abordagem terapêutica eficaz, modificando o curso da doença e reduzindo os danos relacionados à terapêutica clínica (THULER, 2003).

A prevenção terciária ocorre quando a doença já manifesta sintomas e a finalidade é o tratamento e reabilitação para aumentar a sobrevida do indivíduo (THULER, 2003). E a quaternária está relacionada às ações para identificar pacientes em risco de sobremedicalização (TESSER, 2017), reduzindo as consequências do excesso de intervenções médicas (BRASIL, 2013).

O controle desse tipo de câncer é uma das prioridades da política Nacional de Saúde, visto que, devido à elevada incidência e mortalidade, constitui um problema de saúde pública no país. Para diminuir o impacto causado pelo câncer de mama, são importantes ações de detecção precoce, como diagnóstico oportuno e rastreamento (INCA, 2015).

### 3.3 Fatores associados ao rastreamento do câncer de mama

O rastreamento do câncer de mama é determinado pelo acesso da população-alvo do programa, que está relacionada à entrada dessa mulher no serviço de saúde e ao cuidado recebido (OLIVEIRA et al., 2011), incluindo consulta, exame clínico das mamas e o pedido de mamografia. Para analisar esse acesso à mamografia, é preciso considerar a necessidade de realização do exame, de acordo com a idade, histórico familiar e se faz parte da população-alvo. A partir da percepção dessa necessidade e da adoção de comportamentos preventivos, como realização de consulta no último ano, é que essa mulher busca o serviço de saúde. Isso representa a demanda da população-alvo e tanto essa demanda, quanto a percepção e o comportamento são influenciados pela condição social da mulher. Além disso, a demanda pelo serviço está relacionada com a oferta, caracterizada

pela existência de profissionais da atenção básica para solicitar o exame, profissionais da atenção secundária para executar o exame e existência de mamógrafos (OLIVEIRA et al., 2011). O ambiente em que a mulher vive também exerce influência sobre a percepção e o comportamento, e sobre a oferta do exame e consequente utilização do mesmo (OLIVEIRA et al., 2011).

Estudos tem demonstrado a existência de barreiras ao acesso ao exame, as quais são diferentes de acordo com as características das mulheres e os diferentes contextos que as mesmas estão inseridas (OLIVEIRA et al., 2011), e analisar essas barreiras é importante para diminuir as desigualdades no rastreio.

Um indicador utilizado para avaliar o acesso ao exame é a cobertura de mamografia, que consiste na razão entre o número de mulheres entre 50 e 69 anos que realizaram o exame, sob o número total de mulheres dessa mesma faixa etária (BEZERRA et al., 2018). Ao analisar a cobertura encontrada, observa-se que a mesma não é igual em todas as regiões do Brasil e há desigualdade de acesso entre as mulheres (BEZERRA et al., 2018; SILVA et al., 2014), que podem estar relacionada à características tanto individuais (SILVA et al., 2017), quanto contextuais (BEZERRA et al., 2018).

Estudo avaliou as ações de detecção precoce para o câncer de mama de acordo com ter o pedido médico de mamografia, e foi observado que mulheres com plano de saúde, brancas e com maior nível de escolaridade tiveram mais pedidos de exame, facilitando assim a realização do mesmo e mostrando que mulheres que dependem do SUS têm maior dificuldade em ter o pedido do exame e realizar o mesmo (SILVA et al., 2017). A alta renda familiar, posse de plano de saúde e alta escolaridade aumentam a chance da mulher realizar o exame (OLIVEIRA et al., 2011), assim como morar em áreas metropolitanas, em comparação à outras áreas (SILVA et al., 2014). Esses estudos são voltados para os fatores sociodemográficos relacionados à realização do exame e não consideram as características do contexto.

Estudo recente analisou a associação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Gini com mamografia (BEZERRA et al., 2018). Esse mesmo estudo mostrou que o IDH está relacionado ao desenvolvimento da região e o Índice de Gini à concentração de renda e consequente desigualdade social, e ao relacionar essas duas características com a realização de mamografia, foi identificado que a razão de exames de mamografias, ou seja, o número de mamografias de rastreamento é influenciado por essas variáveis, no sentido de, quanto menor o desenvolvimento da região e quanto maior as desigualdades entre elas, menor o acesso ao

rastreamento mamográfico.

Estudo internacional que investigou a relação da percepção da qualidade da vizinhança e o rastreamento do câncer de mama, identificou que nos locais onde há medo da criminalidade na vizinhança, há menor rastreio desse tipo de câncer (BEYER et al., 2016). Outro estudo internacional elaborou um índice sociodemográfico do bairro que incluía baixa escolaridade, baixa renda familiar, desemprego, pessoas que não eram moradoras da Suécia e que haviam mudado de bairro, para verificar se a área de residência influenciava na não realização de mamografia, tendo encontrado que em bairros com piores índices, havia menor realização de mamografia, porém, as características individuais influenciavam mais na não adesão ao exame do que as contextuais (LAGERLUND et al., 2015). Além desses, um estudo analisou, juntamente com variáveis individuais, a variável contextual de cobertura de convite ao exame, e identificou que nas regiões da Itália onde essa cobertura foi acima da média estabelecida, houve maior participação na realização de mamografia (PETRELLI et al., 2018), demonstrando a importância de analisar fatores contextuais além dos individuais.

Assim, agregar fatores contextuais que condicionem a realização da mamografia pode ser importante para compreender o rastreamento mamográfico. Portanto, analisar como as características individuais e contextuais influenciam na realização da mamografia permitiria contribuir no estudo dos determinantes do rastreio do câncer de mama.

### 3.4 Epidemiologia do câncer de colo do útero

Globalmente o câncer de colo do útero ou câncer cervical é o quarto tipo de câncer mais comum entre as mulheres, atrás do câncer de mama, colorretal e de pulmão, e a quarta causa de morte por câncer na população feminina (ARBYN et al., 2020).

Aproximadamente 84% da incidência e 88% do total de mortes atribuídas ao câncer cervical ocorrem em países de baixa renda (aqueles com Índice de Desenvolvimento Humano – IDH inferior a 0,80) (ARBYN et al., 2020), como no Brasil (IDH em 2020: 0,765) (HDR, 2020). Essas diferenças representam de certa forma a distribuição diferencial da exposição aos fatores de risco, relacionados à persistência da infecção por HPV (multiparidade, uso prolongado de contraceptivo oral e uso de cigarro) (SCHIFFMAN; WENTZENSEN, 2013), necessária para desenvolvimento das lesões precursoras dessa neoplasia, e das desigualdades quanto ao acesso aos exames e ao

tratamento adequado (ARBYN et al., 2020).

Para a redução da incidência e mortalidade por esse tipo de câncer, é importante entender sobre a doença, baseado na história natural, e adotar estratégias de prevenção primária, secundária e terciária (ASCHENGRAU; SEAGE, 2020). Diferentemente do câncer de mama, a história natural do câncer cervical é bem conhecida, e esse tipo de câncer é um dos únicos que têm agente etiológico (vírus HPV), podendo ser evitado (SCHIFFMAN; WENTZENSEN, 2013).

A principal causa do câncer cervical é a infecção persistente pelo papilomavírus humano (HPV), que normalmente é transmitido de pessoa a pessoa, no contato pele a pele das regiões anogenitais durante a relação sexual (OPAS, 2019; SCHIFFMAN; SOLOMON, 2013). A maioria das mulheres irá apresentar essa infecção ao longo da vida, a qual irá regredir espontaneamente e em uma pequena parcela a infecção persistirá e poderá causar o câncer cervical após os 30 anos de idade (OPAS, 2019; SCHIFFMAN; SOLOMON, 2013). O HPV pode causar alterações nas células do colo uterino, gerando lesões de baixo (LSIL), que podem progredir para lesões de alto grau (HSIL), e para câncer cervical (SCHIFFMAN; SOLOMON, 2013), caso essas lesões não sejam tratadas. É longo o período de progressão de HSIL para o câncer cervical, pelo menos uma década, podendo ocorrer até em mais de três décadas, o que justifica o rastreamento, uma vez que a identificação de HSIL em qualquer momento durante esse intervalo pode prevenir o câncer (SCHIFFMAN; SOLOMON, 2013). Assim, o diagnóstico precoce dessas lesões é fundamental para reduzir as chances da infecção evoluir para invasão (INCA, 2020; OPAS, 2019).

O fator viral mais importante de ser observado quando ocorre a infecção, é o tipo de HPV. Há diversos tipos carcinogênicos de HPV, sendo que os de maior importância, por serem responsáveis pelo maior número de progressão para o câncer, são o HPV16 e HPV18 (SCHIFFMAN; WENTZENSEN, 2013). Há biomarcadores associados e que refletem cada estágio da história natural, e o principal, por conseguir identificar o HPV desde o início da infecção é a detecção do DNA do HPV. No entanto, a genotipagem por si só não é suficiente para discriminar entre uma infecção transitória e câncer ou lesão intraepitelial escamosa de alto grau (HSIL) (SCHIFFMAN; WENTZENSEN, 2013).

Tendo em vista o conhecimento da sua história natural e etiologia, o câncer de colo do útero é considerado evitável e recentemente a Organização Mundial de Saúde lançou uma estratégia global com objetivo de eliminar o câncer de colo uterino como um problema de saúde pública até 2030, com as metas de 90% de vacinação, 70% de rastreamento e 90% de tratamento (WHO, 2020).

A prevenção primária do câncer cervical ocorre por meio da vacinação e em parte pelo uso de preservativo nas relações sexuais com penetração. A vacina contra o HPV foi implementada no Brasil em 2014, e inicialmente estava disponível de forma gratuita pelo SUS para as meninas de 9 a 13 anos, sendo que, em 2017, essa faixa foi estendida para meninas até 14 anos e foram incluídos os meninos de 11 a 14 anos (INCA, 2020). Essa faixa etária de 9 a 14 anos foi escolhida, pois a vacina é mais eficaz se usada antes de iniciar a vida sexual e ocorrer possível contato com o HPV (INCA, 2021). A vacina disponível atualmente é a tetravalente, que contempla os subtipos do HPV 6, 11, 16 e 18. Os subtipos 6 e 11 são responsáveis por 90% das verrugas genitais e os subtipos 16 e 18, oncogênicos, são responsáveis por 70% dos cânceres cervicais (INCA, 2021). Já existe em alguns países a vacina nonavalente, que previne contra sete subtipos oncogênicos do HPV, o que provavelmente irá ampliar a imunização contra essa infecção (ARBYN et al., 2020). A meta é que 80% da população alvo seja vacinada, para que nas próximas décadas ocorra a redução da incidência do câncer de colo do útero (INCA, 2021).

No Brasil, a vacinação iniciou-se em 2014, nas meninas de 9 a 13 anos e foi ampliada em 2017, para meninas até 14 anos e para os meninos de 11 a 14 anos (INCA, 2021). São preconizadas duas doses, em um intervalo de 6 meses entre elas (INCA, 2021). A cobertura vacinal da primeira dose da vacina HPV no país atinge alta abrangência e é considerada adequada na maioria das microrregiões do Brasil ( $\geq 80,0\%$ ) (MOURA; CODEÇO; LUZ, 2021). No entanto, a cobertura vacinal da segunda dose é mais baixa e varia entre as regiões, sendo que regiões com melhores condições de vida têm maior capacidade de alcance da cobertura acima da meta preconizada, possivelmente devido ao maior acesso à saúde (MOURA; CODEÇO; LUZ, 2021). De acordo com o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), no ano de 2014 a cobertura da vacina de HPV da primeira dose no Brasil foi de 108,73%, enquanto da segunda foi de 64,77% (SI-PNI, 2021).

Apesar da cobertura vacinal da primeira dose estar adequada, a descontinuidade na vacinação dificulta a proteção contra doenças imunopreveníveis, como o câncer de colo do útero (MOURA; CODEÇO; LUZ, 2021).

Já o preservativo, previne parcialmente, pois a infecção pode ocorrer por abrasões gerados durante o contato pele a pele das regiões anogenitais (INCA, 2021). Portanto, a vacina, junto com o exame preventivo, chamado de exame Papanicolaou, previnem o câncer cervical (INCA, 2021). Enquanto não houver uma imunização coletiva de mulheres, por meio da prevenção primária, o

rastreamento das lesões precursoras por meio do exame Papanicolaou, que constitui a prevenção secundária, continuará sendo o pilar da prevenção do câncer cervical (SCHIFFMAN; WENTZENSEN, 2013).

O exame Papanicolaou ou exame citopatológico do colo do útero faz parte do programa de rastreamento do câncer de colo do útero e possui a melhor custo-efetividade (MANICA et al., 2016) quando comparado com a citologia em meio líquido e captura híbrida para HPV (CAETANO et al., 2006). Muitos países, como Holanda e Estados Unidos têm implementado em seu programa de rastreamento do câncer cervical, o teste molecular de HPV, e o exame de Papanicolaou geralmente é realizado quando o teste molecular é positivo (SCHIFFMAN; WENTZENSEN, 2013). Com o advento do teste molecular, futuras modificações no programa de rastreamento do câncer de colo do útero podem acontecer no Brasil.

O exame Papanicolaou é considerado um teste altamente sensível, ou seja, a probabilidade de se classificar corretamente as mulheres que realmente têm a doença é alta, entre 75% a 90% dos casos (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003). O objetivo desse exame é identificar células anormais que correspondem às lesões precursoras do câncer (INCA, 2020) e pode ser realizado nas unidades básicas de saúde pelo enfermeiro ou médico (BRASIL, 2013).

A recomendação para realização do Papanicolaou é para todas as mulheres na faixa etária de 25 a 64 anos, que tiveram atividade sexual. Essa faixa etária é recomendada devido à história natural da doença (INCA, 2020; SHIFFMAN; CASTLE, 2005), uma vez que a infecção pelo HPV inicia a partir dos 15 anos e tem seu pico por volta dos 20 anos, após o início da atividade sexual, sendo que a prevalência das lesões precursoras do câncer surgem cerca de 10 anos depois, por volta de 30 anos de idade. Já a prevalência das lesões cancerígenas ocorre entre os 40 e 50 anos (SHIFFMAN; CASTLE, 2005).

A periodicidade do exame é de 3 em 3 anos, após 2 resultados anuais consecutivos negativos e a necessidade de realizar outro exame após 1 ano de resultado negativo é para diminuir as possibilidades do exame anterior ter sido falso-negativo (INCA, 2020).

A prevenção terciária do câncer de colo do útero ocorre pelo tratamento da doença, com cirurgia, radioterapia ou quimioterapia, e pelos cuidados paliativos (OPAS, 2019).

### 3.5 Fatores associados ao rastreamento do câncer de colo do útero

Apesar do exame ser gratuito e ser realizado nas unidades de saúde em todo o país, o acesso ao mesmo não ocorre de forma equânime (OLIVEIRA et al., 2018) e há diversos fatores, tanto individuais, quanto contextuais que estão associados à realização do mesmo. Mulheres com plano de saúde (MANICA et al., 2016), índice de riqueza familiar alto (MANICA et al., 2016), empregadas (MANICA et al., 2016), com maior escolaridade (MANICA et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2018; TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELASQUEZ-MELENDZ, 2018), que viviam com companheiro (TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELASQUEZ-MELENDZ, 2018), moravam na área urbana (OLIVEIRA et al., 2018), e que autoavaliaram seu estado de saúde positivamente (TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELASQUEZ-MELENDZ, 2018), apresentaram maior chance de realizar o exame. Ademais, estudos identificaram uma maior proporção de exames citopatológicos do colo do útero em municípios com maior vulnerabilidade social (MANICA et al., 2016) e em cidades com maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (SADOVSKY et al., 2015).

Estudos realizados em outros países também observaram que mulheres com plano de saúde (BARRENECHEA-PULACHE, et al., 2020), que se encontravam no quintil de maior riqueza (BARRENECHEA-PULACHE, et al., 2020), que estavam empregadas (ISLAM et al., 2017), com maior escolaridade (BARRENECHEA-PULACHE, et al., 2020; ISLAM et al., 2017; MUKEM et al., 2015; PETRELLI et al., 2018) e que moravam em área urbana (ISLAM et al., 2017) realizaram mais o exame.

Esses fatores precisam ser analisados em conjunto, uma vez que o acesso e a realização do exame Papanicolaou pode ser influenciado tanto pelo plano individual, quanto pelo organizacional/programático e social (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003).

Barreiras no plano individual para o rastreamento do câncer cervical estão relacionadas à diversas questões que predisõem as mulheres a se tornarem mais vulneráveis à doença. A falta de conhecimento sobre o câncer, sobre o exame e as formas de prevenção, o não uso de preservativos nas relações sexuais e o escasso acesso à informação, constituem barreiras para a realização do exame preventivo, sendo essas mais frequente em mulheres mais socioeconomicamente vulneráveis. Essas barreiras têm influência cultural no modo como outras pessoas pensam e agem (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003). Ademais, constituem-se barreiras o constrangimento da mulher e medo de sentir dor, como um resultado de questões culturais em torno do pudor e da perda da virgindade (MUKEM et al., 2015).

Essa vulnerabilidade, chamada de individual, é permeada pelo medo relacionado a doença. Esse medo pode ser tanto positivo (propulsor), no sentido da mulher querer fazer o exame, quanto negativo (restritivo), no caso da mulher não querer fazer o exame para não sentir dor ou não descobrir a doença (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003).

Por outro lado, uma modificação somente no plano individual não é suficiente, pois há outras questões, nos outros planos, que também precisam ser consideradas e modificadas. Um exemplo seria o uso do preservativo, que não depende, exclusivamente, da vontade da mulher e deve ser analisado de forma mais ampla. O uso do mesmo é influenciado pelas crenças, pelo conhecimento quanto ao câncer cervical, formas de prevenção do HPV, poder de negociação nas relações sexuais, oferta pelo sistema de saúde de preservativos e tipo de preservativo ofertado e acesso aos serviços de saúde (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003).

Quanto ao plano organizacional/programático, nele podem ocorrer vulnerabilidades, caso a mulher não tenha acesso e consiga realizar o exame, devido à disponibilidade do serviço e dos profissionais, demanda, se há ou não um programa organizado de rastreamento, com acesso equânime e ações planejadas, continuidade do cuidado, com a busca pelo resultado do exame e tratamento das lesões, quando necessário (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003). Para se ter continuidade do cuidado, é necessário que a mulher conheça o local da assistência, o profissional relacionado ao cuidado, criando vínculo com o mesmo, tenha confiança e faça a adesão ao rastreamento (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003).

O plano individual e organizacional se confluem, formando o plano de interação. Nesse plano encontra-se a satisfação da usuária com o serviço, o acolhimento da mesma e a resolutividade dos seus problemas (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003). As experiências prévias insatisfatórias também formam barreiras para o rastreamento do câncer cervical (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003).

No plano social, está o nível de desenvolvimento socioeconômico do país, os recursos financeiros destinados para a saúde, bem como as políticas públicas de saúde existentes, a posição social das mulheres, as desigualdades de raça, gênero, classe social e o impacto dessas desigualdades na saúde, além dos valores culturais e crenças sobre o corpo (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003). Todos esses fatores devem ser considerados, pois podem influenciar no acesso e utilização do exame preventivo.

Para se ter êxito nos programas de rastreamento, é necessário conciliar soluções políticas

nas quais as mulheres participem e façam suas escolhas de realizar ou não o exame baseado no conhecimento e informação acerca do mesmo (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003).

A interação desses três planos caracteriza o acesso e utilização dos serviços de saúde e é necessário considerar esse contexto e buscar alternativas pautadas nesse modelo explicativo, de maneira que as intervenções em saúde pública sejam mais coerentes, baseadas nas vulnerabilidades das mulheres, seja no plano individual, programático ou social (PINHO; FRANÇA-JUNIOR, 2003).

Tanto os fatores individuais, quanto os contextuais influenciam na realização do exame Papanicolaou, sendo importante analisar a influência desses fatores em conjunto para o rastreamento do exame, a fim de identificar iniquidades quanto ao acesso ao mesmo.

### 3.6 Modelo teórico do rastreamento do câncer de mama e de colo do útero

A hipótese deste estudo é que as variáveis contextuais, além das individuais estão relacionadas à prevalência de realização da mamografia e Papanicolaou, no sentido de que quanto maior o nível socioeconômico da mulher e da região em que ela está inserida, maior a chance da mesma realizar os exames. Para avaliar essa associação, utilizou-se o modelo teórico proposto por Starfield (2002) (Figura 1), que considera os determinantes de saúde e doença, e portanto, contempla determinantes tanto em nível individual, quanto no contexto social ou físico, que interferem na proteção e promoção da saúde, bem como na prevenção de morte, enfermidade e incapacitação. O modelo foi adaptado para a realização desse estudo, de acordo com as variáveis analisadas.

Observa-se que, há diversos determinantes da saúde. Entre eles estão a estrutura genética (genótipo) do indivíduo, o ambiente físico e social em que o mesmo se encontra, os comportamentos sociais e os serviços de saúde. A combinação desses fatores determina o estado de saúde do indivíduo ou de uma população (STARFIELD, 2002).

As causas de cada determinante são complexas e envolvem diversos fatores, como os antecedentes (contexto ambiental, condições e relações sociais) e de risco genético. Alguns fatores têm ação direta (exposição ao HPV, quando se trata do câncer de colo do útero) e outros indireta, por meio da atuação de fatores mediadores que envolvem o comportamento (prática de atividade física e tabagismo), estresses sociais (taxa de criminalidade) e acesso ao serviço de saúde (que vai

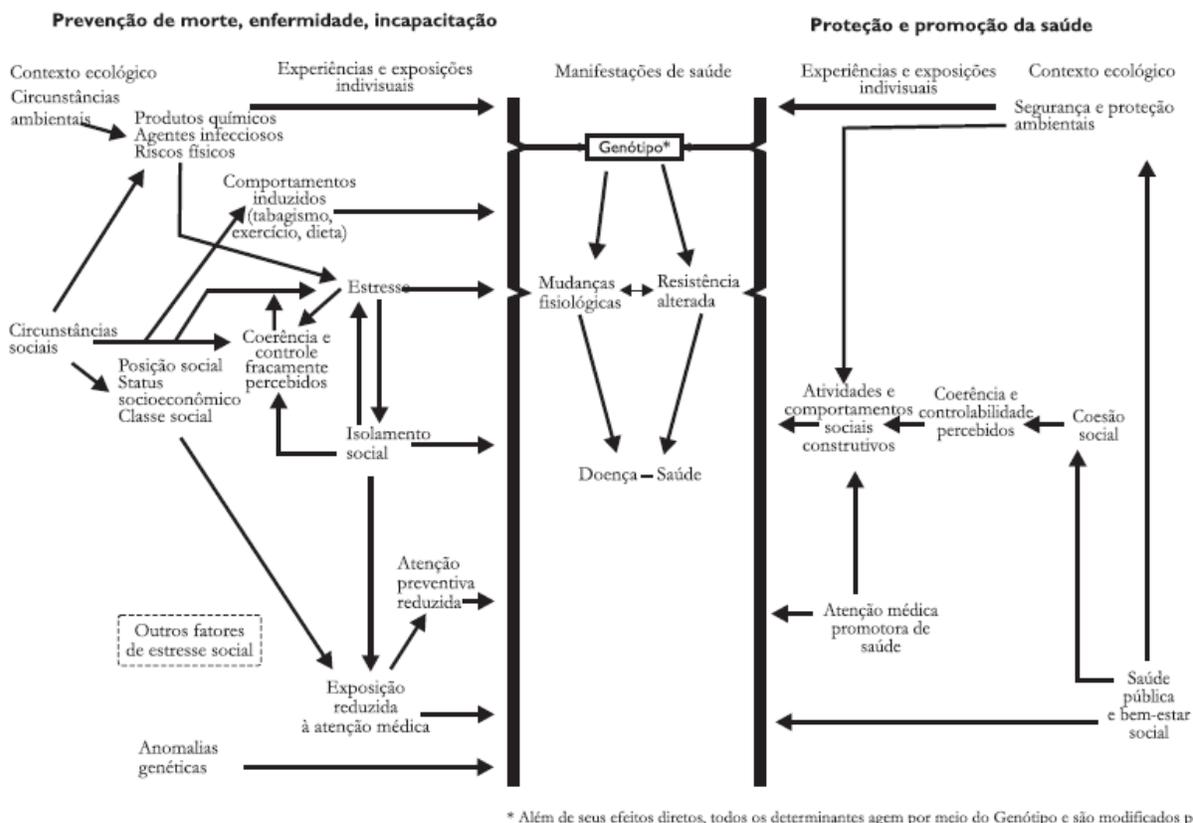
influenciar na maior ou menor realização do exame). Os riscos interagem de várias formas e produzem efeito sobre a saúde (STARFIELD, 2002).

Os determinantes de saúde se referem tanto em nível individual quanto ao que a autora denomina como populacional. Isso significa que a condição de saúde de uma população é determinada pelas características ambientais daquela população, bem como as comportamentais e o senso de conexão e grau de coesão social na população. Isso também acontece para as condições sociais, como as características econômicas (riqueza e renda), nível geral de educação, entre outras (STARFIELD, 2002).

A saúde do indivíduo está associada aos recursos sociais dos indivíduos e comunidades, na medida que quanto maiores esses recursos, maior a probabilidade dos indivíduos apresentarem uma saúde melhor, o que é considerado como vantagem social. Da mesma forma, locais com maiores disparidades econômicas possuem maiores disparidades na saúde (STARFIELD, 2002).

Considerando os serviços de saúde como determinantes diretos na saúde, observa-se que os mesmos exercem melhora na saúde, mesmo existindo iniquidades na distribuição de renda. Para isso, o sistema de saúde precisa fortalecer a atenção primária, que precisa considerar os demais determinantes de saúde, não só no nível individual, mas também observando o contexto físico e social que o indivíduo está inserido. Com isso, pretende-se diminuir as disparidades em saúde entre os indivíduos que necessitam mais ou menos, promovendo, assim, a equidade em saúde (STARFIELD, 2002).

## Determinantes de saúde e doença.



**Figura 1** – Modelo teórico conceitual dos determinantes de saúde e doença proposto por Starfield.  
 Fonte: Starfield, 2002.

Assim, apoiando-se na lógica do modelo apresentado, pretende-se analisar os determinantes de saúde, que podem estar no nível de proteção e promoção da saúde, ou no nível de prevenção de morte, enfermidade e incapacitação, e a relação desses determinantes individuais e contextuais com o rastreamento do câncer de mama e do colo do útero. Com base na disponibilidade de dados com representatividade nacional, oriundos da Pesquisa Nacional de Saúde e de outras bases secundárias (Departamento de Atenção Básica, Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Institute of Health Metrics*), esses determinantes constituem os fatores individuais, como os sociodemográficos (cor, idade, escolaridade, estado civil, cobertura de plano de saúde), os comportamentais (índice de massa corpórea, consumo de bebida alcoólica, prática de atividade física, tabagismo, autoavaliação do estado de saúde) e os fatores contextuais, como cobertura de atenção básica, Índice de Desenvolvimento Humano, Índice de

Desenvolvimento Sociodemográfico, Índice de Gini e número de mamógrafos por 100 mil habitantes.

# Materiais e Métodos



## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo com desenho transversal, de base populacional, que utilizou dados secundários representativos da população brasileira.

### 4.2 Amostragem, população do estudo e coleta dos dados

Os dados foram provenientes da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por inquérito telefônico (Vigitel), referente ao ano de 2016 e da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), referente ao ano de 2013.

#### **Base de dados do Vigitel**

Os dados do Vigitel foram obtidos por meio de inquérito realizado por entrevistas telefônicas para monitorar a frequência e a distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis, na população com idade maior ou igual a 18 anos das capitais brasileiras e Distrito Federal, que tinham pelo menos uma linha de telefonia fixa (BRASIL, 2017).

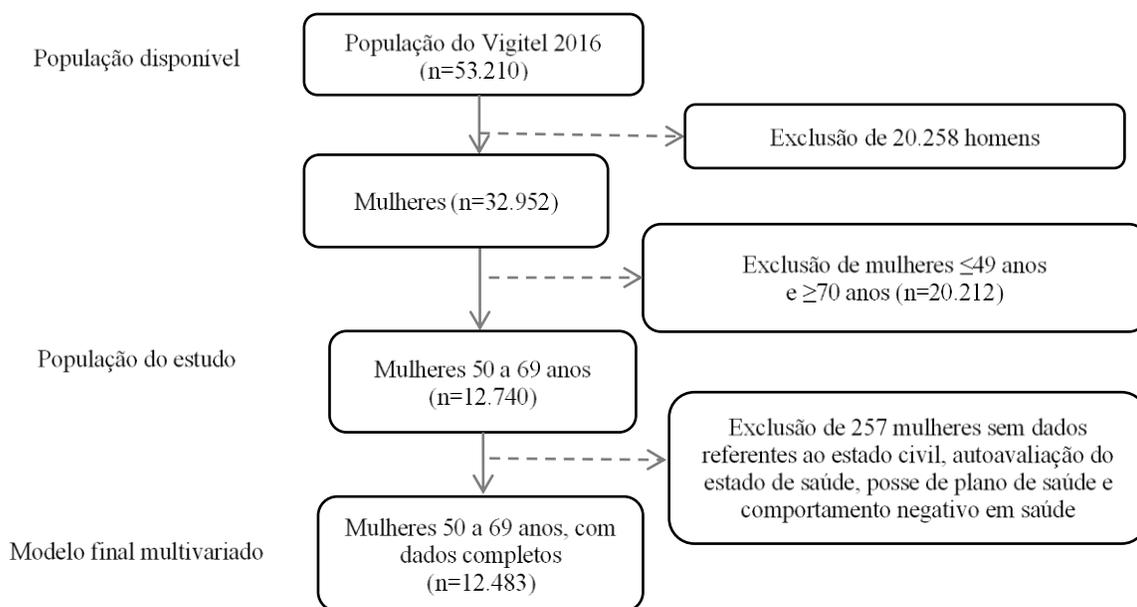
O Vigitel foi implantado em 2006 pelo Ministério da Saúde nas 26 capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal e o sistema possibilita a obtenção de informações sobre a frequência, a distribuição e a evolução dos principais fatores de risco das doenças crônicas na população brasileira (BRASIL, 2017).

O desenho amostral utilizado para o Vigitel foi realizado em duas etapas. A primeira consistiu em sorteio mínimo de 5 mil linhas telefônicas fixas por cidade, cadastradas nas operadoras de telefonia fixa. Esse sorteio é estratificado por código de endereçamento postal (CEP) e as linhas sorteadas em cada cidade foram ressorteadas e divididas em réplicas de 200 linhas, uma vez que não se sabia de antemão a proporção de linhas elegíveis (BRASIL, 2017).

Após a identificação das linhas elegíveis, uma foi sorteada, e à partir desta, sorteou-se um dos adultos residentes no domicílio, correspondendo à segunda etapa (BRASIL, 2017). Uma equipe treinada foi responsável por aplicar um questionário por entrevistas telefônicas guiadas por computador, e no ano de 2016, das 77.671 linhas elegíveis, 53.210 completaram as entrevistas (BRASIL, 2017).

Do total de 53.210 pessoas entrevistadas em 2016, 32.952 eram mulheres, e dessas, 12.740

estavam na faixa etária alvo para o rastreamento do câncer de mama, entre 50 a 69 anos, de acordo com as recomendações nacionais. Para o modelo final multivariado foram excluídas as mulheres que não tinham dados completos para todas as variáveis de interesse (cerca de 2%), totalizando 12.483 mulheres (Figura 2).



**Figura 2** – Fluxograma da população estudada (manuscrito 1).

### **Base de dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)**

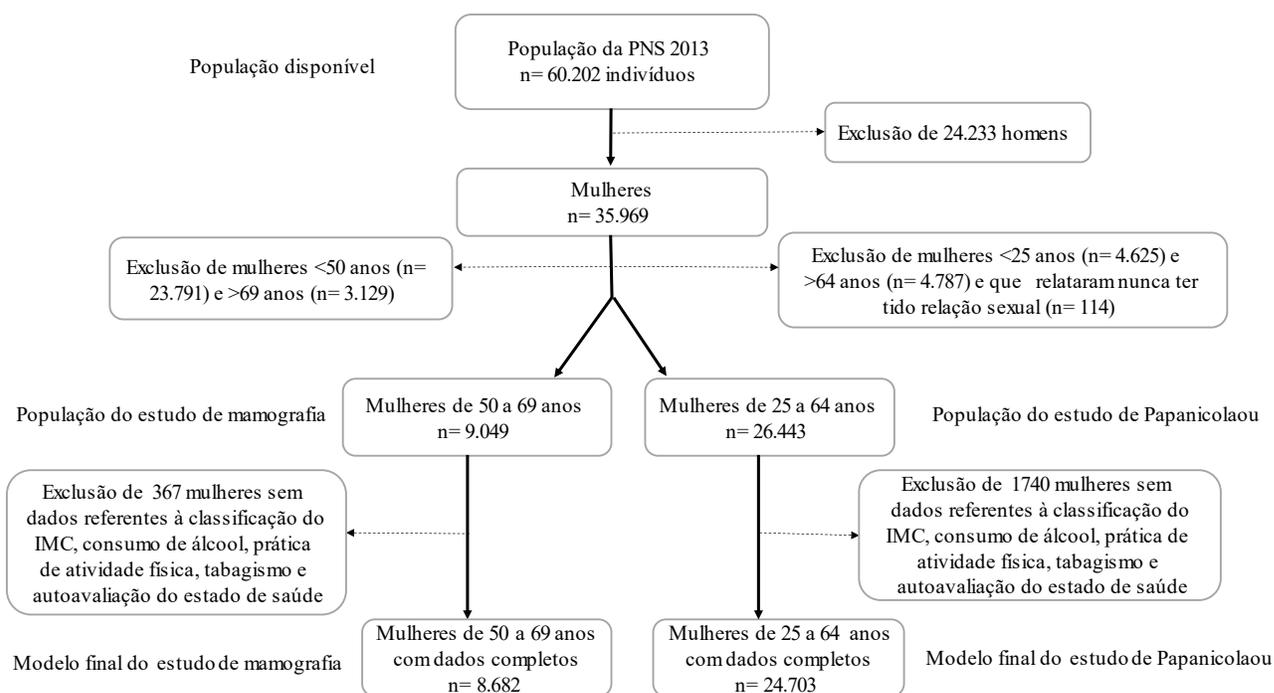
A PNS é um inquérito domiciliar, de âmbito nacional, que ocorreu no ano de 2013, realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2014). Essa pesquisa objetivou caracterizar a situação de saúde e o estilo de vida da população brasileira, além de coletar informações quanto ao acesso e uso dos serviços de saúde, continuidade e financiamento da assistência e em relação às ações preventivas, estimando a cobertura dos exames preventivos de câncer de mama e colo do útero (SOUZA-JÚNIOR et al., 2015; SZWARCOWALD et al., 2014).

O processo de amostragem ocorreu em estágios: o primeiro foi a seleção da subamostra de unidades primárias de amostragem (UPAs), retirada da Amostra Mestra do IBGE, que correspondeu aos setores censitários ou conjunto de setores censitários. A seleção das UPAs dentro de cada estrato foi realizada por amostragem probabilística proporcional ao tamanho de cada uma,

considerando o número de domicílios particulares permanentes em cada unidade. No segundo estágio foram selecionados os domicílios em cada UPA sorteada anteriormente; e o terceiro estágio correspondeu à seleção do morador adulto (maior ou igual a 18 anos), entre todos os residentes no domicílio (SOUZA-JÚNIOR et al., 2015; SZWARCOWALD et al., 2014).

A PNS é composta por três questionários: o domiciliar, com as características do domicílio; o relacionado à situação socioeconômica e de saúde de todos os moradores; e o individual, que é respondido por um morador que tenha 18 anos ou mais, selecionado por meio de amostragem aleatória simples entre todos os residentes elegíveis. O questionário foi aplicado por agentes de coleta de informações, supervisores e coordenadores do IBGE, que receberam treinamentos para abordagem das entrevistas e tomada de medidas físicas, como peso, altura. Os entrevistadores contavam com um equipamentos adequados para aferir as medidas e computador de mão para auxiliar na inserção das respostas. Foram realizadas diversas perguntas aos entrevistados, relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis, estilo de vida e atendimento médico (DAMASCENO et al., 2015; IBGE, 2014; SZWARCOWALD et al., 2014).

Um total de 69.954 domicílios estavam ocupados, sendo entrevistados 60.202 pessoas com 18 anos ou mais, resultando em uma taxa de resposta de 86,1% (SOUZA-JÚNIOR et al., 2015; SZWARCOWALD et al., 2014). Dos 60.202 indivíduos, 35.969 eram mulheres, sendo que a amostra para o estudo de rastreamento de câncer de mama foi aquela da faixa etária alvo para o exame – 50 a 69 anos, no ano de 2013 (n=9.049) e para o modelo final foram excluídas as mulheres que não tinham dados completos para todas as variáveis de interesse (cerca de 4%), totalizando 8.682 mulheres; e para o Papanicolaou, a amostra foi composta por todas as mulheres que estavam na faixa etária alvo para o exame – 25 a 64 anos, no ano de 2013, e que relataram que já haviam tido relação sexual (n=26.443), sendo que para o modelo final foram excluídas as mulheres que não tinham dados completos para todas as variáveis de interesse (cerca de 6,6%), totalizando 24.703 mulheres (Figura 3).



**Figura 3** – Fluxograma da população estudada (manuscritos 2 e 3).

## 4.3 Variáveis de estudo

### 4.3.1 Desfechos de interesse

#### **Base de dados do Vigitel**

A variável desfecho foi definida como a não realização de mamografia nos últimos dois anos. Para isso foram utilizadas as questões do Vigitel: “A sra. já fez, alguma vez, mamografia, Raio-x das mamas?” e “Quanto tempo faz que a sra. fez mamografia?” e foram consideradas como “não realização de mamografia” as mulheres que nunca realizaram o exame e as que já haviam realizado em um tempo superior a dois anos (manuscrito 1).

#### **Base de dados da PNS**

As variáveis desfecho foram definidas como a realização do exame de mamografia nos últimos 2 anos (manuscrito 2) e realização do exame Papanicolaou nos últimos 3 anos (manuscrito 3).

Com relação à realização de mamografia, a variável foi obtida a partir do percentual de mulheres de 50 a 69 anos que referiram ter realizado o exame de mamografia nos últimos dois anos, uma vez que essa faixa etária e periodicidade correspondem ao que é preconizado para o rastreio desse tipo de câncer (INCA, 2020). Para isso, foram utilizadas as perguntas da PNS “A Sra. fez o exame de mamografia?” e “Quando foi a última vez que a Sra fez um exame de mamografia?”. Foram consideradas como “realização de mamografia” as mulheres que haviam realizado o exame em um tempo igual ou menor que dois anos.

Quanto ao Papanicolaou, a variável foi obtida a partir do percentual de mulheres de 25 a 64 anos que referiram ter realizado o exame nos últimos três anos, uma vez que essa faixa etária e esse período de realização correspondem ao que é preconizado para o rastreio de câncer do colo do útero pelo Ministério da Saúde (INCA, 2020). Para isso, foi utilizada a pergunta do Módulo R sobre Saúde da Mulher da PNS “Quando foi a última vez que a Sra fez um exame preventivo para câncer de colo do útero?”, sendo considerado como “realização de Papanicolaou” as mulheres que responderam menos de um ano atrás, de um ano a menos de 2 anos e de 2 anos a menos de 3 anos.

#### 4.3.2 Variáveis explicativas individuais

##### **Base de dados do Vigitel (manuscrito 1)**

As variáveis independentes individuais utilizadas da base de dados do Vigitel foram divididas em características sociodemográficas e características clínicas e comportamentais.

As características sociodemográficas estudadas foram: cor ou raça (branca; parda e preta; amarela e indígena); faixa etária em anos (50 a 59; 60 a 69); escolaridade, em anos de estudo (0 a 8; 9 a 11; 12 ou mais); estado civil (com companheiro – casada legalmente e em união estável há mais de seis meses; sem companheiro - solteira, separada ou divorciada, viúva); região de moradia (Centro-Oeste; Nordeste; Norte; Sudeste; Sul); posse de plano de saúde (sim; não).

As variáveis das características clínicas e comportamentais foram: possui diagnóstico médico de diabetes (sim; não); possui diagnóstico médico de hipertensão (sim; não); classificação do índice de massa corporal (IMC) (baixo peso; peso adequado; sobrepeso; obesidade); prática de atividade física no lazer (sim; não); consumo recomendado de frutas e hortaliças (sim; não), tabagismo (não; ex-fumante; sim); consumo abusivo de bebida alcoólica (sim; não); autoavaliação do estado de saúde (positiva - muito boa e boa; negativa - regular, ruim, muito ruim); presença de fatores comportamentais não saudáveis (nenhum, um, dois, três, quatro). Essa última variável foi

construída a partir de um escore de comportamento negativo em saúde: não realizar atividade física no lazer, não consumir o recomendado de frutas e hortaliças, ser fumante/ex-fumante e consumir álcool.

O IMC foi calculado dividindo-se o peso autoreferido (em kg), pela altura autorreferida ao quadrado (em metros), e classificado de acordo com a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo baixo peso -  $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ; peso adequado -  $IMC \geq 18,5 \text{ \& } < 25,0 \text{ kg/m}^2$ ; sobrepeso -  $IMC \geq 25,0 \text{ \& } < 30,0 \text{ kg/m}^2$ ; obesidade -  $IMC \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$  (BRASIL, 2018).

Para a prática de atividade física no lazer, foi considerado realizar pelo menos 150 minutos semanais de atividade de intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividade física de intensidade vigorosa (BRASIL, 2017).

O consumo recomendado de frutas e hortaliças foi considerado adequado quando o indivíduo referia o consumo de cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, em pelo menos cinco dias da semana (BRASIL, 2017). Foi considerado como equivalente a uma porção de fruta, cada fruta ou suco de fruta, limitando a três a somatória máxima de porções diárias de frutas, e a um o número máximo computado para sucos, a fim de garantir diversidade da dieta. Para as hortaliças, foi considerado na somatória o número máximo de quatro porções diárias, sendo saladas de hortaliças cruas ou cozidas, no almoço ou jantar, bem como verduras e legumes (BRASIL, 2017).

Considera-se consumo abusivo de álcool a ingestão de quatro ou mais doses de bebidas alcoólicas para mulheres, em uma única ocasião, pelo menos uma vez nos 30 dias anteriores à entrevista (BRASIL, 2017). Uma dose de bebida alcoólica equivale a uma taça de vinho ou uma lata de cerveja, ou uma dose de cachaça, uísque ou qualquer bebida alcoólica destilada (BRASIL, 2017).

### **Base de dados da PNS**

As variáveis independentes individuais foram divididas em características sociodemográficas e características clínicas e comportamentais.

As características sociodemográficas estudadas foram: cor ou raça (branca; parda e preta; amarela; indígena); faixa etária em anos (50 a 59; 60 a 69 - para mamografia, e 25-34; 35-44; 45-54; 55-64 - para Papanicolaou); escolaridade, em anos de estudo (0 a 8; 9 a 11; 12 ou mais); estado civil (com companheiro - casada; sem companheiro - solteira, separada ou desquitada

judicialmente, divorciada, viúva); região de moradia (Centro-Oeste; Nordeste; Norte; Sudeste; Sul); cobertura de plano de saúde (sim; não).

As variáveis das características clínicas e comportamentais foram: classificação do índice de massa corporal (IMC), calculado a partir do peso e da altura das participantes (baixo peso; peso adequado; sobrepeso; obesidade); consumo abusivo de bebida alcoólica (sim; não), prática de atividade física (sim; não); tabagismo (não; ex-fumante; sim); autoavaliação do estado de saúde (positiva - muito boa, boa; negativa - regular, ruim, muito ruim).

O peso e a altura foram aferidos utilizando balança eletrônica e estadiômetro digital (SZWARCOWALD et al., 2014). O IMC foi calculado dividindo-se o peso (em kg), pela altura ao quadrado (em metros), e classificado de acordo com a definição da OMS (BRASIL, 2018), conforme descrito anteriormente.

Considerou-se consumo abusivo de álcool a ingestão de quatro ou mais doses para mulheres, em uma única ocasião, pelo menos uma vez nos 30 dias anteriores à entrevista (BRASIL, 2017). Uma dose de bebida alcoólica equivale a uma taça de vinho ou uma lata de cerveja, ou uma dose de cachaça, uísque ou qualquer bebida alcoólica destilada (BRASIL, 2017).

#### 4.3.3 Dados contextuais e inserção na base da PNS

Os dados contextuais foram extraídos em diferentes fontes, como Departamento de Atenção Básica (DAB), Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *Institute of Health Metrics (IHME)*, e depois foram acrescentados à base da PNS, de acordo com cada Unidade Federativa (UF).

As variáveis contextuais utilizadas foram Cobertura da Atenção Básica (AB), Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Desenvolvimento Sociodemográfico (SDI), Índice de Gini da renda familiar per capita e Número de Mamógrafos por 100 mil habitantes por UF. Essas variáveis foram elencadas considerando a importância de analisar indicadores de desigualdade social, como o Índice de Gini, de desenvolvimento socioeconômico, como o IDH e SDI, infraestrutura relacionada ao exame de mamografia (número de mamógrafos por 100 mil habitantes) e a cobertura de atenção básica, uma vez que o exame é realizado nas Unidades Básicas de Saúde, no caso do exame Papanicolaou, ou pode ser solicitado na UBS, se tratando da mamografia. Todas essas variáveis foram selecionadas a partir da revisão da literatura.

A cobertura de atenção básica corresponde ao percentual da população coberta por equipes

da Estratégia Saúde da Família e por equipes de atenção básica tradicional equivalentes e parametrizadas em relação à estimativa populacional (MS, 2021). Esse indicador é utilizado para monitorar o acesso aos serviços de saúde de AB (MS, 2021). As equipes da Estratégia Saúde da Família são formadas por médico, enfermeiro, técnico ou auxiliar de enfermagem e agentes comunitários de saúde, podendo haver uma equipe de saúde bucal vinculada. E as equipes de atenção básica são formadas minimamente por médico e enfermeiro (MS, 2021). Foi considerada a média de cobertura de cada estado, entre os anos de 2010, 2011 e 2012, e essa variável foi representada em três categorias (0 a 49,9%; 50 a 74,9%; 75 a 100% de cobertura), sendo obtida na plataforma eletrônica do Departamento de AB da Secretaria de Atenção à Saúde, do Ministério da Saúde (DAB/SAS/MS) (MS, 2021).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida do progresso de um país ou região, baseado em três dimensões básicas do desenvolvimento humano, que são renda, educação e saúde. É um importante indicador que considera não só a dimensão econômica do desenvolvimento, pois além da renda familiar *per capita*, inclui também o número médio de anos de educação recebidos durante a vida por adultos a partir de 25 anos e a expectativa de anos de escolaridade para crianças na idade de iniciar a vida escolar (educação), e a expectativa de vida (saúde). Foi utilizado o IDH do ano de 2010, acrescido a cada UF na base da PNS (IBGE, 2020), e essa variável foi categorizada em quartis.

O Índice de Desenvolvimento Sociodemográfico (SDI) constitui-se em indicador desenvolvido para caracterizar o desenvolvimento de um país ou área geográfica, baseado na média geométrica de três indicadores, que são renda *per capita*, anos de escolaridade das pessoas com 15 anos ou mais e taxa de fecundidade total (ESTUDO DE CARGA GLOBAL DE DOENÇA 2015: RESUMO DOS MÉTODOS UTILIZADOS, 2017). Este indicador varia de zero a um, sendo que o valor zero indica um baixo índice de desenvolvimento sociodemográfico, com rendimento mais baixo, menor escolaridade e maior taxa de fecundidade, e quanto mais próximo do valor um, maior o índice de desenvolvimento sociodemográfico da região, com maior rendimento e escolaridade e menor taxa de fecundidade (IHME, 2020). Os valores do SDI utilizados foram do ano de 2013, e foram categorizados em quartis.

O Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* por Unidade Federativa, no ano de 2010, considera a soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio, em reais, dividida pelo número de seus moradores (IBGE, 2010). Esse indicador varia de zero a um, com o valor zero

demonstrando igualdade entre os grupos, ou seja, todos tendo a mesma renda e quanto mais próximo do valor um, mais desigualdade social (concentração de renda; uma só pessoa detém de toda a riqueza) (IBGE, 2010). Essa variável foi categorizada em quartis.

A quantidade de mamógrafos por cada UF foi um dado obtido do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), considerando os mamógrafos com comando simples, com esteriotaxia e computadorizados, que estavam em uso em dezembro de 2012. Para o cálculo, é considerada a média anual do número mensal de mamógrafos em cada UF, dividido pela população total residente, ajustada para o meio do ano (CNES, 2020). O parâmetro definido pelo Ministério da Saúde é de 1 mamógrafo por 240.000 habitantes ou 0,42 por 100.000 habitantes (DATASUS, s.d.). Essa variável foi categorizada em quartis.

#### 4.4 Análise dos dados

Para a análise descritiva dos dados referentes à não realização de mamografia foram utilizadas frequências absolutas e relativas e erro padrão das variáveis categóricas, com estimativas das prevalências apresentadas em proporções (%), e intervalos de 95% de confiança (IC 95%). Conduziram-se análises não ajustadas e ajustadas por características sociodemográficas, clínicas e comportamentais associadas ao rastreamento dos exames por meio da regressão logística. Estimou-se a Odds Ratio (OR) e seus respectivos IC 95%.

Considerando os fatores contextuais, para a análise desses possíveis fatores associados à realização dos exames de mamografia e Papanicolaou, utilizou-se a regressão logística multinível, considerando o primeiro nível representado pelos indivíduos e o segundo, pelas Unidades Federativas (UF). Esta técnica de análise parte do pressuposto de que indivíduos que pertencem a um mesmo grupo (neste caso, que residem na mesma UF) compartilham variáveis contextuais, pois estão expostos ao mesmo contexto (condições socioeconômicas, fatores culturais, etc). Portanto, este tipo de análise considera, simultaneamente, múltiplos níveis de agregação, tornando as estimativas mais precisas (HOX, 2010).

Foi verificada a existência de colinearidade entre as variáveis de ambos os níveis analíticos, e quando houve alta correlação entre as variáveis, principalmente entre as contextuais, optou-se pela estimação de mais de um modelo.

Considerando a natureza multinível dos dados, foi usada a regressão logística de dois níveis. Testou-se a associação entre variáveis individuais e as variáveis contextuais (referentes às unidades

de federação), se estavam associadas com a realização do exame de rastreamento. A modelagem compreendeu as seguintes etapas: 1) análise do modelo nulo, que inclui apenas o intercepto aleatório; 2) inclusão de variáveis de nível individual; 3) inclusão de variáveis de nível contextual (APÊNDICE).

Os efeitos aleatórios foram estimados usando os valores do coeficiente de correlação intraclasse (ICC) e o percentual de redução da variância. O ICC foi quantificado para examinar a proporção da variância total atribuída ao nível 2. A porcentagem de redução da variância foi calculada entre o modelo nulo e cada modelo subsequente para avaliar a proporção da variância explicada pelas variáveis incluídas. O critério de informação de Akaike (AIC) e o critério de informação Bayesian (BIC) foram utilizados para comparar os modelos e avaliar o ajuste, sendo considerado o melhor modelo aquele com menor AIC e BIC (GOLDSTEIN, 2011).

Os dados foram analisados utilizando o software *Statistical Software for Professional (Stata)*, versão 14, considerando o nível de significância de 5%. Para o desfecho “não realização de mamografia”, a análise foi realizada no módulo *Survey*, que considera na análise os diversos aspectos do delineamento complexo de amostragem e contempla os pesos de probabilidade de seleção devido ao número de linhas telefônicas e de número de adultos na residência (manuscrito 1). Para os desfechos realização de mamografia e realização de Papanicolaou não foi possível considerar os pesos pós-estratificação, devido à uma limitação do programa utilizado. Foram criadas subpopulações para os três estudos, não excluindo os participantes que não cumpriam os critérios de inclusão, apenas restringindo as análises para as subpopulações de interesse. O uso de subpopulações é recomendado em estudos com amostras complexas, nas quais a exclusão de indivíduos da amostra pode gerar exclusão de estratos ou setores censitários, enviesando erros padrões e alterando o desenho amostral (WEST; BERGLUND; HEERINGA, 2008).

Para elaboração dos mapas representando a odds (chance) de realização do exame de mamografia e Papanicolaou nas UFs, foi utilizando o software gratuito QGIS.

#### 4.5 Considerações éticas

Neste estudo foram utilizados dados secundários provenientes de dois inquéritos, Vigitel e PNS, que estão disponíveis em domínios públicos, sem identificação dos sujeitos.

O Vigitel foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep nº 355.590/2013) e por se tratar de entrevistas por telefone, o consentimento livre e esclarecido foi

substituído pelo consentimento verbal obtido por ocasião dos contatos telefônicos com os entrevistados (BRASIL, 2017).

A PNS foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep nº 328.159/2013 e CAAE nº 10853812.7.0000.0008) e obedeceu todos os preceitos éticos, de acordo com a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre diretrizes e normas das pesquisas com seres humanos, respeitando o sigilo, confidencialidade e autonomia dos participantes. Todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que se encontra no sítio eletrônico da PNS (DAMACENA et al., 2015).

Os dados contextuais utilizados foram extraídos de bases de dados em endereços eletrônicos de domínio público, como IBGE (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/giniuf.def>) (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pesquisa/37/0?tipo=cartograma>), CNES (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/e18.def>), DAB (<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/ acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>) e IHME (<http://www.healthdata.org/>), que encontram-se disponíveis para utilização de pesquisadores.

Resultados



## 5 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados de acordo com cada manuscrito proposto.

### 5.1 Fatores sociodemográficos e comportamentais associados a não realização de mamografia (Vigitel)

Os resultados a seguir se referem ao artigo publicado na Revista Brasileira de Enfermagem, intitulado “Iniquidade em saúde, comportamentos não saudáveis e cobertura de mamografia no Brasil”, cujo objetivo foi investigar a prevalência da cobertura de mamografia e a relação entre fatores sociodemográficos e comportamentais associados a não realização de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos de idade, conforme Anexo (TIENSOLI, S. D.; FELISBINO-MENDES, M. S.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. Health inequality, unhealthy behaviors and mammography screening in Brazil. Rev Bras Enferm. 2020; v.73, Suppl 5: e20200011).

Em relação às características das mulheres, a maioria relatou ser branca (52,3%), com idade entre 50 e 59 anos (62,1%), apresentava entre 0 a 8 anos de estudo (51,8%), vivia com o companheiro (58,0%) e era da região Sudeste (49,1%).

A cobertura da mamografia entre as mulheres que se encontravam na faixa etária alvo para esse exame (50 a 69 anos) foi de 78,2% para os últimos dois anos. A prevalência de não realização do exame de mamografia (21,8%) variou segundo as características sociodemográficas, comportamentais e de saúde das mulheres. Essa prevalência de não realização foi maior em alguns grupos, como entre as mulheres da cor da pele/raça amarela e indígena (25,8%), com idade entre 50 a 59 anos (22,0%), com baixa escolaridade (28,8%), sem companheiro (26,3%) e da região Norte (22,5%). Na análise não ajustada, as mulheres que declararam ser das cores parda e preta, e amarela e indígena, na faixa etária de 50 a 59 anos, que possuíam menor grau de escolaridade (0 a 8 e 9 a 11 anos de estudo) e viviam sem companheiro apresentaram maior chance de não realização do exame, assim como as que declararam não ter companheiro e moravam nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.

Quanto às características comportamentais e de saúde, a maioria das mulheres não tinha diagnóstico de diabetes e hipertensão, estava com o peso adequado, era inativa, não consumia o recomendado de frutas e legumes, não fumava, não consumia álcool, autoavaliou seu estado de

saúde positivamente, possuía plano de saúde e pelo menos um comportamento negativo em saúde. Na análise não ajustada, as mulheres com diabetes, hipertensas, com baixo peso, inativas, que não consumiam frutas e hortaliças conforme recomendação, fumantes, que avaliaram negativamente seu estado de saúde, sem plano de saúde e que possuíam um ou mais comportamentos negativos em saúde apresentaram maior chance de não realização do exame.

No modelo final ajustado, observou-se que as mulheres com menor escolaridade, sem companheiro, com baixo peso, que autoavaliaram negativamente seu estado de saúde e que apresentaram um ou mais comportamentos negativos para a saúde tiveram maior chance de não realização da mamografia (Anexo).

## 5.2 Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de mama (PNS)

No ano de 2013 foram entrevistadas 9.049 mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, que compuseram a amostra referente ao exame de mamografia. Dentre essas, houve predomínio de mulheres que autodeclararam a cor ou raça branca (50,9%), na faixa etária de 50 a 59 anos (59,6%), com 0 a 8 anos de estudo (64,8%), que viviam com companheiro (53,1%), moradoras da região Sudeste (47,9%) e não possuíam cobertura de plano de saúde (67,9%) (Tabela 1).

A prevalência de realização do exame foi de 54,4% e teve um valor pontual maior nos seguintes grupos: raça amarela (61,9%), na faixa etária de 50 a 59 anos (57,1%), com 12 anos ou mais de estudo (74,4%), com companheiro (57,8%), moradoras na região Sudeste (62,3%) e que tinham cobertura de plano de saúde (75,1%) (Tabela 1).

**Tabela 1** – Prevalência da realização de mamografia e caracterização das mulheres brasileiras na faixa etária de 50 a 69 anos, nos 2 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as características sociodemográficas. PNS, 2013.

Características sociodemográficas	Mulheres de 50 a 69 anos		Realização de mamografia
	n*	%† (±EP‡)	%† (IC 95%§)
<b>Cor ou raça</b>	<b>9.048</b>		
Branca	4.003	50,9 (1,0)	59,8 (57,07-62,57)
Parda e preta	4.895	47,5 (1,0)	48,6 (46,08-51,10)
Amarela	84	1,0 (0,2)	61,9 (43,44-77,44)
Indígena	66	0,6 (0,1)	45,6 (26,33-66,34)
<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>9.049</b>		
50 a 59	5.289	59,6 (0,8)	57,1 (54,65-59,57)
60 a 69	3.760	40,4 (0,8)	50,5 (47,56-53,39)
<b>Escolaridade (anos)</b>	<b>9.049</b>		
0 a 8	5.776	64,8 (0,9)	46,4 (44,13-48,75)
9 a 11	1.980	21,5 (0,7)	65,8 (62,03-69,44)
12 ou mais	1.293	13,7 (0,7)	74,4 (69,30-78,89)

**Tabela 1 (continuação)**

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>Mulheres de 50 a 69 anos</b>		<b>Realização de mamografia</b>
	<b>n*</b>	<b>%† (±EP‡)</b>	<b>%† (IC 95%§)</b>
<b>Estado civil</b>	<b>9.049</b>		
Com companheiro	3.946	53,1 (0,9)	57,8 (54,92-60,60)
Sem companheiro	5.103	46,9 (0,9)	50,7 (48,12-53,18)
<b>Região</b>	<b>9.049</b>		
Sudeste	2.517	47,9 (1,0)	62,3 (58,99-65,50)
Sul	1.255	15,3 (0,6)	60,0 (55,62-64,17)
Centro-Oeste	1.163	7,2 (0,3)	48,6 (44,75-52,52)
Norte	1.427	5,5 (0,3)	33,0 (28,62-37,78)
Nordeste	2.687	24,1 (0,8)	41,9 (38,91-44,88)
<b>Cobertura de plano de saúde</b>	<b>9.049</b>		
Sim	2.704	32,1 (1,0)	75,1 (71,86-78,15)
Não	6.345	67,9 (1,0)	44,7 (42,51-46,84)

Nota: \* número amostral, † estimativa populacional, ‡ erro padrão, § Intervalo de 95% de confiança.

Em relação às características clínicas e comportamentais dessas mulheres, houve predomínio de mulheres com sobrepeso (38,3%), que não consumiam bebida alcoólica abusivamente (96,9%), não praticavam atividade física (72,8%), não fumavam (61,5%) e autoavaliaram seu estado de saúde como negativo (52,0%). Quanto ao exame de mamografia, o mesmo foi realizado pela maioria das mulheres com sobrepeso (56,5%), que consumiam bebida alcoólica abusivamente (55,4%), que praticavam atividade física (73,3%), ex-fumantes (56,5%) e que autoavaliaram seu estado de saúde como positivo (61,3%) (Tabela 2).

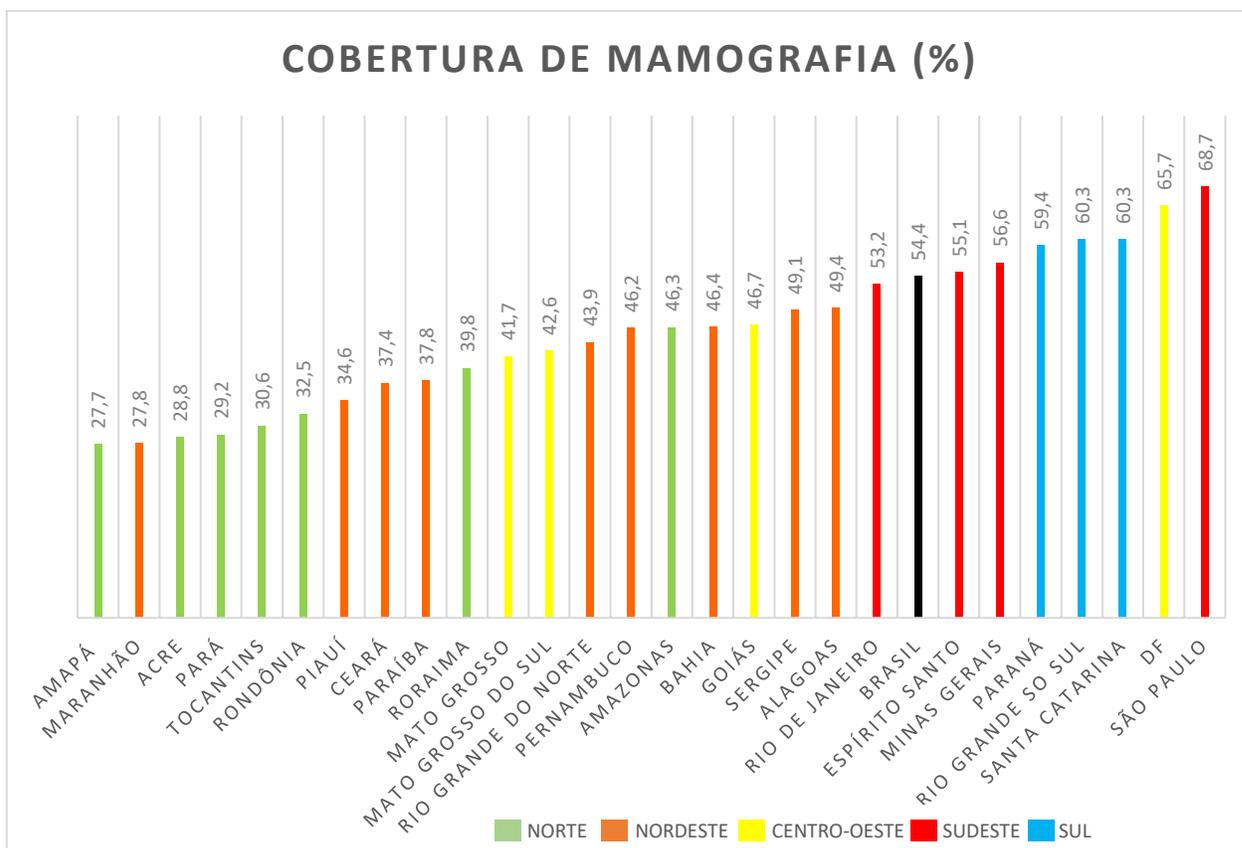
**Tabela 2** – Prevalência da realização de mamografia e caracterização das mulheres brasileiras na faixa etária de 50 a 69 anos, nos 2 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as características clínicas e comportamentais. PNS, 2013.

Características clínicas e comportamentais	Mulheres de 50 a 69 anos		Realização de mamografia
	n*	%† (±EP‡)	%† (IC 95%§)
<b>Classificação do IMC</b>	<b>8.682</b>		
Baixo peso	172	1,7 (0,2)	31,8 (20,33-46,03)
Peso adequado	2.499	28,2 (0,8)	52,9 (49,49-56,27)
Sobrepeso	3.320	38,3 (0,8)	56,5 (53,51-59,43)
Obesidade	2.691	31,8 (0,8)	54,6 (51,26-57,88)
<b>Consumo abusivo de bebida alcoólica</b>	<b>8.682</b>		
Não	8.363	96,9 (0,2)	54,4 (52,45-56,36)
Sim	319	3,1 (0,2)	55,4 (46,39-64,09)
<b>Prática de atividade física</b>	<b>8.682</b>		
Sim	2.253	27,2 (0,8)	73,3 (70,24-76,09)
Não	6.429	72,8 (0,8)	47,4 (45,21-49,59)
<b>Tabagismo</b>	<b>8.682</b>		
Não	5.378	61,5 (0,8)	55,6 (53,10-58,01)
Ex-fumante	2.005	22,3 (0,7)	56,5 (52,82-60,19)
Sim	1.299	16,2 (0,6)	47,2 (42,48-52,05)
<b>Autoavaliação do estado de saúde</b>	<b>8.682</b>		
Positiva (muito boa e boa)	4.082	48,0 (0,9)	61,3 (58,47-63,98)
Negativa (regular, ruim e muito ruim)	4.600	52,0 (0,9)	48,1 (45,61-50,70)

Nota: \* número amostral, † estimativa populacional, ‡ erro padrão, § Intervalo de 95% de confiança, IMC: Índice de Massa Corpórea.

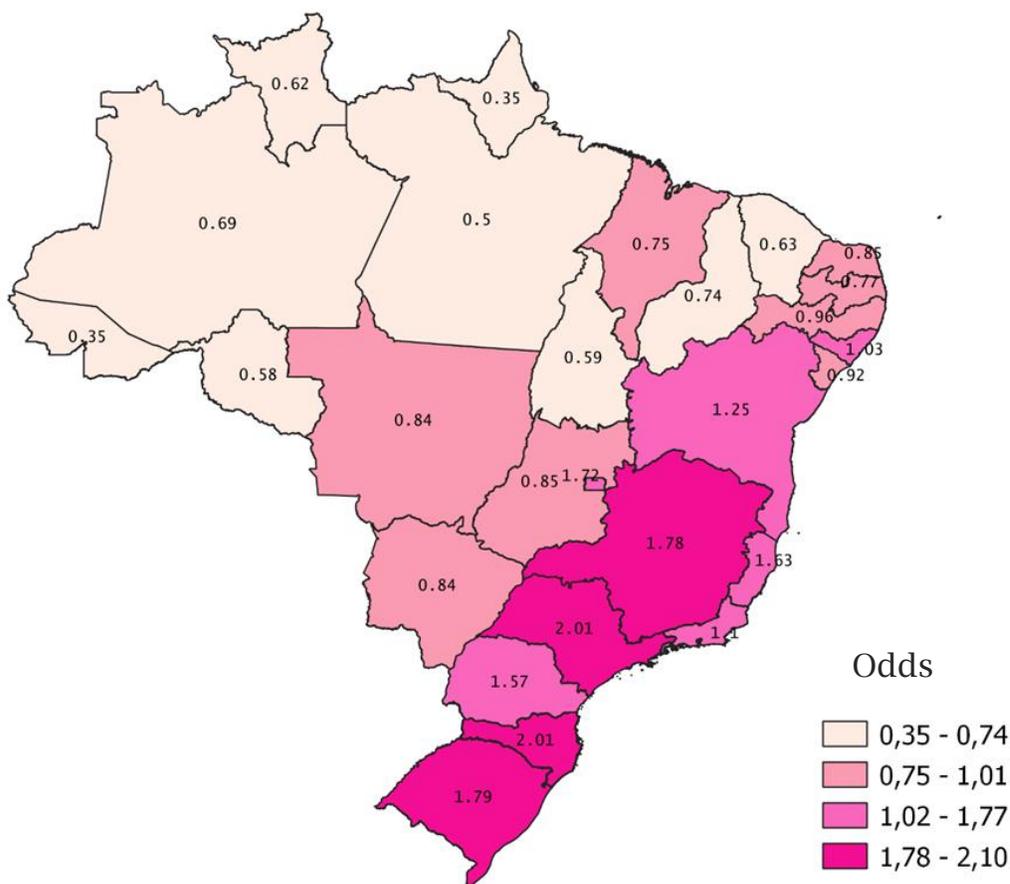
Ao verificar a cobertura de mamografia pelas mulheres de 50 a 69 anos, no período até 2 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as regiões e UFs, observou-se uma cobertura total no

Brasil de 54,4%, com maiores coberturas no Sudeste (62,3%) e Sul (60,0%), e nos Estados de São Paulo (68,7%), Distrito Federal (65,7%) e Santa Catarina (60,3%), e menores nas regiões Norte (33,0%) e Nordeste (41,9%), nos estados do Amapá (27,7%), Maranhão (27,8%) e Acre (28,8%) (Gráfico 1).



**Gráfico 1** – Cobertura de mamografia pelas mulheres brasileiras de 50 a 69 anos, no período até 2 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as Unidades Federativas. PNS, 2013.

A chance de realização do exame variou de acordo com a região e UF, sendo maior em Santa Catarina (Odds = 2,01) e São Paulo (Odds = 2,01), e menor nos Estados do Acre (Odds = 0,35) e Amapá (Odds = 0,35) (Figura 4).



**Figura 4-** Odds (chance) de realização de mamografia, de acordo com as UFs. PNS, 2013.

Ao analisar as variáveis contextuais, observou-se diferenças na média de cobertura da Atenção Básica, sendo que no Distrito Federal essa cobertura foi de 47,8% e no Piauí, 98,4%. Quanto ao IDH, os estados com menor e maior IDH, em 2010, eram Alagoas (0,631) e Distrito Federal (0,824), respectivamente. O Índice de Desenvolvimento Sociodemográfico variou de 0,58 no Maranhão, a 0,81 no Distrito Federal. Em relação ao Índice de Gini, havia menor desigualdade em Santa Catarina (0,4601) e maior no DF (0,6143), e a UF com menor número de mamógrafos por 100 mil habitantes era o Amapá (0,43) e a maior, o DF (3,28).

A Tabela 3 apresenta as associações não ajustadas das variáveis contextuais com a realização de mamografia. Verificou-se que IDH, SDI e número de mamógrafos associaram-se significativamente com a realização do exame de mamografia. Ou seja, UFs com maiores valores de IDH possuíam maior chance das mulheres realizarem o exame de mamografia, assim como nas

que possuíam maior índice de desenvolvimento sociodemográfico e com maior número de mamógrafos disponíveis por 100 mil habitantes.

**Tabela 3** - OR não ajustados e IC 95% da realização de mamografia e as características contextuais. PNS, 2013.

<b>Variáveis contextuais</b>	<b>OR (IC95%)</b>
<b>Cobertura da Atenção Básica</b>	
0 a 49,9%	Ref.
50,0 a 74,9%	0,60 (0,24-1,49)
75,0 a 100,0%	0,45 (0,18-1,13)
<b>Índice de Desenvolvimento Humano</b>	
1º quartil (0,631-0,672)	Ref.
2º quartil (0,673-0,724)	0,85 (0,62-1,17)
<b>3º quartil (0,725-0,760)</b>	<b>1,67 (1,21-2,31)</b>
<b>4º quartil (0,761-0,824)</b>	<b>2,19 (1,50-3,19)</b>
<b>Índice de Desenvolvimento Sociodemográfico</b>	
1º quartil (0,5809-0,6233)	Ref.
2º quartil (0,6234-0,6706)	1,04 (0,74-1,46)
<b>3º quartil (0,6703-0,7170)</b>	<b>1,47 (1,02-2,13)</b>
<b>4º quartil (0,7171-0,8179)</b>	<b>2,34 (1,60-3,43)</b>
<b>Índice de Gini da renda familiar <i>per capita</i></b>	
1º quartil (0,4601-0,5178)	0,98 (0,60-1,60)
2º quartil (0,5179-0,5301)	1,18 (0,73-1,88)
3º quartil (0,5302-0,5565)	1,33 (0,81-2,17)
4º quartil (0,5566-0,6143)	Ref.

**Tabela 3 (continuação)**

<b>Variáveis contextuais</b>	<b>OR (IC95%)</b>
<b>Número de mamógrafos por 100.000 habitantes</b>	
1º quartil (0,43-1,45)	Ref.
<b>2º quartil (1,46-1,96)</b>	<b>1,64 (1,18-2,27)</b>
<b>3º quartil (1,97-2,55)</b>	<b>1,92 (1,37-2,70)</b>
<b>4º quartil (2,56-3,28)</b>	<b>2,78 (1,88-4,12)</b>

Nota: OR - Odds Ratio; IC95% - Intervalo de 95% de Confiança

Na análise multinível, foi observada variabilidade na chance de realizar mamografia entre as Unidades Federativas do Brasil, sendo a variância do intercepto significativa ( $\sigma^2_{u0}=0,21$ ;  $p<0,05$ ). A proporção de variabilidade total atribuída às diferenças entre os estados foi de 6% (Tabela 4). Isso indica que 6% da variabilidade da chance de realização de mamografia pode ser atribuída a variáveis de contexto, conforme pode ser observado pelo modelo 1, incluindo apenas o intercepto aleatório.

Antes de realizar o modelo, foi verificada a existência de colineariedade entre as variáveis contextuais, sendo que IDH estava correlacionado ao SDI ( $r =0,96$ ) e ao número de mamógrafos ( $r =0,77$ ), e SDI com número de mamógrafos ( $r =0,76$ ), sendo realizados modelos diferentes com cada variável contextual.

**Tabela 4-** Modelos de regressão logística multinível (OR e IC95%) para a realização de mamografia. PNS, 2013.

<b>Variáveis</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b> <b>OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 3</b> <b>OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 4</b> <b>OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 5</b> <b>OR (IC95%)</b>
<b><u>Efeito fixo</u></b>					
Intercepto (B <sub>0</sub> ; IC95%)	-0,07 (-0,25;0,10)	-1,39 (-1,77; -1,01)	-1,52 (-1,93; -1,11)	-1,56 (-1,98; -1,15)	-1,78 (-2,19; -1,36)
<b><i>Contextuais</i></b>					
Índice de Desenvolvimento Humano					
1º quartil (0,631-0,672)			Ref.	-	-
2º quartil (0,673-0,724)			0,87 (0,63-1,21)	-	-
3º quartil (0,725-0,760)			<b>1,43 (1,03-1,99)</b>	-	-
4º quartil (0,761-0,824)			<b>1,70 (1,16-2,49)</b>	-	-
Índice de Desenvolvimento Sociodemográfico					
1º quartil (0,5809-0,6233)			-	Ref.	-
2º quartil (0,6234-0,6706)			-	1,03 (0,74-1,44)	-
3º quartil (0,6703-0,7170)			-	1,29 (0,90-1,84)	-
4º quartil (0,7171-0,8179)			-	<b>1,84 (1,27-2,67)</b>	-
Número de mamógrafos por 100.000 habitantes					
1º quartil (0,43-1,45)			-	-	Ref.
2º quartil (1,46-1,96)			-	-	<b>1,59 (1,16-2,16)</b>
3º quartil (1,97-2,55)			-	-	<b>1,67 (1,21-2,30)</b>
4º quartil (2,56-3,28)			-	-	<b>2,16 (1,50-3,13)</b>

**Tabela 4 (Continuação)**

<b>Variáveis</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 3 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 4 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 5 OR (IC95%)</b>
<i>Individuais</i>					
Escolaridade					
0 a 8 anos		Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
9 a 11 anos		<b>1,65 (1,46-1,85)</b>	<b>1,64 (1,46-1,85)</b>	<b>1,64 (1,46-1,85)</b>	<b>1,65 (1,46-1,86)</b>
12 ou mais anos		<b>2,03 (1,73-2,39)</b>	<b>2,04 (1,73-2,40)</b>	<b>2,03 (1,73-2,39)</b>	<b>2,04 (1,73-2,40)</b>
Estado civil					
Sem companheiro		Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Com companheiro		<b>1,24 (1,13-1,36)</b>	<b>1,24 (1,13-1,36)</b>	<b>1,24 (1,13-1,36)</b>	<b>1,24 (1,13-1,36)</b>
Estado nutricional					
Peso adequado		Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Baixo peso		0,78 (0,55-1,11)	0,78 (0,55-1,11)	0,78 (0,55-1,11)	0,78 (0,55-1,11)
Sobrepeso		<b>1,16 (1,04-1,30)</b>	<b>1,16 (1,03-1,30)</b>	<b>1,16 (1,03-1,30)</b>	<b>1,16 (1,04-1,30)</b>
Obesa		1,07 (0,95-1,21)	1,07 (0,95-1,21)	1,07 (0,95-1,21)	1,07 (0,95-1,21)
Prática de atividade física					
Não		Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Sim		<b>2,08 (1,86-2,33)</b>	<b>2,08 (1,86-2,33)</b>	<b>2,08 (1,86-2,33)</b>	<b>2,08 (1,86-2,33)</b>
Tabagismo					
Sim		Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Ex-fumante		<b>1,37 (1,17-1,60)</b>	<b>1,37 (1,18-1,61)</b>	<b>1,37 (1,17-1,61)</b>	<b>1,38 (1,18-1,61)</b>
Nunca fumou		<b>1,42 (1,23-1,62)</b>	<b>1,42 (1,24-1,62)</b>	<b>1,42 (1,24-1,62)</b>	<b>1,42 (1,24-1,62)</b>

**Tabela 4 (Continuação)**

<b>Variáveis</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b> <b>OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 3</b> <b>OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 4</b> <b>OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 5</b> <b>OR (IC95%)</b>
Plano de saúde					
Não		Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Sim		<b>2,59 (2,30-2,92)</b>	<b>2,56 (2,28-2,89)</b>	<b>2,58 (2,29-2,90)</b>	<b>2,57 (2,28-2,90)</b>
<b><u>Efeito aleatório - <math>\sigma^2u_0</math> –</u></b>					
<b><u>Unidades Federativas</u></b>					
Variância (IC95%) – intercepto	0,2141 (0,120-0,381)	0,1509 (0,082-0,276)	0,0864 (0,045-0,165)	0,0947 (0,049-0,181)	0,0785 (0,040-0,152)
Redução da variância (%)		29,5	59,6	55,8	63,3
Coefficiente de correlação intraclasse - ICC (IC95%)	0,061 (0,035-0,103)	0,043 (0,024-0,077)	0,025 (0,013-0,047)	0,027 (0,014-0,052)	0,023 (0,012-0,044)
AIC	11670.84	10591.17	10584.27	10586.84	10582.07
BIC	11684.98	10676	10690.31	10692.88	10688.11

Notas: OR- Odds Ratio; IC95% - Intervalo de 95% de confiança; AIC- Critério de informação de Akaike; BIC – Critério de informação Bayesian; B – coeficiente beta; Modelo 1 – modelo nulo; Modelo 2 – modelo ajustado por variáveis individuais; Modelos 3, 4 e 5 – modelos com as variáveis individuais e contextuais

Os fatores preditores em nível individual foram escolaridade, estado civil, estado nutricional, prática de atividade física, tabagismo e cobertura de plano de saúde. Mulheres com 9 a 11 anos de escolaridade e 12 ou mais anos de escolaridade apresentaram 1,65 (IC95% 1,46-1,85) e 2,03 (IC95% 1,73-2,39) vezes a chance de realizar o exame, respectivamente, em comparação às com 0 a 8 anos de escolaridade. A chance das mulheres com companheiro (OR=1,24; IC95% 1,13-1,36) e das com sobrepeso (OR=1,16; IC95% 1,04-1,30) realizar o exame foi maior que as sem companheiro e que estavam com peso adequado, respectivamente. Mulheres que praticavam atividade física tinham 2,08 (IC95% 1,86-2,33) vezes a chance de realizar mamografia, em relação às que não praticavam. A chance das mulheres ex-tabagistas (OR=1,37; IC95% 1,17-1,60) e que nunca haviam fumado (OR=1,42; IC95% 1,23-1,62) realizar o exame era maior que a das tabagistas. Mulheres que possuíam plano de saúde apresentaram aproximadamente 2,59 (IC95% 2,30-2,92) vezes a chance de realizar o exame, em comparação às que não possuíam plano. Em relação aos fatores contextuais, foi observado que a chance de realização do exame era maior nas UFs que estavam no 3° (OR=1,43; IC95% 1,03-1,99) e 4° (OR=1,70; IC95% 1,16-2,49) quartil de IDH, e no 4° quartil de SDI (OR=1,84; IC95% 1,27-2,67). A chance de realização de mamografia foi maior em UFs com maior número de mamógrafos por 100 mil habitantes, com efeito dose resposta.

A modificação na proporção da variância indicou que a adição de variáveis individuais e contextuais ao modelo nulo explicou a proporção maior de variação na realização de mamografia e 29,5% da redução da variância foi atribuída aos fatores individuais isolados, 59,6% aos fatores individuais e contextuais – IDH (modelo 3), 55,8% aos fatores individuais e contextuais – SDI (modelo 4) e 63,3% aos fatores individuais e contextuais – número de mamógrafos por 100 mil habitantes (modelo 5). A variabilidade entre as UFs reduziu de 6,0% no modelo nulo, para 4,3% no modelo com as variáveis individuais, 2,5% no modelo com as variáveis individuais e IDH, 2,7% no modelo com as variáveis individuais e SDI e 2,3% no modelo com as variáveis individuais e número de mamógrafos por 100 mil habitantes.

Ao avaliar o ajuste do modelo, observa-se redução dos valores de AIC e BIC após a inclusão das variáveis dos níveis individual e contextual (IDH, SDI e número de mamógrafos por 100 mil habitantes), o que significa que a inclusão das variáveis melhora o ajuste do modelo, sendo o modelo 5, com as variáveis individuais e com a variável contextual número de mamógrafos por 100 mil habitantes, o que oferece maior redução da variabilidade entre as UFs e dos valores de AIC e BIC.

### 5.3 Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer do colo do útero (PNS)

No ano de 2013 foram entrevistadas 26.557 mulheres na faixa etária de 25 a 64 anos, das quais, 26.443 já tiveram ou tinham vida sexual ativa e fizeram parte da amostra relacionada ao exame Papanicolaou. A maioria das mulheres autodeclarou ser da cor ou raça parda e preta (51,1%), estava na faixa etária de 25 a 34 anos (29,1%), com 0 a 8 anos de estudo (45,9%), vivia sem companheiro (50,2%), era moradora da região Sudeste (44,1%) e não possuía cobertura de plano de saúde (67,6%) (Tabela 5).

Quanto ao exame Papanicolaou, a prevalência de realização foi de 79,4% e houve predomínio de realização do exame pelas mulheres da cor ou raça amarela (88,0%), na faixa etária de 35 a 44 anos (83,1%), com 12 ou mais anos de escolaridade (87,8%), com companheiro (83,6%), moradoras da região Sul (83,0%) e tinham cobertura de plano de saúde (90,2%) (Tabela 5).

**Tabela 5** – Prevalência da realização de Papanicolaou e caracterização das mulheres brasileiras na faixa etária de 25 a 64 anos, nos 3 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as características sociodemográficas. PNS, 2013.

Características sociodemográficas	Mulheres de 25 a 64 anos		Realização de Papanicolaou
	n*	% <sup>†</sup> ( $\pm$ EP <sup>‡</sup> )	% <sup>†</sup> (IC 95% <sup>§</sup> )
<b>Cor ou raça</b>	<b>26.441</b>		
Branca	10.448	47,4 (0,6)	77,2 (74,79-77,50)
Parda e preta	15.555	51,1 (0,6)	82,6 (81,30-83,91)
Amarela	239	1,0 (0,1)	88,0 (81,42-92,46)
Indígena	199	0,5 (0,1)	80,7 (70,83-87,80)
<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>26.443</b>		
25 a 34	8.376	29,1 (0,5)	79,6 (77,84-81,17)
35 a 44	7.610	27,2 (0,5)	83,1 (81,57-84,62)
45 a 54	5.884	24,4 (0,5)	81,6 (79,77-83,23)
55 a 64	4.573	19,3 (0,4)	71,0 (68,63-73,32)

**Tabela 5 (Continuação)**

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>Mulheres de 25 a 64 anos</b>		<b>Realização de Papanicolaou</b>
	<b>n*</b>	<b>%† (±EP‡)</b>	<b>%† (IC 95%§)</b>
<b>Escolaridade (anos)</b>	<b>26.443</b>		
0 a 8	12.014	45,9 (0,6)	73,4 (71,86-74,84)
9 a 11	8.934	33,5 (0,5)	82,4 (80,89-83,87)
12 ou mais	5.495	20,6 (0,6)	87,8 (86,04-89,34)
<b>Estado civil</b>	<b>26.443</b>		
Com companheiro	11.210	49,8 (0,6)	83,6 (82,41-84,80)
Sem companheiro	15.233	50,2 (0,6)	75,1 (73,72-76,52)
<b>Região</b>	<b>26.443</b>		
Sul	3.151	14,8 (0,4)	83,0 (80,63-85,15)
Sudeste	6.312	44,1 (0,6)	81,1 (79,41-82,67)
Centro-Oeste	3.321	7,5 (0,2)	80,9 (79,03-82,68)
Norte	5.621	7,3 (0,2)	75,5 (72,71-78,02)
Nordeste	8.047	26,3 (0,5)	75,1 (73,36-76,76)
<b>Cobertura de plano de saúde</b>	<b>26.443</b>		
Sim	7.480	32,4 (0,6)	90,2 (88,90-91,36)
Não	18.963	67,6 (0,6)	74,2 (72,96-75,36)

Nota: \* número amostral, † estimativa populacional, ‡ erro padrão, § Intervalo de 95% de confiança.

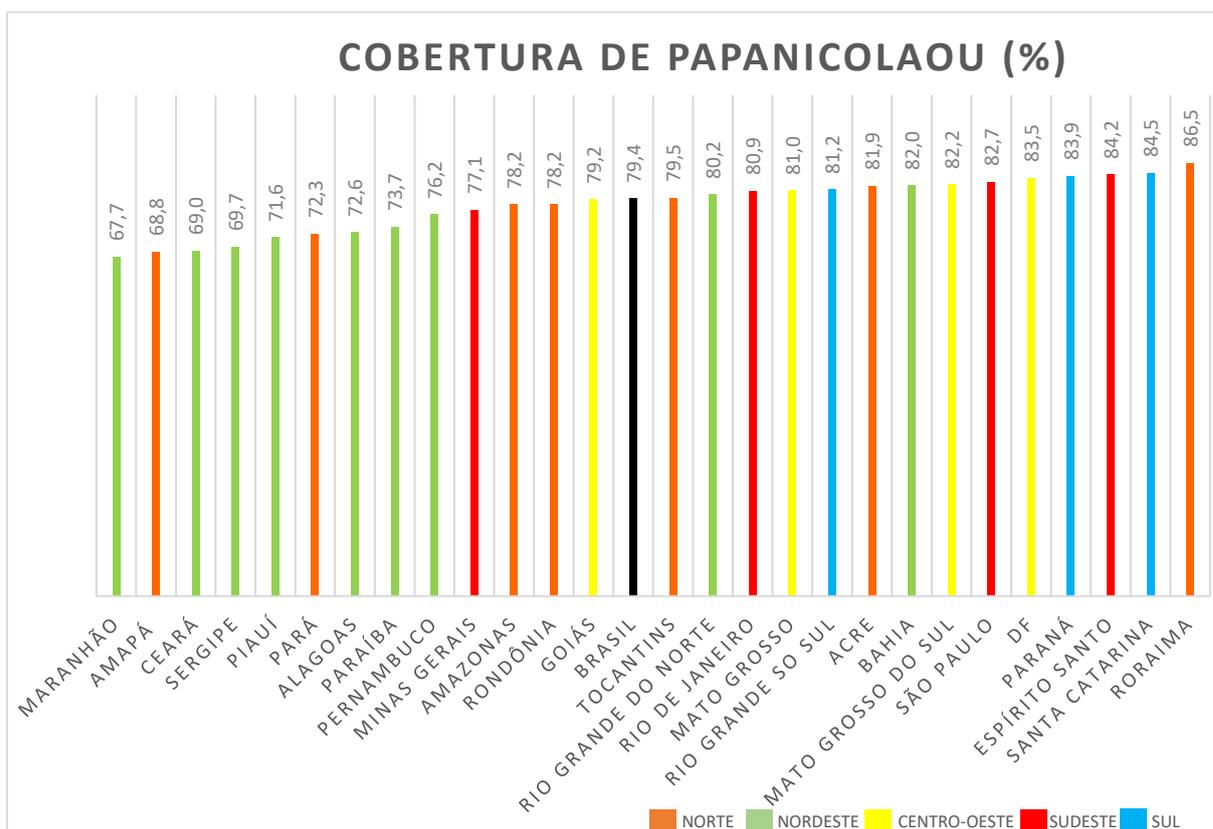
Com relação às características clínicas e comportamentais, observou-se que a maioria das mulheres encontrava-se com sobrepeso (36,1%), não consumiam abusivamente bebida alcoólica (93,0%), não praticava atividade física (72,9%), não fumava (72,0%) e autoavaliou seu estado de saúde como positivo (63,2%). Quanto à realização do exame Papanicolaou, houve predomínio por mulheres com sobrepeso (80,4%), que consumiam abusivamente bebida alcoólica (81,0%), que praticavam atividade física (88,1%), ex-fumantes (81,2%) e que autoavaliaram seu estado de saúde como positivo (81,6%) (Tabela 6).

**Tabela 6** – Prevalência de realização de Papanicolaou e caracterização das mulheres brasileiras na faixa etária de 25 a 64 anos, nos 3 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as características clínicas e comportamentais. PNS, 2013.

Características clínicas e comportamentais	Mulheres de 25 a 64 anos		Realização de Papanicolaou
	n*	%† (±EP‡)	%† (IC 95%§)
<b>Classificação do IMC</b>	<b>24.703</b>		
Baixo peso	471	1,9 (0,1)	63,8 (55,91-70,98)
Peso adequado	9.012	35,4 (0,5)	80,1 (78,58-81,26)
Sobrepeso	8.876	36,1 (0,5)	80,4 (78,99-81,84)
Obesidade	6.344	26,6 (0,5)	77,7 (75,84-79,48)
<b>Consumo abusivo de bebida alcoólica</b>	<b>25.222</b>		
Não	23.288	93,0 (0,3)	79,3 (78,26-80,22)
Sim	1.934	7,0 (0,3)	81,0 (77,15-84,28)
<b>Prática de atividade física</b>	<b>25.222</b>		
Sim	6.456	27,1 (0,6)	88,1 (86,62-89,50)
Não	18.766	72,9 (0,6)	76,1 (74,96-77,26)
<b>Tabagismo</b>	<b>25.222</b>		
Não	18.479	72,0 (0,5)	80,7 (79,66-81,77)
Ex-fumante	3.642	15,1 (0,4)	81,2 (78,83-83,38)
Sim	3.101	12,9 (0,4)	69,6 (66,66-72,41)
<b>Autoavaliação do estado de saúde</b>	<b>25.222</b>		
Positiva (muito boa e boa)	15.932	63,2 (0,6)	81,6 (80,47-82,75)
Negativa (regular, ruim e muito ruim)	9.290	36,8 (0,6)	75,5 (73,90-77,01)

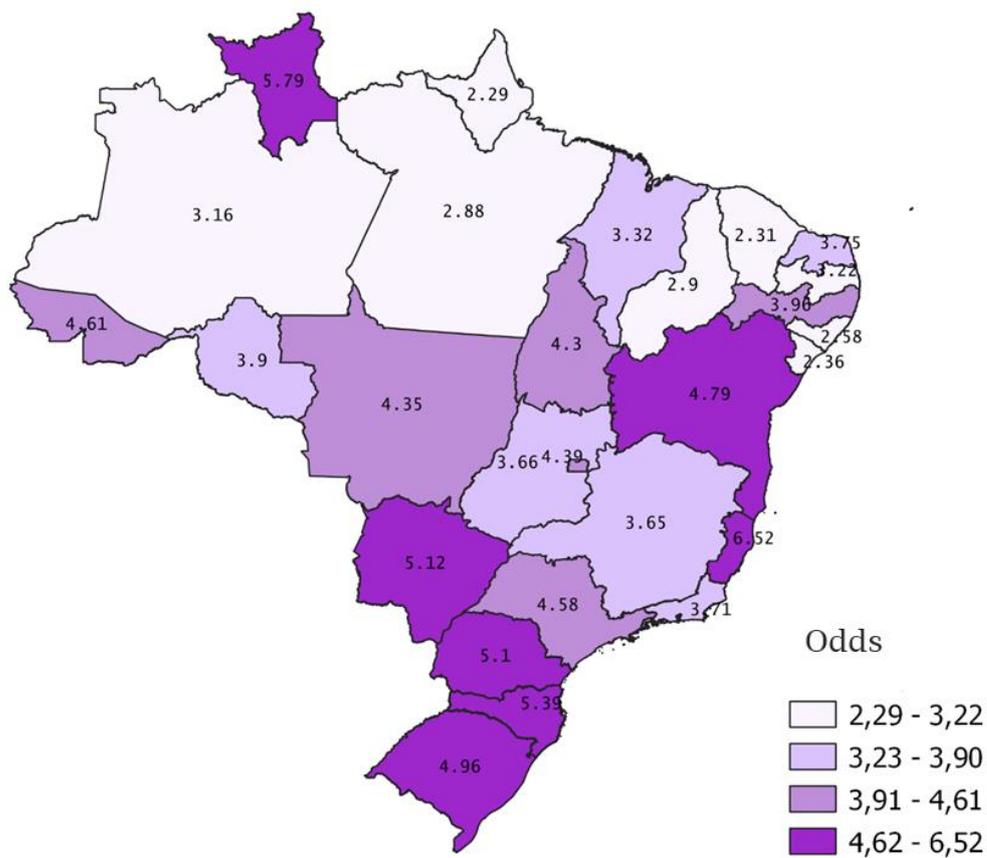
Nota: \*número amostral, †estimativa populacional, ‡ erro padrão, § Intervalo de 95% de confiança, IMC Índice de Massa Corpórea.

Ao verificar a cobertura de Papanicolaou pelas mulheres de 25 a 64 anos, no período até 3 anos anteriores à pesquisa, essa foi de 79,4% no Brasil, com maiores coberturas nas regiões Sul (83,0%) e Sudeste (81,1%), e nos estados de Roraima (86,5%), Santa Catarina (84,5%) e Espírito Santo (84,2%), e menores coberturas nas regiões Nordeste (75,1%) e Norte (75,5%), e nos estados do Maranhão (67,7%), Amapá (68,8%) e Ceará (69,0%) (Gráfico 2).



**Gráfico 2** – Cobertura de Papanicolaou pelas mulheres brasileiras na faixa etária de 25 a 64 anos, no período até 3 anos anteriores à pesquisa, de acordo com as Unidades Federativas. PNS, 2013.

A figura 5 mostra a chance da mulher realizar o exame, de acordo com a região e UF em que a mesma se encontra, sendo que essa chance é maior nos estados do Espírito Santo (Odds = 6,52) e Roraima (Odds = 5,79), e menor nos estados do Amapá (Odds = 2,29) e Ceará (Odds = 2,31).



**Figura 5-** Odds (chance) de realização de Papanicolaou, de acordo com as UFs. PNS, 2013.

A Tabela 7 apresenta as associações não ajustadas das variáveis contextuais com a realização de Papanicolaou. Verificou-se que IDH e SDI estavam associados significativamente com a realização do exame de Papanicolaou. Ou seja, a chance de realização do exame Papanicolaou é maior nas UFs com maiores valores de IDH e Índice de desenvolvimento sociodemográfico.

**Tabela 7** - OR não ajustados e IC 95% da realização de Papanicolaou e as características contextuais. PNS, 2013.

<b>Variáveis contextuais</b>	<b>OR (IC95%)</b>
<b>Cobertura da Atenção Básica</b>	
0 a 49,9%	Ref.
50,0 a 74,9%	0,96 (0,57-1,62)
75,0 a 100,0%	0,77 (0,45-1,29)
<b>Índice de Desenvolvimento Humano</b>	
1º quartil (0,631-0,672)	Ref.
2º quartil (0,673-0,724)	1,08 (0,86-1,36)
<b>3º quartil (0,725-0,760)</b>	<b>1,43 (1,13-1,81)</b>
<b>4º quartil (0,761-0,824)</b>	<b>1,37 (1,04-1,81)</b>
<b>Índice de Desenvolvimento Sociodemográfico</b>	
1º quartil (0,5809-0,6233)	Ref.
2º quartil (0,6234-0,6706)	1,20 (0,94-1,54)
3º quartil (0,6703-0,7170)	1,25 (0,96-1,63)
<b>4º quartil (0,7171-0,8179)</b>	<b>1,41 (1,07-1,86)</b>
<b>Índice de Gini da renda familiar <i>per capita</i></b>	
1º quartil (0,4601-0,5178)	1,03 (0,77-1,37)
2º quartil (0,5179-0,5301)	1,15 (0,88-1,52)
3º quartil (0,5302-0,5565)	1,17 (0,88-1,55)
4º quartil (0,5566-0,6143)	Ref.

Nota: OR - Odds Ratio; IC95% - Intervalo de 95% de Confiança

Também foi observada variabilidade na chance de realizar o exame Papanicolaou entre as Unidades Federativas do Brasil, com a modelagem multinível, sendo a variância do intercepto significativa ( $\sigma^2_{u0}=0,06$ ;  $p<0,05$ ) (Tabela 8). A proporção de variabilidade total atribuída às diferenças entre as UFs foi de 2,1%, indicando que 2,1% da variabilidade na chance da realização do exame Papanicolaou pode ser atribuída às variáveis de contexto (Tabela 8).

**Tabela 8-** Modelos de regressão logística multinível (OR e IC95%) para a realização de Papanicolaou. PNS, 2013.

<b>Variáveis</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 3 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 4 OR (IC95%)</b>
<b><u>Efeito fixo</u></b>				
Intercepto (B <sub>0</sub> ; IC95%)	1,34 (1,23-1,44)	-0,00 (-0,23;0,23)	-0,08 (-0,35;0,18)	0,01 (-0,27-0,28)
<b><i>Contextuais</i></b>				
Índice de Desenvolvimento Humano				
1º quartil (0,631-0,672)			Ref.	-
2º quartil (0,673-0,724)			1,05 (0,83-1,33)	-
3º quartil (0,725-0,760)			1,23 (0,96-1,58)	-
4º quartil (0,761-0,824)			1,10 (0,82-1,47)	-
Índice de Desenvolvimento Sociodemográfico				
1º quartil (0,5809-0,6233)			-	Ref.
2º quartil (0,6234-0,6706)			-	1,16 (0,91-1,48)
3º quartil (0,6703-0,7170)			-	1,11 (0,86-1,45)
4º quartil (0,7171-0,8179)			-	1,15 (0,88-1,52)
<b><i>Individuais</i></b>				
Faixa etária				
25 a 34 anos		Ref.	Ref.	Ref.
35 a 44 anos		<b>1,21 (1,11-1,32)</b>	<b>1,21 (1,11-1,32)</b>	<b>1,21 (1,11-1,32)</b>
45 a 54 anos		1,07 (0,98-1,18)	1,07 (0,98-1,18)	1,07 (0,98-1,18)
55 a 64 anos		<b>0,60 (0,55-0,66)</b>	<b>0,60 (0,54-0,66)</b>	<b>0,60 (0,55-0,66)</b>

**Tabela 8 (continuação)**

<b>Variáveis</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 3 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 4 OR (IC95%)</b>
Escolaridade				
0 a 8 anos		Ref.	Ref.	Ref.
9 a 11 anos		<b>1,41 (1,31-1,52)</b>	<b>1,41 (1,31-1,52)</b>	<b>1,41 (1,31-1,52)</b>
12 ou mais anos		<b>1,37 (1,23-1,52)</b>	<b>1,37 (1,23-1,52)</b>	<b>1,36 (1,23-1,52)</b>
Estado civil				
Sem companheiro		Ref.	Ref.	Ref.
Com companheiro		<b>1,38 (1,29-1,48)</b>	<b>1,38 (1,29-1,48)</b>	<b>1,38 (1,29-1,48)</b>
Estado nutricional				
Peso adequado		Ref.	Ref.	Ref.
Baixo peso		<b>0,57 (0,47-0,71)</b>	<b>0,57 (0,47-0,71)</b>	<b>0,57 (0,47-0,71)</b>
Sobrepeso		1,06 (0,98-1,15)	1,06 (0,98-1,15)	1,06 (0,98-1,15)
Obesa		0,92 (0,85-1,00)	0,92 (0,85-1,00)	0,92 (0,85-1,00)
Prática de atividade física				
Não		Ref.	Ref.	Ref.
Sim		<b>1,77 (1,62-1,93)</b>	<b>1,77 (1,62-1,93)</b>	<b>1,77 (1,62-1,93)</b>
Tabagismo				
Sim		Ref.	Ref.	Ref.
Ex-fumante		<b>1,44 (1,28-1,62)</b>	<b>1,44 (1,28-1,62)</b>	<b>1,44 (1,28-1,62)</b>
Nunca fumou		<b>1,32 (1,21-1,45)</b>	<b>1,32 (1,21-1,45)</b>	<b>1,32 (1,21-1,45)</b>

**Tabela 8 (continuação)**

<b>Variáveis</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 3 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 4 OR (IC95%)</b>
Plano de saúde				
Não		Ref.	Ref.	Ref.
Sim		<b>2,25 (2,04-2,48)</b>	<b>2,24 (2,04-2,47)</b>	<b>2,25 (2,04-2,47)</b>
<b><u>Efeito aleatório - <math>\sigma^2u_0</math> – Unidades Federativas</u></b>				
Variância (IC95%) - intercepto	0,070 (0,038-0,127)	0,057 (0,030-0,105)	0,050 (0,027-0,094)	0,052 (0,028-0,098)
Redução da variância (%)		18,6	28,5	25,7
Coefficiente de correlação intraclasse - ICC (IC95%)	0,020 (0,011-0,037)	0,017 (0,009-0,031)	0,015 (0,008-0,027)	0,015 (0,008-0,029)
AIC	25592.21	23644.75	23647.76	23648.94
BIC	25608.49	23766.47	23793.83	23795

Notas: OR- Odds Ratio; IC95% - Intervalo de confiança; AIC- Critério de informação de Akaike; BIC – Critério de informação Bayesian; B – coeficiente beta; Modelo 1 – modelo nulo; Modelo 2 – modelo com as variáveis individuais; Modelos 3 e 4 – modelos com as variáveis individuais e contextuais

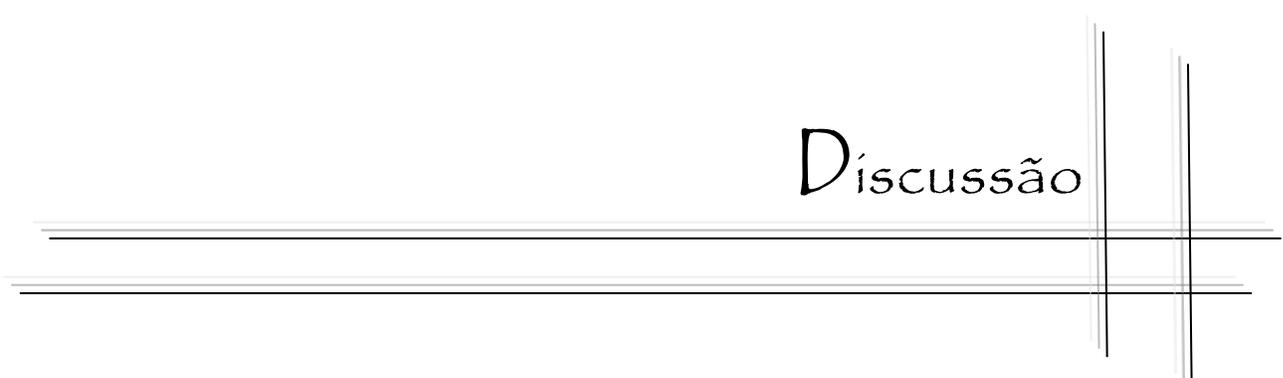
Os fatores preditores em nível individual foram faixa etária, escolaridade, estado civil, estado nutricional, prática de atividade física, tabagismo e cobertura de plano de saúde. Mulheres na faixa etária de 35 a 44 anos (OR=1,21; IC95% 1,11-1,32) apresentaram maior chance de realizar o exame, em comparação às de 25 a 34 anos. Já as mulheres com idade entre 55 a 64 anos apresentaram chance 40% menor de realizar o exame Papanicolaou, assim como as de baixo peso tiveram chance 43% menor de realizar o exame, em comparação com as de peso adequado. Mulheres com 9 a 11 anos de escolaridade (OR=1,41; IC95% 1,31-1,52) e 12 ou mais anos de escolaridade (OR=1,37; IC95% 1,23-1,52) tiveram maior chance de realizar o exame, em relação às com 0 a 8 anos de escolaridade.

A chance das mulheres com companheiro e das que praticavam atividade física realizar o exame era 1,38 (IC95% 1,29-1,48) e 1,77 (IC95% 1,62-1,93) vezes a chance das sem companheiro e que não praticavam atividade física, respectivamente. Mulheres ex-tabagistas (OR=1,44; IC95% 1,28-1,62) e que nunca haviam fumado (OR=1,32; IC95% 1,21-1,45) possuíam maior chance de realizar o exame, que as tabagistas. Mulheres que possuíam plano de saúde apresentaram 2,25 (IC95% 2,04-2,48) vezes a chance de realizar o exame, em comparação às que não possuíam plano.

A modificação na proporção da variância mostrou que a adição de variáveis individuais ao modelo nulo explicou a redução na proporção de variação na chance de realização do exame Papanicolaou entre as UFs, e 18,5% da redução da variância foi atribuída aos fatores individuais. A variabilidade entre as UFs reduziu de 2,0% no modelo nulo, para 1,7% no modelo com as variáveis individuais. As características contextuais investigadas não explicaram a variabilidade atribuída ao contexto.

Ao avaliar o ajuste do modelo, observa-se redução dos valores de AIC e BIC após a inclusão das variáveis dos níveis individual, o que significa que a inclusão dessas variáveis melhora o ajuste do modelo. O mesmo não acontece com as variáveis do nível contextual, indicando que na análise por UFs, essas variáveis não interferiram na chance de realização do exame.

Discussão



## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de mama

Neste estudo foi estimada uma cobertura de rastreamento de câncer de mama de 54,4%. Essa cobertura é considerada inferior ao preconizado pelo Ministério da Saúde e à meta definida no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento de DCNT a ser alcançada até o ano de 2022 (MALTA; SILVA JR, 2013), que foi uma cobertura igual ou acima de 70% como nível desejado para se obter efeitos de redução na mortalidade por esse tipo de câncer (BRASIL, 2013). De acordo com as estimativas apresentadas neste estudo, nenhum estado brasileiro alcançou essa meta.

No Brasil, estudos mostram um aumento da prevalência de cobertura nos últimos anos (AZEVEDO E SILVA et al., 2017), atingindo valores próximos aos encontrados na Itália e Suíça (56,4% e 46,9%, respectivamente). Mesmo sendo próximos os valores, as estratégias para atingir essas coberturas são diversificadas. No Brasil, o rastreamento ocorre de forma oportunística e se baseia principalmente na demanda espontânea, sem o devido seguimento da periodicidade recomendada (MORAES et al., 2016). Este tipo de rastreamento considera o indivíduo o único responsável pela realização ou não do exame (EICHHOLZER et al., 2016). Uma comparação dos tipos de organização do rastreamento mostrou diferenças na cobertura de mamografia entre as mulheres nas regiões da Suíça que havia programa organizado de rastreamento (78,3%) e nas que o rastreamento era oportunístico (34,8%) (EICHHOLZER et al., 2016). Já na Itália e Suíça, o rastreamento, na maioria das regiões, ocorre de forma organizada e estratégica (EICHHOLZER et al., 2016; PETRELLI et al., 2018), e entende-se que no rastreamento organizado, as instituições estão responsáveis por realizar ações de prevenção, com busca ativa dos indivíduos (PETRELLI et al., 2018), continuidade do processo de diagnóstico até o tratamento adequado (BRASIL, 2010). Ademais, este tipo de rastreamento possibilita atendimento na periodicidade adequada, evita o sobrerastreamento e otimiza os custos (PETRELLI et al., 2018), podendo ocorrer aumento da cobertura, alcançando as metas preconizadas no país e reduzindo as iniquidades relacionadas ao acesso ao exame.

Assim como encontrado no presente estudo, estudos prévios também demonstraram que mulheres com alta escolaridade (BORGES et al., 2016; MOREIRA et al., 2020; PETRELLI et al., 2018), que possuem companheiro (BARBOSA et al., 2019; THEME FILHA et al., 2016) e plano

de saúde (BARBOSA et al., 2019; MOREIRA et al., 2020; THEME FILHA et al., 2016), realizam mais frequentemente o exame de mamografia em comparação com as que não têm essas características. Escolaridade alta e renda alta são condições que propiciam maior acesso à informação e aos serviços de saúde, obtendo dessa forma maior oportunidade individual para o rastreamento mamográfico (BORGES et al., 2016; MOREIRA et al., 2020; TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELASQUEZ-MELENDZ, 2020). Dessa forma, observa-se que o rastreamento é marcado por iniquidades sociais.

Outro achado do presente estudo é que mulheres que têm hábitos saudáveis, como a prática de atividade física, não fumam ou são ex-fumantes, possuem maior chance de realizar mamografia, conforme demonstrado em outros estudos (PETRELLI et al., 2018; THEME FILHA et al., 2016). Dessa forma, comportamentos não saudáveis podem influenciar a não realização do rastreamento, com o agravante que esses comportamentos também são fatores de risco para o desenvolvimento da doença. Esforços para diminuição do excesso de peso e consumo de álcool, e incentivo à prática de atividade física são necessários para impactar na redução da incidência do câncer de mama (SUNG et al., 2021).

Considerando que o excesso de peso constitui fator de risco para a ocorrência do câncer de mama e também pode ter relação com o rastreamento, observou-se neste estudo que mulheres com sobrepeso apresentaram maior chance de realização do exame, assim como em estudo prévio (MILES et al., 2019). Outro estudo encontrou essa mesma associação, somente quando estratificava a análise por região, sendo que o resultado mostrava significância na região onde o rastreamento era oportunístico (EICHHOLZER et al., 2016). O sobrepeso tem atingido de forma crescente todas as classes sociais e a tendência nos últimos anos é de se ter uma população cada vez mais com excesso de peso, principalmente em pessoas com mais idade, como a amostra analisada neste estudo. Em todas as regiões investigadas, prevalecem mulheres com sobrepeso ou obesidade e acredita-se que ao longo do tempo há uma maior preocupação em se submeter a uma mamografia (MILES et al., 2019), o que pode estar refletindo nos resultados encontrados. Estudos futuros poderão investigar melhor a relação da composição corporal com a realização de mamografia.

Além das características individuais, observou-se neste estudo que as variáveis contextuais se associaram significativamente à realização do exame. Nossos resultados mostraram variabilidade significativa das chances de realização de mamografia entre as UFs, sendo que 6,0%

dessa variabilidade foi explicada pelo conjunto de variáveis contextuais das UFs. As unidades federativas com valores de IDH no terceiro e quarto quartil, SDI no quarto quartil, e número de mamógrafos por 100 mil habitantes a partir do segundo quartil, apresentaram maiores chances de realização do exame. Adicionalmente foi possível identificar essas associações, mesmo após ajustar por variáveis individuais.

Estudo anterior avaliou a correlação da cobertura de mamografia com IDH e identificou uma correlação positiva na cobertura, sendo constatadas diferenças regionais e entre os municípios de um mesmo estado quanto à realização de mamografia (BEZERRA et al., 2018). A maioria dos municípios da região Norte e alguns da Nordeste apresentou alta desigualdade social (baixo IDH) e menor acesso à mamografia, e no Sul e Sudeste foi verificada baixa desigualdade social, ou seja, alto IDH, e alto acesso ao exame, demonstrando que o IDH é um dos fatores contextuais que está relacionado à realização do exame de mamografia (BEZERRA et al., 2018), corroborando nossos achados em relação às diferenças de IDH entre as UFs.

Outra variável que também se mostrou associada com a realização do exame foi o índice de desenvolvimento sociodemográfico da UF, apontando que em UFs com maiores índices, há uma maior chance de realização da mamografia, reforçando os resultados encontrados para o IDH. Locais com maiores disparidades econômicas possuem maiores disparidades na saúde (STARFIELD, 2002), como menor cobertura do exame.

Em relação ao número de mamógrafos, observou-se que esse número ultrapassa em todas as UFs o parâmetro definido pelo MS, de 1 mamógrafo por 240.000 habitantes ou 0,42 por 100.000 habitantes (DATASUS, s.d.). Também foi identificado que número de equipamentos além da disponibilidade recomendada pode aumentar a chance de realização da mamografia. Observa-se que as UFs que concentram mais mamógrafos são aquelas com melhores condições socioeconômicas, assim como foi verificado nas macrorregiões de saúde do estado da Bahia (ABREU; SOUZA E SILVA, 2015). Adicionalmente, para garantir o acesso ao serviço de mamografia, deve-se considerar, além da existência do equipamento (ABREU; SOUZA E SILVA, 2015), o tempo de deslocamento e a distância percorrida para a realização do exame, a capacidade utilizada do equipamento e existência de profissional qualificado (SILVA et al., 2018), entre outros fatores.

Neste estudo não foram encontradas diferenças das chances de realização do exame de acordo com a variável cobertura de atenção básica. A identificação de eventos que acontecem desde

o pedido de exame de mamografia até a entrega do resultado, implica em uma cadeia de atividades que provavelmente não depende diretamente da organização dos serviços em nível de atenção primária, uma vez que o exame não é feito nesse nível de atenção, muito embora seja preconizada a solicitação de mamografia por parte dos profissionais da atenção básica. Estudo revelou uma associação entre não estar registrada em uma unidade básica de saúde e a realização do exame de mamografia. Neste mesmo estudo, o grupo de mulheres com plano de saúde tinha maior chance de realização do exame, demonstrando que a posse de plano de saúde poderia ser um fator determinante de maior acesso à mamografia (BARBOSA et al., 2019). A associação positiva entre fazer uso de plano de saúde e maior cobertura de mamografia sugere que a baixa cobertura encontrada em algumas regiões é, em grande parte, não uma escolha consciente, mas sim devido à falta de acesso ao serviço (PETRELLI et al., 2018), o que pode ser facilitado pelo plano de saúde. Portanto, mesmo havendo cobertura de atenção básica nas regiões, nem sempre há acesso ao exame, já que envolve outros níveis de atenção à saúde.

Quanto ao Índice de Gini (IG), também não foi verificada associação entre esse indicador e a realização de mamografia. Estudo realizado por Bezerra et al. (2018), encontrou que em algumas regiões do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, havia alta desigualdade social, com altos valores do IG e baixo acesso à mamografia, e em outras regiões do Sudeste e Sul, havia baixa desigualdade social, com baixos valores de IG e elevado acesso ao exame (BEZERRA et al., 2018). A ausência de associação do IG com a realização do exame neste estudo, provavelmente seja detectada em contextos menores, por exemplo, municípios (BEZERRA et al., 2018) ou microrregiões de saúde brasileiras (NOGUEIRA et al., 2019), tendo encontrado nesses contextos que esse indicador influencia a realização de mamografia (BEZERRA et al., 2018; NOGUEIRA et al., 2019). Ao agrupar os municípios e analisar os estados, as desigualdades municipais são disfarçadas, pois o valor da média é aumentado, devido aos municípios dentro de um mesmo estado que possuem desigualdades menores, o que poderia justificar não ter encontrado associação do IG com a realização de mamografia.

Estudo que investigou as iniquidades no acesso ao rastreamento por mamografia nas 438 microrregiões de saúde brasileiras, encontrou coberturas que variaram entre menor que 1% a 84% (NOGUEIRA et al., 2019). No presente estudo, essa mesma cobertura variou de 27,7% a 68,7%, apontando diferenças entre os estados, porém com variabilidade menor, conforme os valores mínimo e máximo de cobertura encontrados.

A comparação dos achados deste estudo com outros da literatura é limitada, devido às diferentes metodologias adotadas, como inclusão de faixas etárias que não são alvo do rastreamento (BARBOSA et al., 2019), comparação entre rastreamento organizado e oportunístico (PETRELLI et al., 2018) e uso do indicador razão de mamografia para avaliar cobertura (NOGUEIRA et al., 2019). O fato de abranger a população para além do que é preconizado para o rastreamento de câncer de mama não permite estimar de fato a cobertura real e esclarecer os fatores relacionados à mesma, assim como ao usar a razão de exames pode haver superestimação no rastreamento, caso uma mesma mulher realize o exame mais de uma vez ao ano. Além disso, a comparação entre rastreamento organizado e oportunístico não se torna viável, uma vez que no Brasil prevalece o rastreamento oportunístico (MORAES et al., 2016).

Na literatura são escassos os estudos que contemplam uma estrutura analítica ecológica associada à realização de mamografia, e os poderiam contribuir para fomentar melhorias programáticas mais abrangentes para políticas públicas de rastreamento. As estimativas de cobertura da realização de mamografia foram maiores usando a base de dados do Vigitel, como esperado, uma vez que se refere a estimativas da população de mulheres das capitais dos Estados. Tanto a PNS quanto o Vigitel são pesquisas complementares para o monitoramento dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer. O Vigitel tem boa capacidade para realizar monitoramentos sequencialmente, por se tratar de um inquérito telefônico, e fornece informações muito semelhantes aos de inquéritos domiciliares com representatividade nacional, que tem uma periodicidade e custos altos e logística mais complexa. Adicionalmente, salienta-se que ambas as análises realizadas com a base Vigitel e a PNS são coincidentes em mostrar que alta escolaridade, viver com companheiro, praticar atividade física e ser ex-tabagista ou nunca ter fumado foram associadas à maior chance de realização do exame.

Um ponto forte deste estudo foi a inclusão de variáveis contextuais e não apenas individuais, o que permitiu avançar no conhecimento dos fatores contextuais que podem se associar ao rastreamento do câncer de mama no país e estimar a variabilidade da chance de rastreamento de acordo com as diferenças socioeconômicas existentes nas UFs. Além disso, as variáveis individuais foram coletadas por meio de questionários realizados face a face, o que aumenta a confiabilidade dos resultados e diminuiu o viés de informação. Como limitações, podemos citar a restrição de dados contextuais utilizados e a unidade de análise que foram as unidades federativas, que, em

parte, não permitiram uma ampla variedade de indicadores de desigualdades existentes entre os estados.

Visando um planejamento adequado de políticas públicas direcionadas à saúde da mulher, é importante também considerar o contexto e direcionar as ações para as mulheres que possuem mais características associadas à menor chance de realização da mamografia. A existência de políticas públicas de incentivo do desenvolvimento socioeconômico das unidades federativas poderia favorecer o aumento da cobertura de mamografia. Ademais, o enfoque em um programa organizado e estratégico de rastreamento será importante para prevenir mortes evitáveis por câncer.

## 6.2 Fatores individuais e contextuais associados ao rastreamento do câncer de colo do útero

Neste estudo, a cobertura do exame Papanicolaou na faixa etária alvo foi de 79,4%, aquém de 85,0%, meta preconizada pelo Ministério da Saúde para o país até 2022 (MALTA; SILVA JR., 2013). Essa cobertura variou entre as UFs, somente um estado atingiu essa meta, com cobertura de 86,5%, e quatro deles tiveram cobertura abaixo de 70,0%, proposta no plano de eliminação do câncer cervical da OMS (CANFELL et al., 2020), demonstrando uma heterogeneidade da cobertura do exame Papanicolaou no território nacional.

Mesmo não tendo atingido a meta da OMS, essa cobertura é alta quando comparada à de outros países como Itália (62,1%) (PETRELLI et al., 2018) e França (52,4%) (RYCKE et al., 2020). Porém, a incidência da doença nesses países é muito menor à encontrada no Brasil (4,2 por 100 mil na Itália, 6,0 por 100 mil na França e 16,3 por 100 mil no Brasil, em 2012) (CAPPELLI et al., 2018; RYCKE et al., 2020; THEME FILHA et al., 2016). É desejável que a alta cobertura possa identificar lesões precursoras, antes mesmo da doença em si, reduzindo a incidência do câncer cervical. Além disso, a incidência do câncer é maior em grupos que não são rastreados, e por outro lado, há mulheres que acabam sendo super-rastreadas, devido ao acesso ao serviço de saúde e repetição do exame antes mesmo da periodicidade recomendada, em até um ano (CORRÊA et al., 2017; FERNANDES et al., 2019), o que aumentaria falsamente a prevalência e que também pode contribuir para o aumento da cobertura. Esses fatos podem ser consequências do caráter oportunístico do rastreamento do câncer cervical no Brasil, já descrito como baseado principalmente na demanda espontânea e na procura pelo serviço (BARBOSA, 2017; FERNANDES et al., 2019; OLIVEIRA et al., 2018; TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2018).

Observou-se no presente estudo que mulheres com idade entre 35 a 44 anos, alta escolaridade, viviam com companheiro, baixo peso, praticavam atividade física, eram ex-fumantes ou nunca haviam fumado e que possuíam plano de saúde, tiveram maior chance de realização do exame, corroborando achados de estudos prévios (BARBOSA, 2017; COUGHLIN et al., 2008; MUKEM et al., 2015; PETRELLI et al., 2018; THEME FILHA et al., 2016; TIENSOLI; FELISBINO-MENDES; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2018). A maior ocorrência de rastreamento na faixa etária de 35 a 44 anos, pode ser um indicativo de que o programa funciona de forma adequada e tem potencial para identificar lesões precursoras no grupo etário alvo. Por outro lado,

esse achado também deveria ser encontrado entre as mulheres mais velhas, uma vez que a incidência do câncer cervical é maior nessa faixa etária (SCHIFFMAN; CASTLE, 2005). Assim, sugere-se a necessidade de reforçar as políticas de rastreamento para essa faixa etária, a fim de evitar futuramente aumento no número de câncer cervical (RYCKE et al., 2020).

Neste estudo, além de fatores sociodemográficos mais comumente investigados, observou-se que fatores comportamentais também se associaram à realização de Papanicolaou. A exemplo do tabagismo, que é fator de risco para o desenvolvimento do câncer de colo do útero (INCA, 2021), foi encontrado que mulheres não fumantes e ex-fumantes tiveram maior chance de acessar o serviço de prevenção do câncer cervical do que as fumantes. Quanto às ex-fumantes, isso também foi encontrado em estudo realizado na Itália (PETRELLI et al., 2018) e no Reino Unido (LABEIT; PEINEMANN; BAKER, 2013) e foi demonstrado que as mulheres que pararam de fumar tinham maior aceitação quanto ao rastreamento do câncer cervical (LABEIT; PEINEMANN; BAKER, 2013), o que poderia estar relacionado ao abandono de um hábito prejudicial à saúde e maior autocuidado. O estudo de Petrelli et al. (2018) também mostrou maior chance de realização do exame entre as mulheres fumantes, ao comparar com as não fumantes, resultado contrário ao do presente estudo. Deve-se considerar que na Itália é alta a prevalência de mulheres com alta escolaridade que fumam e, provavelmente, após ajustar por nível educacional, essa associação seria anulada (PETRELLI et al., 2018), uma vez que a relação de alta escolaridade com maior probabilidade de rastreio é bem referenciada na literatura. Considerando as variáveis relacionadas à prevenção e cuidados em saúde, o controle do peso, prática de atividade física e não tabagismo são comportamentos saudáveis que predispõe o indivíduo à realizar exames periódicos de saúde (THEME FILHA et al., 2016; PETRELLI et al., 2018), como o Papanicolaou (PETRELLI et al., 2018).

Assim, um ponto forte do presente estudo foi investigar outros fatores individuais, como alguns comportamentos e estado de saúde das mulheres, para além dos fatores sociodemográficos comumente investigados, e também por considerar os fatores contextuais que podem estar relacionados ao rastreio do câncer cervical no Brasil. Sabe-se que a modificação desses fatores contextuais poderia contribuir para aumentar o acesso aos serviços de saúde (PLOURDE et al., 2016).

Nos modelos ajustados, as variáveis contextuais referidas ao desenvolvimento socioeconômico das UFs, tais como IDH e SDI, não mostraram associação com a realização do

exame Papanicolaou. Igualmente, não foram encontradas diferenças na chance de realização do exame segundo níveis de cobertura de atenção básica e Índice de Gini. A cobertura de atenção básica é alta em UFs menos desenvolvidas, como as do Norte e Nordeste, porém, em UFs com baixa cobertura de AB, quase metade das mulheres possuem plano de saúde (dados não demonstrados), facilitando, dessa forma, a realização do exame, e o que pode justificar a ausência de associação entre as variáveis contextuais analisadas. Dessa forma, as variáveis contextuais utilizadas não explicaram a variabilidade da cobertura da realização do exame entre as UFs verificada neste estudo. Contrário à este, o IDH isoladamente mostrou associação com a realização do exame (SADOVSKY et al., 2015). Estudos com níveis de agregação menores dos que aqui propostos ou outras variáveis contextuais poderiam explicar melhor essa variabilidade.

Sabe-se que as diferenças socioeconômicas das regiões podem influenciar na realização do exame e, conseqüentemente, no diagnóstico da doença, assim como em outros desfechos em saúde. Iniquidades na realização do rastreamento entre as regiões do Brasil foi demonstrada em estudo prévio, no entanto com uma abordagem em nível individual (BARBOSA, 2017). Estudo no Texas observou que pacientes de comunidades com menor poder socioeconômico eram mais propensas a terem diagnóstico de estágio avançado do câncer cervical (ZHAN; LIN, 2014), o que pode ocorrer devido à ausência de rastreamento e acompanhamento dos resultados nesses contextos. Quanto melhor a situação socioeconômica da região, maior o acesso dos indivíduos aos serviços de saúde (OLIVEIRA et al., 2018).

Outro aspecto a ser considerado é que provavelmente, sistemas de rastreamento que implicam em processos diagnósticos mais complexos, como o rastreamento do câncer de mama, que envolve maior uso de tecnologia e profissionais altamente especializados, como as mamografias, sejam mais influenciados por variáveis contextuais como o SDI e o IDH, conforme mostrado em estudo prévio nesta mesma tese. Dessa forma, pode-se explicar o fato de haver mais chance de realização de mamografia em regiões mais desenvolvidas, ou seja, com maior SDI e IDH (SADOVSKY et al., 2015), o que não foi encontrado para o Papanicolaou.

Ademais, há uma importante diferenciação do rastreamento do câncer de colo do útero e do câncer de mama em relação à organização do sistema de saúde. O rastreamento do câncer cervical é de competência municipal e o exame Papanicolaou é coletado nas próprias unidades básicas de saúde do território nacional (SADOVSKY et al., 2015), por médicos ou enfermeiros, facilitando muito seu acesso e maior cobertura. Já a realização da mamografia é de competência estadual e a

realização do exame ocorre em nível da atenção secundária. O pedido do exame ocorre na atenção primária e posteriormente há um referenciamento para o nível de atenção secundária (SADOVSKY et al., 2015).

A inclusão de variáveis contextuais neste estudo é considerada como ponto forte para analisar o rastreamento do câncer de colo do útero. Apesar de não ter encontrado associação das variáveis de contexto com a cobertura do exame, foi possível identificar que, no rastreamento do câncer cervical, há maior importância de características individuais, uma vez que dispomos de elevada cobertura de AB no Brasil e o exame é realizado nas unidades de APS. Além disso, as variáveis individuais foram obtidas por entrevistas face a face, aumentando a confiabilidade dos dados e reduzindo o viés de informação. Como limitações, podemos citar ausência de mais variáveis contextuais utilizadas e a unidade de análise que foram as unidades federativas, que, em parte, não permitiram demonstrar as desigualdades da cobertura existentes entre os estados.

Para eliminar o câncer cervical como um problema de saúde pública, a Organização Mundial de Saúde propôs recentemente três metas a serem alcançadas como estratégias em direção à essa eliminação, sendo elas a cobertura de 90% de vacinação da população antes dos 15 anos de idade, 70% de cobertura de rastreamento das mulheres de 35 a 45 anos e 90% de tratamento, incluindo os cuidados paliativos (CANFELL et al., 2020). Essas ações devem ocorrer em conjunto, uma vez que intervenções isoladas podem não ser muito eficazes na eliminação do câncer cervical (CANFELL et al., 2020) e o seu alcance garantiria uma redução de 40% de casos novos e evitaria 5 milhões de mortes até 2050 (NU, 2021).

Tendo em vista que a vacinação é recente e que as meninas vacinadas ainda não se encontram na faixa etária de rastreio, estudos de seguimento nas próximas duas ou três décadas, com essa população, serão necessários para avaliar o verdadeiro impacto da vacina na redução da incidência do câncer cervical.

Portanto, apesar da vacina representar uma grande promessa na diminuição dos casos de câncer do colo do útero, o rastreamento permanece sendo o pilar na prevenção desse tipo de câncer (CLARKE et al., 2018; SCHIFFMAN; WENTZENSEN, 2013) e o conhecimento dos fatores associados à realização do exame Papanicolaou pode auxiliar no desenvolvimento de ações estratégicas que contemplem as inequidades, tanto no âmbito individual, quanto contextual.

Conclusões



## 7 CONCLUSÕES

A cobertura da realização do exame de mamografia e Papanicolaou ficou abaixo das metas recomendadas pelo Ministério da Saúde e Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, quando considerada a base de dados da PNS, 2013. A cobertura da realização de mamografia foi maior usando a base de dados do Vigitel e foi observado que os fatores individuais associados à realização do exame foram similares quando comparados com o estudo realizado usando a base da PNS. Sabe-se que tanto a PNS quanto o Vigitel são pesquisas essenciais para o monitoramento da cobertura desses exames e, além disso, o Vigitel tem boa capacidade para realizar esse monitoramento ao longo do tempo, por sua facilidade de realização, por ser um inquérito telefônico, uma vez que alcança resultados muito semelhantes ao de inquérito domiciliar, cujo custo é maior e a logística é mais complexa. Uma limitação da pesquisa Vigitel é por ser realizada pelo meio telefônico e a abrangência das capitais, sem considerar o interior, o que pode implicar no achado de uma cobertura superestimada.

O presente estudo demonstra que além dos fatores individuais sociodemográficos, outros fatores individuais, como os comportamentais, e também os contextuais foram associados ao rastreamento do câncer de mama e do colo do útero no Brasil. Assim, foram observadas iniquidades individuais e contextuais na realização de mamografia e Papanicolaou, que precisam ser consideradas para se alcançar a redução da incidência e mortalidade por esses tipos de câncer no país, por meio do rastreamento. Dessa forma, essas evidências precisam ser consideradas no planejamento de programas de rastreamento no país, para torná-los mais estratégicos e eficazes, tendo em vista as inequidades econômicas e sociais, tanto no âmbito individual, quanto contextual.

Foi observada variabilidade do rastreio do câncer de mama e de colo do útero no território nacional, entre as UFs, sendo mais evidente no caso da mamografia. Deve ser considerado que a realização dos exames é influenciada adicionalmente pelas diferenças na complexidade operacional dos mesmos, desde o acesso até a organização dos serviços de saúde, em termos de demanda espontânea até captação. Outro aspecto está relacionado às diferenças sociodemográficas na realização desses exames em nível individual, sendo essencial considerar essas particularidades e que a informação sobre a realização de mamografia e Papanicolaou seja disseminada à população alvo, independente da condição social, econômica e da região.

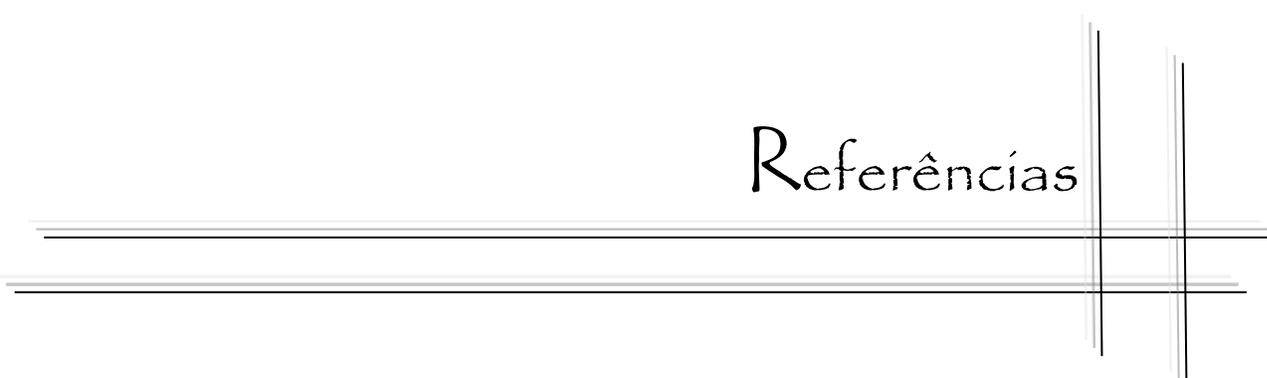
A incorporação de variáveis além das individuais permitiu reconhecer de forma mais ampla

a complexa interrelação entre indivíduo e o contexto como determinantes da saúde, nesse caso, determinantes do rastreamento do câncer de mama e câncer cervical, programas estruturantes da atenção à saúde da mulher brasileira no âmbito da atenção primária à saúde.

## Referências

---

---



## REFERÊNCIAS

- 1- ABREU, G. R. F.; SOUZA E SILVA, S. A. L. Distribuição geográfica e acesso ao mamógrafo no estado da Bahia. *Revista Bahiana de Saúde Pública*. 2015; v.39, n.1, p.:88-104.
- 2- ARAUJO, M. et al. Contextual determinants of participation in cervical cancer screening in France, 2010. *Cancer Epidemiology*. 2017; v.48, p.:117-23.
- 3- ARBYN, M. et al. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. *Lancet Glob Health*. 2020; v.8, e191-203.
- 4- ASCHENGRAU, A.; SEAGE, G. R. *Essentials of Epidemiology in Public Health*. Jones & Bartlett Learning. Fourth Edition. 2020.
- 5- BARBOSA, Y. C., et al. Fatores associados à não realização de mamografia: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2019; v.22: E190069, p.:1-13.
- 6- BARRENECHEA-PULACHE, A. et al. Socio-demographic inequalities in the uptake of Papanicolaou tests in Peru: analysis of the 2015-2017 Demographic and Family Health Survey. *Epidemiol Health*. 2020; v.42, e2020043.
- 7- BEYER, K. M. M. et al. Perceived Neighborhood Quality and Cancer Screening Behavior: Evidence from the Survey of the Health of Wisconsin. *J Community Health*. 2016; v.41, n.1, p.:134-7.
- 8- BEZERRA, H. S. et al. Avaliação do acesso em mamografias no Brasil e indicadores socioeconômicos: um estudo especial. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018; v.39, e20180014, p.:1-9.
- 9- BORGES, Z. S. et al. Exame clínico das mamas e mamografia: desigualdades nas regiões Sul e Nordeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2016; v.19, n.1, p.:1-13.
- 10- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016*. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- 11- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Controle dos cânceres do colo do útero e da mama*. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013. 124 p.

- 12- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 82 p.
- 13- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Instituto Nacional de Câncer. Viva Mulher. Câncer do colo do útero: informações técnico-gerenciais e ações desenvolvidas. Rio de Janeiro: INCA, 2002. 78p.
- 14- \_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). e-Gestor Atenção Básica. Cobertura da Atenção Básica. 2017a. Disponível em: <<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>>. Acesso em 15 set. 2020.
- 15- \_\_\_\_\_. Índice de Massa Corpórea. 2018. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40509-imc-em-adultos>>.
- 16- BRAY, F., et al. Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA CANCER J CLIN. 2018; v.68, n.6, p.:394–424.
- 17- CAETANO, R. et al. Custo-efetividade no diagnóstico precoce do câncer de colo uterino no Brasil. PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva. 2006; v.16, n.1, p.:99-118.
- 18- CANFELL, K. et al. Mortality impact of achieving WHO cervical cancer elimination targets: a comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. The Lancet. 2020; v.395, n.10224, p.:591-603.
- 19- CAPPELLI, M. G. et al. Cervical cancer prevention: An Italian scenario between organised screening and human papillomaviruses vaccination. Eur J Cancer Care. 2018; v.27:e12905.
- 20- CLARKE, M. A. et al. Epidemiologic Evidence That Excess Body Weight Increases Risk of Cervical Cancer by Decreased Detection of Precancer. J Clin Oncol. 2018; v.36. n.18, p.:1184-1191.
- 21- CORRÊA, C. S. L. et al. Rastreamento do câncer o colo do útero em Minas Gerais: avaliação a partir de dados do Sistema de Informação do Câncer do Colo do Útero (SISCOLO). Cad. Saúde Colet. 2017; v.25, n.3, p.:315-323.
- 22- COUGHLIN, S. S. et al. Contextual analysis of breast and cervical câncer screening and factors associated with healthcare access among United States women, 2002. Social Science & Medicine. 2008; v.66, p.:260-275.

- 23- DAMACENA, G. N., et al. O processo de desenvolvimento da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil, 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015; v.24, n.2, p.:197-206.
- 24- DESANTIS, C. E. et al. International variation in female breast cancer incidence and mortality rates. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2015; v.24, n.10.
- 25- EICHHOLZER, M. et al. Overweight, obesity, and breast cancer screening. *European Journal of Cancer Prevention*. 2016; v.25, n.2, p.:130-136.
- 26- ELMORE, J. G. et al. Screening for Breast Cancer. *JAMA*. 2005; v.293, n.10, p.:1245-1256.
- 27- ESTUDO DE CARGA GLOBAL DE DOENÇA 2015: RESUMO DOS MÉTODOS UTILIZADOS. *Rev Bras Epidemiol*. 2017; v.20, suppl. 1, p.:4-20.
- 28- FERNANDES, N. F. S. et al. Acesso ao exame citológico do colo do útero em região de saúde: mulheres invisíveis e corpos vulneráveis. *Cad. Saúde Pública*. 2019; v.35, n.10, e00234618.
- 29- GOLDMAN, R. E. et al. Rede de Atenção ao Câncer de Mama: perspectiva de gestores da saúde. *Rev. Bras. Enferm.* 2019; v.72, supl.1, p.:274-281. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672019000700274&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000700274&lng=pt&nrm=iso)>
- 30- GONÇALVES, J. G. et al. Evolução histórica das políticas para o controle do câncer de mama no Brasil. *DIVERSITATES International Journal*. 2016; v.8, n.1.
- 31- GOLDSTEIN, H. *Multilevel statistical models*. 4th ed: UK, University of Bristol; 2011.
- 32- GUERRA, M. R., et al. Inequalities in the burden of female breast cancer in Brazil, 1990–2017. *Population Health Metrics*. 2020; v.18, Suppl 1, p.:1-13.
- 33- HENRY, K. A. et al. Association Between Individual and Geographic Factors and Nonadherence to Mammography Screening Guidelines. *Journal of Women's Health*. 2014; v.23, n.8, p.:664-74.
- 34- HOX, J. J. *Multilevel Analysis. Techniques and applications*. 2 ed. Routledge: NY, 2010.
- 35- INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION (IHME). Global Burden of Disease (GBD). Socio-Demographic Index (SDI). 2020. Disponível em: <<http://www.healthdata.org/>>. Acesso em 13 out. 2020.
- 36- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Índice de Desenvolvimento Humano. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pesquisa/37/0?tipo=cartograma>>. Acesso em: 13 out. 2020.

- 37- \_\_\_\_\_ . Índice de Gini da renda domiciliar per capita – Brasil. 2020. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/giniuf.def>>. Acesso em 13 out. 2020.
- 38- \_\_\_\_\_ . Pesquisa nacional de saúde: 2013 : percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.
- 39- ISLAM, N. et al. Understanding Barriers and Facilitators to Breast and Cervical Cancer Screening among Muslim Women in New York City: Perspectives from Key Informants. *SM J Community Med.* 2017; v.3, n.1.
- 40- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. 2020. Existe vacina contra o HPV? [Internet] Disponível em <[https://www.inca.gov.br/perguntas-frequentes/existe-vacina-contr-o-hpv#bloco\\_perguntas\\_relacionadas-block-2](https://www.inca.gov.br/perguntas-frequentes/existe-vacina-contr-o-hpv#bloco_perguntas_relacionadas-block-2)>. Acesso em 31 jan 2021.
- 41- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. 2019. Fatores de risco para o câncer de mama. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controlo-do-cancer-de-mama/fatores-de-risco>
- 42- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. Viva Mulher 20 anos: história e memória do controle do câncer do colo do útero e de mama no Brasil: catálogo de documentos. Rio de Janeiro: Inca, 2018. 86p.; il.
- 43- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA. Tipos de câncer. [Internet]. 2021. Disponível em: <[www.inca.gov.br](http://www.inca.gov.br)>. Acesso em 13 out. 2020.
- 44- KAMINSKA, M. et al. Breast cancer risk factors. *Prz Menopauzalny.* 2015; v.14, n.3, p.:196-202.
- 45- LBEIT, A.; PEINEMANN, F.; BAKER, R. Utilisation of preventative health check-ups in the UK: findings from individual-level repeated cross-sectional data from 1992 to 2008. *BMJ Open.* 2013; v.3, e003387.
- 46- LAGERLUND, M. et al. Does the Neighborhood Area of Residence Influence Non-Attendance in an Urban Mammography Screening Program? A Multilevel Study in a Swedish City. *Plos ONE.* 2015; v.10, n.10, e0140244.
- 47- LAGO, T. G. Políticas nacionais de rastreamento do câncer do colo uterino no Brasil. Análise do período 1998 a 2002. Tese de Doutorado. Unicamp, Campinas, 2004.

- 48- LI, N. et al. Global burden of breast cancer and attributable risk factors in 195 countries and territories, from 1990 to 2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Journal of Hematology & Oncology*. 2019; v.12, n.140.
- 49- LITAKER, D.; TOMOLO, A. Association of contextual factors and breast cancer screening: finding new targets to promote early detection. *Journal of Women's health*. 2007; v.16, n.1, p.36-45.
- 50- MALTA, D. C. et al. Inequalities in mammography and Papanicolaou test coverage: a time-series study. *Sao Paulo Med J*. 2020; v.138, n.6, p.:475-82.
- 51- MALTA, D. C.; JORGE, A. O. Análise de tendência de citologia oncológica e mamografia das capitais brasileiras. *Cienc. Cult.* [online]. 2014; v.66, n.1, p.:25-9.
- 52- MALTA, D. C.; SILVA JR, J. B. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2013; v.22, n.1, p.:151-64.
- 53- MANICA, S. T. et al. Desigualdades socioeconômicas e regionais na cobertura de exames citopatológicos do colo do útero. *Rev Gaúcha Enferm*. 2016; v.37, n.1, e52287.
- 54- MARTÍNEZ-MESA, J. et al. Inequalities in Pap smear screening for cervical cancer in Brazil. *Preventive Medicine*. 2013; v.57, p.:366-71.
- 55- MIGOWSKI, A. et al. Guidelines for early detection of breast cancer in Brazil. II – New national recommendations, main evidence, and controversies. *Cad. Saúde Pública*. 2018; v.34, n.6, p.1-16.
- 56- MILES, R. C. et al. Obesity and Breast Cancer Screening: Cross-Sectional Survey Results From the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Cancer*. 2019; v.125, p.:4158-4163.
- 57- MORAES, D. C. et al. Rastreamento oportunístico do câncer de mama desenvolvido por enfermeiros da Atenção Primária à Saúde. *Rev Esc Enferm USP*. 2016; v.50, n.1, p.:14-21.
- 58- MOREIRA, C. B. et al. Factors related to mammography adherence among women in Brazil: A scoping review. *Nursing Open*. 2020; v.00, p.:1–15.
- 59- MOURA, L. L.; CODEÇO, C. T.; LUZ, P. M. Cobertura da vacina papilomavírus humano (HPV) no Brasil: heterogeneidade espacial e entre coortes etárias. *Rev. bras. epidemiol*. 2021; v.24, e210001.

- 60- MUKEM, S. et al. Low coverage and disparities of breast and cervical cancer screening in Thai Women: analysis of National Representative Household Surveys. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2015; v.16, p.:8541-51.
- 61- NOGUEIRA, M. C. et al. Inequities in access to mammographic screening in Brazil. *Cad. Saúde Pública*. 2019; v.35, n.6, p.1-14.
- 62- OLIVEIRA, E. X. G. et al. Condicionantes socioeconômicos e geográficos do acesso à mamografia no Brasil, 2003-2008. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011; v.16, n.9, p.:3649-64.
- 63- OLIVEIRA, M. M. et al. Cobertura de exame Papanicolaou em mulheres de 25 a 64 anos, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde e o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. 2018; v.21, e180014.
- 64- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). Folha informativa - HPV e câncer do colo do útero. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5634:folha-informativa-hpv-e-cancer-do-colo-do-utero&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5634:folha-informativa-hpv-e-cancer-do-colo-do-utero&Itemid=839)
- 65- PETRELLI, A. et al. Geographical and socioeconomic differences in uptake of Pap test and mammography in Italy: results from the National Health Interview Survey. *BMJ Open*. 2018; v.8, e021653.
- 66- PINHO, A. A.; FRANÇA-JÚNIOR, I. Prevenção do câncer de colo do útero: um modelo teórico para analisar o acesso e a utilização do teste de Papanicolaou. *Rev. bras. saúde matern. infant.*, Recife, 2003; v.3, n.1, p.95-112.
- 67- PLOURDE, N. et al. Contextual factors associated with uptake of breast and cervical cancer screening: A systematic review of the literature. *Women & Health*. 2016; v.56, n.8.
- 68- HUMAN DEVELOPMENT REPORTS - HDR. HDI. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/content/latest-human-development-index-ranking>>. Acesso em 15 de fev de 2021.
- 69- RYCKE, Y. et al. Cervical cancer screening coverage, management of squamous intraepithelial lesions and related costs in France. *PLoS ONE*. 2020; v.15, n.2:e0228660.
- 70- ROSA, W. A. G.; LABATE, R. C. Programa saúde da família: a construção de um novo modelo de assistência. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2005; v.13, n.6, p.:1027-34.
- 71- RODRIGUES, D. C. N. et al. Difficult Access and Poor Productivity: Mammography Screening in Brazil. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2019; v.20, n.6, p.:1857-1864.

- 72- SADOVSKY, A. D. I. et al. Índice de Desenvolvimento Humano e prevenção secundária de câncer de mama e colo do útero: um estudo ecológico. *Cad. Saúde Pública*. 2015; v.31, n.7, p.:1539-50.
- 73- SANTOS, R. S.; MELO, E. C. P.; SANTOS, K. M. Análise espacial dos indicadores pactuados para o rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis. 2012; v.21, n.4, p.:800-10.
- 74- SCHIFFMAN, M.; CASTLE, P. E. The Promise of Global Cervical-Cancer Prevention. *The New England Journal of Medicine*, v. 353, n. 20, 2005.
- 75- SCHIFFMAN, M.; SOLOMON, D. Clinical practice. Cervical-cancer screening with human papillomavirus and cytologic testing. *N Engl J Med*. 2013; V.369, n.24, p.:2324-31.
- 76- SCHIFFMAN, M.; WENTZENSEN, N. Human papillomavirus infection and the multistage carcinogenesis of cervical cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2013; v.22, n.4, p.:553-60.
- 77- SILVA, G., et al. Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir dos dados do Sistema de Informações em Saúde. *Cad. Saúde Pública*. 2014; v.30, n.7, p.:1537-1550.
- 78- SILVA, G. A. et al. Detecção precoce do câncer de mama no Brasil: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev. Saúde Pública*. 2017; v.51, sup.1, p.:1-9.
- 79- SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE IMUNIZAÇÕES – SINI. Estratégia de vacinação sobre HPV. 2021. Disponível em: [http://pni.datasus.gov.br/consulta\\_hpv\\_14\\_selecao.php](http://pni.datasus.gov.br/consulta_hpv_14_selecao.php)
- 80- SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA – SBM. Dia Nacional da Mamografia: SBM esclarece dúvidas sobre o exame. 2020. Disponível em: < <https://www.sbmastologia.com.br/noticias/dia-nacional-da-mamografia-sbm-esclarece-duvidas-sobre-o-exame/>>. Acesso em 10 jan 2021.
- 81- SOUZA-JÚNIOR, P. R. B. et al. Desenho da amostra da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015; v.24, n.2, p.:207-16.
- 82- STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002. 726p.
- 83- SUNG, H. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021; v.0, p.:1-41.

- 84- SZWARCOWALD, C. L. et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2014; v.19, n.2, p.:333-42.
- 85- TEIXEIRA, L. (org). Câncer de mama, câncer de colo de útero: conhecimentos, políticas e práticas. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2015. 256 p.
- 86- TESSER, C. D. Por que é importante a prevenção quaternária na prevenção? *Rev Saude Publica*. 2017; v.51, n.116.
- 87- TESSER, C. D.; CAMPOS d'ÁVILA, T. L. Por que reconsiderar a indicação do rastreamento do câncer de mama? *Cad. Saúde Pública*. 2016; v.32, n.5, e00095914.
- 88- THEME-FILHA, M. M. et al. Regional and social inequalities in the performance of Pap test and screening mammography and their correlation with lifestyle: Brazilian national health survey, 2013. *International Journal for Equity in Health*. 2016; v.15, n.136, p.:1-8.
- 89- THORNTON, H.; PILLARISSETTI, R. R. 'Breast awareness' and 'breast self-examination' are not the same. What do these terms mean? Why are they confused? What can we do? *Eur J Cancer*. 2008; v.44, n.15, p.:2118-21.
- 90- THULER, L. C. Considerações sobre a prevenção do câncer de mama feminino. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2003; v.49, n.4, p.:227-238.
- 91- TIENSOLI, S. D. T.; FELISBINO-MENDES, M. S.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. Avaliação da não realização do exame Papanicolaou por meio do Sistema de Vigilância por inquérito telefônico. *Rev Enfer. USP*. 2018; v.52, p.:1-7.
- 92- TIENSOLI, S. D. T.; FELISBINO-MENDES, M. S.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. Health inequality, unhealthy behaviors and mammography screening in Brazil. *Rev Bras Enferm*. 2020; v.73, suppl5:e20200011.
- 93- WEST, B. T.; BERGLUND P.; HEERINGA, S. G. A closer examination of subpopulation analysis of complex-sample survey data. *Stata Journal, StataCorp LP*. 2008; v.8, n.4, p.:520-531.
- 94- WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107>
- 95- ZHAN, F. B.; LIN, Y. Racial/Ethnic, socioeconomic, and geographic disparities of cervical cancer advanced-stage diagnosis in Texas. *Women's Health Issues*. 2014; p.:519-527.

Anexo



## Iniquidade em saúde, comportamentos não saudáveis e cobertura de mamografia no Brasil

*Health Inequity, Unhealthy Behavior, and Coverage of Mammography in Brazil*  
*Iniquidad de salud, comportamiento no saludable y cobertura de mamografía en Brasil*

Sabrina Daros Tiensoi<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-6702-7756

Mariana Santos Felisbino-Mendes<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-5321-5708

Gustavo Velasquez-Melendez<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-8349-5042

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

### Como citar este artigo:

Tiensoi SD, Felisbino-Mendes MS, Velasquez-Melendez G. Health inequality, unhealthy behaviors and mammography screening in Brazil. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(Suppl 5):e20200011. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0011>

### Autor Correspondente:

Gustavo Velasquez-Melendez  
E-mail: [guveme@ufmg.br](mailto:guveme@ufmg.br)



EDITOR CHEFE: Dulce Barbosa  
EDITOR ASSOCIADO: Ana Fátima Fernandes

Submissão: 06-01-2020 Aprovação: 26-07-2020

### RESUMO

**Objetivo:** Investigar a prevalência da cobertura de mamografia e a relação entre fatores sociodemográficos e comportamentais associados à não realização de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos de idade, usando dados do Vigitel 2016. **Método:** Estudo transversal, de base populacional, que utilizou dados do Vigitel e incluiu 12.740 mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos. As variáveis foram analisadas por meio da regressão logística. **Resultados:** Entre as mulheres estudadas, 21,8% não haviam realizado a mamografia nos últimos 2 anos. As características associadas à não realização do exame foram mulheres com menos de 12 anos de estudo ( $p < 0,001$ ), que declararam não ter companheiro ( $p = 0,001$ ), com baixo peso ( $p = 0,002$ ), autoavaliação da sua saúde como negativa ( $p < 0,001$ ) e com pelo menos um comportamento negativo em saúde ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** Observa-se um subgrupo de mulheres com marcadores de maior vulnerabilidade, os quais refletem as iniquidades na cobertura da mamografia.

**Descritores:** Mamografia; Iniquidade em Saúde; Cobertura de Serviços de Saúde; Acesso aos Serviços de Saúde; Programas de Rastreamento.

### ABSTRACT

**Objective:** To investigate the prevalence of mammography screening and the association among socio-demographic, behavior factors and non-adherence to mammography screening among women between 50 and 69 years old, using data from Vigitel 2016. **Method:** Cross-sectional, population-based study with data from Vigitel including 12,740 women in the 50-69 age group. The variables were analyzed using logistic regression. **Results:** Among the women studied, 21.8% had not had a mammography in the past 2 years. The characteristics associated with non-adherence to the test were having less than 12 years of education ( $p < 0.001$ ), having no partner ( $p = 0.001$ ), being underweight ( $p = 0.002$ ), having a negative self-perceived health status ( $p < 0.001$ ) and having at least one negative health behavior ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** There is a subgroup of women with markers of social vulnerability, which reflect the inequality in mammography screening.

**Descriptors:** Mammography; Health Status Disparities; Health Services Coverage; Health Services Accessibility; Mass Screening.

### RESUMEN

**Objetivo:** Investigar la prevalencia de la cobertura de mamografías y su relación entre los factores sociodemográficos y comportamentales asociados a la no realización de mamografías en mujeres de 50 a 69 años de edad, según datos del Vigitel 2016. **Método:** Se trata de un estudio transversal, de base poblacional, realizado con los datos del Vigitel que incluye 12.740 mujeres entre 50 y 69 años. Las variables se analizaron con regresión logística.

**Resultados:** Entre las mujeres estudiadas, el 21,8% no se había hecho una mamografía en los últimos 2 años. La no realización del examen estaba relacionada con determinadas características: menos de 12 años de estudio ( $p < 0,001$ ), no tener pareja ( $p = 0,001$ ), bajo peso ( $p = 0,002$ ), autoevaluación de su salud como negativa ( $p < 0,001$ ) y por lo menos un comportamiento de salud negativo ( $p < 0,001$ ). **Conclusión:** Se observa un subgrupo de mujeres con marcadores de vulnerabilidad más elevados, lo que refleja las desigualdades en la cobertura de las mamografías.

**Descriptores:** Mamografía; Iniquidad en la Salud; Cobertura de los Servicios Sanitarios; Acceso a los Servicios Sanitarios; Programas de Rastreo.

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama é o tumor que mais acomete as mulheres no mundo. O rastreamento por meio da mamografia visa sua detecção precoce e diminuição da mortalidade<sup>(1-3)</sup>. As maiores taxas de incidência correspondem às dos países desenvolvidos, entretanto, a taxa de mortalidade é maior nos países em desenvolvimento, o que pode ser atribuído ao diagnóstico tardio<sup>(3-4)</sup> e à falta de acesso ao tratamento oportuno<sup>(6)</sup>.

A recomendação da realização de mamografia é a cada dois anos, na faixa de idade de 50 a 69 anos, para detecção precoce e redução da mortalidade<sup>(5)</sup>. Essa recomendação é para a população de risco padrão<sup>(2)</sup>, sendo decorrente da avaliação do custo-benefício associado ao sobrediagnóstico, sobretratamento, exposição à radiação e morte por cânceres radioinduzidos que a mamografia em excesso e fora da faixa de idade pode ocasionar<sup>(2-3)</sup>.

A cobertura de mamografia no país, de acordo com dados do Vigitel, no ano de 2012, foi de 77,4%, superando em sete pontos percentuais as metas propostas pelo Ministério da Saúde para 2022<sup>(6)</sup>. Entretanto, resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2013, mostram variações de acordo com a região (região Norte - 38,7%; e Sudeste - 67,9%), escolaridade, e se a mulher possuía plano de saúde ou era usuária do SUS (79,5% e 51,0%, respectivamente)<sup>(7)</sup>. Essas diferenças na cobertura entre as pesquisas poderiam ser atribuídas a desenhos metodológicos.

Estudos mostram desigualdades sociais no acesso ao rastreio de câncer de mama<sup>(8-14)</sup>. Mulheres pretas e pardas<sup>(8)</sup>, com menor escolaridade<sup>(9,10-11,13)</sup>, solteiras ou que vivem sem companheiro<sup>(8,10,15-16)</sup>, fumantes<sup>(8)</sup> e que não possuíam plano de saúde<sup>(12-14)</sup> realizaram mamografia com menor frequência. Adicionalmente, estudos restritos a pequenas amostras<sup>(8,12)</sup> mostraram que fatores comportamentais não saudáveis, como prática insuficiente de atividade física e baixo consumo de frutas e hortaliças, podem estar associados à não realização de mamografia.

A não realização de mamografia constitui um sério risco à saúde, pois a detecção precoce aumenta a probabilidade de encontrar um tumor em estágio inicial, o que melhora o sucesso do tratamento dessa doença<sup>(17)</sup>. Assim, estudos de escores de comportamento negativo em saúde podem indicar acumulação de risco de câncer de mama, uma vez que são fatores de risco para esse tipo de câncer e podem estar associados à não realização de mamografia.

## OBJETIVO

Investigar a prevalência da cobertura de mamografia e a relação entre fatores sociodemográficos e comportamentais associados à não realização de mamografia em mulheres de 50 a 69 anos de idade, usando dados do Vigitel 2016.

## MÉTODOS

### Aspectos éticos

O Vigitel foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos (Conep nº 355.590/2013)<sup>(18)</sup> e o consentimento verbal foi obtido por ocasião dos contatos telefônicos com os participantes<sup>(19)</sup>.

## Desenho, local do estudo e período

Trata-se de estudo transversal, de base populacional, que utilizou dados provenientes do Vigitel, do ano de 2016. O Vigitel realiza entrevistas telefônicas em adultos com idade de 18 anos ou mais, nas capitais dos 26 estados e no Distrito Federal<sup>(19)</sup>.

## População, amostra; critérios de inclusão e exclusão

Amostras de 2.000 entrevistas são necessárias em cada capital, sendo a amostragem realizada em duas etapas, obtidas a partir do sorteio de 5.000 linhas telefônicas em cada cidade. Para isso, um sorteio sistemático e estratificado que utiliza o código de endereçamento postal (CEP) é realizado de acordo com o cadastro das linhas nas empresas de telefonia. Posteriormente, essas linhas residenciais fixas foram divididas em réplicas de 200 linhas<sup>(19)</sup>.

Após a identificação das linhas elegíveis, uma foi sorteada e, a partir desta, sorteou-se um dos adultos residentes no domicílio, correspondendo à segunda etapa<sup>(19)</sup>. Uma equipe treinada foi responsável por aplicar um questionário por entrevistas telefônicas guiadas por computador. No ano de 2016, das 77.671 linhas elegíveis, 53.210 completaram as entrevistas<sup>(19)</sup>.

Do total de 53.210 pessoas entrevistadas em 2016, 32.952 eram mulheres. Destas, 12.740 estavam na faixa etária alvo para o rastreamento do câncer de mama (50 a 69 anos), de acordo com as recomendações nacionais<sup>(5)</sup>. Para o modelo multivariado, foram excluídas as mulheres que não tinham dados completos para todas as variáveis de interesse, totalizando 12.483 mulheres (Figura 1).

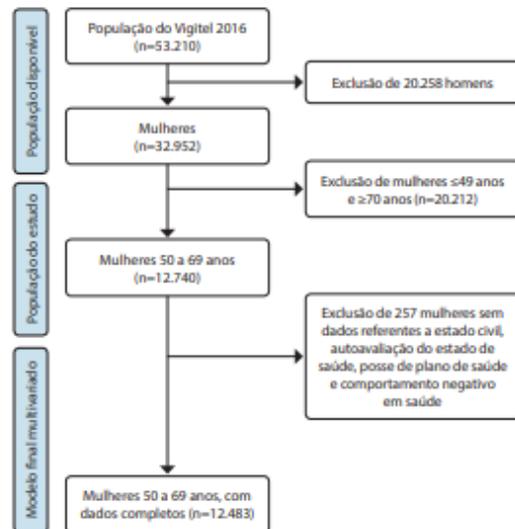


Figura 1 – Fluxograma da população estudada

## Protocolo do estudo

O desfecho principal foi a não realização de mamografia nos últimos dois anos. Utilizaram-se as seguintes questões: "A sra.

já fez, alguma vez, mamografia, Raio-x das mamas?" e "Quanto tempo faz que a sra. fez mamografia?". Foram consideradas como "não realização de mamografia" as mulheres que nunca realizaram o exame e as que já haviam realizado em um tempo superior a dois anos.

As variáveis sociodemográficas foram cor da pele/raça (branca, parda e preta, amarela e indígena), faixa etária em anos (50 a 59, 60 a 69), escolaridade em anos (12 ou mais, 9 a 11, 0 a 8) e estado civil (com e sem companheiro). As comportamentais e de saúde foram as seguintes: diabetes, hipertensão arterial, índice de massa corporal - IMC (peso adequado, baixo peso, sobrepeso, obesidade), atividade física no lazer, consumo recomendado de frutas e hortaliças, tabagismo, consumo de álcool, autoavaliação do estado de saúde (positiva, negativa), posse de plano de saúde e comportamento negativo em saúde (nenhum a quatro). Esse último foi construído a partir da apresentação de um comportamento negativo em saúde: não realizar atividade física no lazer, não consumir o recomendado de frutas e hortaliças, ser fumante/ex-fumante, consumir álcool.

O IMC foi classificado de acordo com a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS): peso adequado  $\geq 18,5$  e  $< 25$ ; baixo peso  $< 18,5$ ; sobrepeso  $\geq 25$  e  $< 30$ , obesidade  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ <sup>(20)</sup>.

Para a prática de atividade física no lazer, foi considerado realizar 150 minutos semanais de atividade de intensidade leve ou moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividade física de intensidade vigorosa<sup>(19)</sup>. O consumo recomendado de frutas e hortaliças foi determinado conforme Vigitel, de cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, em pelo menos cinco dias da semana<sup>(19)</sup>. A autoavaliação do estado de saúde foi positiva se a mulher respondeu como muito bom ou bom, e negativa quando a resposta foi regular, ruim ou muito ruim<sup>(19)</sup>.

#### Análise dos resultados e estatística

A análise dos dados incluiu estimativas da cobertura da mamografia, da prevalência de sua não realização e erro padrão ( $\pm EP$ ). Conduziram-se análises não ajustadas e ajustadas das potenciais características sociodemográficas, comportamentais e de saúde associadas à não realização do exame nos últimos dois anos por meio da regressão logística. Estimou-se o Odds Ratio (OR) e seus respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%), sendo utilizado o pacote estatístico Stata, versão 14.0, módulo Survey.

#### RESULTADOS

A cobertura da mamografia entre as mulheres que se encontravam na faixa etária alvo para esse exame (50 a 69 anos) foi de 78,2% para os últimos dois anos. A prevalência de não realização do exame foi de 21,8%, variando conforme as características sociodemográficas, comportamentais e de saúde das mulheres. Essa prevalência de não realização foi maior em alguns grupos, como entre as mulheres com baixa escolaridade (28,8%), sem companheiro (26,3%), sem plano de saúde (30,8%), e com três (25,4%) e quatro (35,6%) comportamentos não saudáveis, com baixo peso (42,6%) e fumante (33,8%), dentre outras (Tabelas 1 e 2).

**Tabela 1** – Prevalência e Odds Ratio não ajustado da não realização de mamografia pelas mulheres brasileiras, na faixa etária de 50 a 69 anos, segundo características sociodemográficas, Brasil, 2016

Características sociodemográficas	n <sup>*</sup>	% <sup>*</sup> ( $\pm EP$ ) <sup>†</sup>	Não realização de mamografia	
			% <sup>*</sup> (IC 95%) <sup>§</sup>	OR <sup>¶</sup> (IC 95%) <sup>§</sup>
Cor da pele/raça	11.520			
Branca	5.936	52,3 (1,0)	19,5 (17,18-22,08)	Ref.
Parda e preta	5.240	44,3 (1,0)	22,9 (20,28-25,76)	1,22 (0,98-1,52)
Amarela e indígena	344	3,4 (0,4)	25,8 (16,82-37,53)	1,43 (0,81-2,53)
Faixa etária (anos)	12.740			
50 a 59	6.359	62,1 (0,9)	22,0 (19,73-24,51)	1,00 (0,85-1,24)
60 a 69	6.381	37,9 (0,9)	21,5 (19,38-23,71)	Ref.
Escolaridade (anos)	12.740			
12 ou mais	4.280	19,6 (0,6)	9,5 (7,85-11,37)	Ref.
9 a 11	4.249	28,6 (0,8)	17,6 (15,44-19,95)	2,04 (1,57-2,64)
0 a 8	4.211	51,8 (0,9)	28,8 (26,04-31,76)	3,87 (3,02-4,96)
Estado civil	12.573			
Com companheiro	6.427	58,0 (0,9)	18,7 (16,49-21,13)	Ref.
Sem companheiro	6.146	42,0 (0,9)	26,3 (23,85-28,93)	1,55 (1,26-1,89)
Região	12.740			
Sul	1.607	9,1 (0,3)	18,8 (16,17-21,74)	Ref.
Centro-Oeste	1.996	10,4 (0,4)	20,8 (16,97-25,29)	1,13 (0,83-1,55)
Sudeste	2.038	49,1 (0,9)	22,2 (19,22-25,48)	1,23 (0,95-1,59)
Norte	2.721	7,8 (0,2)	22,5 (19,77-25,50)	1,25 (0,98-1,60)
Nordeste	4.378	23,7 (0,6)	22,4 (20,48-24,44)	1,24 (1,00-1,54)

Nota: \* número amostral, † estimativa populacional, ‡ erro padrão, § intervalo de 95% de confiança, ¶ Odds Ratio.

Em relação às características das mulheres, a maioria relatou ser branca, com idade entre 50 e 59 anos, que apresentava entre 0 a 8 anos de estudo, vivia com o companheiro e era da região Sudeste. Na análise não ajustada, as mulheres que declararam ser de outras cores que não a branca, que possuíam menor grau de escolaridade (0 a 8 e 9 a 11 anos de estudo) e viviam sem companheiro apresentaram maior chance de não realização do exame, assim como as que moravam nas regiões Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 1).

Quanto às características comportamentais e de saúde, a maioria das mulheres não tinha diagnóstico de diabetes e hipertensão, estava com o peso adequado, era inativa, não consumia o recomendado de frutas e legumes, não fumava, não consumia álcool, autoavaliava seu estado de saúde positivamente, possuía plano de saúde e pelo menos um comportamento negativo em saúde (Tabela 2). Na análise não ajustada, as mulheres com diabetes, hipertensas, com baixo peso, inativas, que não consumiam frutas e hortaliças conforme recomendação, fumantes, que avaliaram negativamente seu estado de saúde, sem plano de saúde e que possuíam um ou mais comportamento negativo em saúde apresentaram maior chance de não realização do exame (Tabela 2).

No modelo ajustado, observou-se que as mulheres com menor escolaridade, sem companheiro, com baixo peso, que autoavaliaram negativamente seu estado de saúde e apresentaram um ou mais comportamento negativo em saúde tiveram maior chance de não realização da mamografia (Tabela 3).

A variável posse de plano de saúde não foi inserida no modelo final ajustado, pois estava correlacionada com a escolaridade (correlação=0,3382). Cabe ressaltar que tanto a escolaridade quanto o comportamento negativo em saúde apresentaram relação dose-resposta ( $p < 0,001$  para as duas associações).

**Tabela 2** – Prevalência e Odds Ratio não ajustado da não realização de mamografia segundo características comportamentais e de saúde, Brasil, 2016

Características comportamentais e de saúde	n <sup>a</sup>	% <sup>b</sup> (±EP <sup>c</sup> )	Não realização de mamografia	
			% (IC 95%) <sup>d</sup>	OR <sup>e</sup> (IC 95%) <sup>d</sup>
Diabetes	12.740			
Não	10.573	82,4 (0,7)	20,9 (19,12-22,79)	Ref.
Sim	2.167	17,6 (0,7)	26,1 (21,99-30,68)	1,33 (1,03-1,71)
Hipertensão	12.740			
Não	6.675	51,5 (0,9)	19,7 (17,58-22,07)	Ref.
Sim	6.065	48,5 (0,9)	24,0 (21,58-26,68)	1,28 (1,05-1,57)
Estado Nutricional	12.740			
Peso adequado	4.844	37,6 (0,9)	21,4 (18,66-24,43)	Ref.
Baixo peso	249	2,00 (0,2)	42,6 (29,56-56,68)	2,72 (1,50-4,92)
Sobrepeso	4.805	36,1 (0,9)	19,1 (16,76-21,60)	0,86 (0,68-1,09)
Obesidade	2.842	24,3 (0,8)	24,8 (21,3-28,76)	1,21 (0,93-1,57)
Atividade física no lazer <sup>f</sup>	12.740			
Ativa	4.134	26,1 (0,8)	11,3 (9,32-13,7)	Ref.
Inativa	8.606	73,9 (0,8)	25,5 (23,44-27,7)	2,68 (2,09-3,42)
Consumo recomendado de frutas e hortaliças <sup>g</sup>	12.740			
Sim	4.486	33,3 (0,9)	15,1 (12,69-18,03)	Ref.
Não	8.254	66,7 (0,9)	25,1 (23,04-27,35)	1,87 (1,48-2,37)
Tabagismo	12.740			
Não	7.799	58,3 (1,0)	19,3 (17,45-21,39)	Ref.
Ex-fumante	3.832	29,8 (0,9)	21,9 (18,88-25,25)	1,16 (0,93-1,46)
Sim	1.109	11,8 (0,7)	33,8 (27,72-40,44)	2,12 (1,55-2,90)
Consumo de álcool	12.739			
Não	9.553	75,4 (0,8)	22,5 (20,65-24,56)	Ref.
Sim	3.186	24,6 (0,8)	19,5 (16,35-23,20)	0,83 (0,65-1,06)
Autoavaliação do estado de saúde	12.688			
Positiva (muito bom, bom)	7.605	59,8 (0,5)	16,9 (15,09-18,98)	Ref.
Negativa (regular, ruim, muito ruim)	5.083	40,2 (0,5)	28,2 (25,38-31,22)	1,92 (1,57-2,35)
Posse de plano de saúde	12.689			
Sim	7.353	57,7 (0,5)	11,2 (9,60-12,97)	Ref.
Não	5.336	42,3 (0,5)	30,8 (28,11-33,51)	3,53 (2,85-4,36)
Fatores comportamentais não saudáveis	12.739			
Nenhum	907	5,5 (0,4)	5,5 (3,71-7,92)	Ref.
Um	3.047	21,7 (0,8)	16,1 (13,14-19,57)	3,33 (2,08-5,30)
Dois	5.157	39,8 (0,9)	22,5 (20,04-25,12)	5,03 (3,28-7,71)
Três	2.888	26,3 (0,9)	25,4 (21,90-29,33)	5,92 (3,78-9,25)
Quatro	740	6,7 (0,5)	35,6 (27,95-44,08)	9,59 (5,61-16,40)

Nota: <sup>a</sup>número amostral; <sup>b</sup>estimativa populacional; <sup>c</sup>erro padrão; <sup>d</sup>Odds Ratio; <sup>e</sup>Intervalo de 95% de confiança; <sup>f</sup>índice de massa corporal; <sup>g</sup>150 minutos semanais de atividade física de intensidade leve ou moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividade física de intensidade vigorosa<sup>19</sup>; <sup>h</sup>cinco ou mais vezes por dia, em cinco ou mais dias da semana<sup>19</sup>.

**Tabela 3** – Odds Ratio ajustado (OR) e IC95% da não realização de mamografia segundo características sociodemográficas, comportamentais e de saúde, Brasil, 2016

Características sociodemográficas, comportamentais e de saúde	OR <sup>a</sup> ajustado (IC 95%) <sup>b</sup>	P
Escolaridade (anos)		
12 ou mais	Ref.	
9 a 11	1,88 (1,43-2,47)	<0,001
0 a 8	3,24 (2,48-4,22)	<0,001
Estado civil		
Com companheiro	Ref.	
Sem companheiro	1,43 (1,16-1,76)	0,001

Continua

Continuação da Tabela 3

Características sociodemográficas, comportamentais e de saúde	OR <sup>a</sup> ajustado (IC 95%) <sup>b</sup>	P
Estado nutricional		
Peso adequado	Ref.	
Baixo peso	2,38 (1,36-4,15)	0,002
Sobrepeso	0,79 (0,62-1,01)	0,070
Obesidade	1,04 (0,79-1,37)	0,769
Autoavaliação do estado de saúde		
Positiva (muito bom, bom)	Ref.	
Negativa (regular, ruim, muito ruim)	1,51 (1,22-1,87)	<0,001
Fatores comportamentais não saudáveis		
Nenhum	Ref.	
Um	2,79 (1,69-4,60)	<0,001
Dois	3,86 (2,43-6,14)	<0,001
Três	4,29 (2,65-6,94)	<0,001
Quatro	7,55 (4,25-13,39)	<0,001

Nota: <sup>a</sup>Odds Ratio; <sup>b</sup>Intervalo de 95% de confiança.

## DISCUSSÃO

A cobertura de mamografia neste estudo foi de 78,2% para os últimos dois anos, ultrapassando a meta recomendada<sup>16</sup>. Diferenças significativas foram observadas entre os grupos estudados, sendo a cobertura proporcionalmente menor nos grupos socialmente mais vulneráveis. No presente estudo, a chance de não realizar mamografia foi maior em mulheres de baixa escolaridade, naquelas que vivem sem companheiro, com baixo peso e que avaliam sua saúde negativamente, similantemente ao que ocorre com a realização de exame preventivo de câncer do colo uterino<sup>21</sup>.

Pelo fato de ser um marcador de nível socioeconômico<sup>18,111</sup>, a baixa escolaridade explicaria em grande parte que mulheres nessas condições têm menor acesso às informações relacionadas à mamografia, não compreendendo sua relevância e diminuindo, assim, a chance de realização do exame<sup>18,14,22</sup>.

A relação entre status marital e rastreamento para o câncer de mama é controversa na literatura. Um estudo realizado em país mais desenvolvido, como a Austrália, demonstrou que o parceiro pode ser um incentivador a rastrear e que a contribuição do companheiro pode estar relacionada ao suporte social e seu papel vital no incentivo da mulher a buscar cuidado<sup>112</sup>. Em contrapartida, outro estudo mostrou que em país mais conservador, como no México, mulheres casadas podem não rastrear pelo machismo do parceiro (pela exposição do corpo feminino)<sup>23</sup>. Apesar de encontrar associação entre o estado conjugal com companheiro e maior realização de mamografia, os autores apontam que perguntar sobre o estado conjugal não necessariamente define viver com ou sem o companheiro, ficando difícil inferir sobre a participação do parceiro no rastreamento da mulher<sup>16</sup>.

Neste estudo, mulheres que autoavaliaram sua saúde como regular, ruim ou muito ruim apresentaram maior chance de não realizar mamografia. A percepção que o indivíduo tem da sua saúde como ruim está relacionada com os comportamentos negativos em saúde que possui, como tabagismo, alcoolismo e inatividade física<sup>24</sup>. Desse modo, pode-se inferir que, além desses comportamentos, existe a menor procura por serviços de promoção da saúde e prevenção de doenças, incluindo a não realização de exames de rastreamento.

Comportamentos não saudáveis, como atividade física insuficiente, consumo de álcool, tabaco e dieta não saudável, são

considerados como fatores de risco para o câncer de mama<sup>(5)</sup>. Neste estudo, tais condições foram associadas à menor chance de realizar a mamografia, podendo ser encaradas como acumulação de risco, por serem fatores associados ao câncer de mama e à não realização do diagnóstico precoce<sup>(17)</sup>. A utilização de um escore de comportamento não saudável acumulado neste estudo permitiu tal avaliação. Ressalta-se, ainda, que alguns estudos mostram que as mulheres não realizam a mamografia por não se considerarem em risco para o câncer de mama, pois não sentem dor ou não palparam alguma alteração<sup>(21)</sup>, ou por não apresentarem alto risco familiar<sup>(25)</sup>. Esse comportamento demonstra um claro desconhecimento acerca da doença, seus fatores de risco e talvez uma deficiência do serviço em relação à educação em saúde voltada para a prevenção de agravos e promoção da saúde. Os nossos achados relacionados à escolaridade podem reforçar isso.

Observa-se que, mesmo com o cumprimento das metas quantitativas de cobertura de realização da mamografia, parece não haver impacto esperado na diminuição das taxas de incidência e mortalidade do câncer de mama no país<sup>(5)</sup>. Ações de prevenção complementadas por meio de acesso ao tratamento em tempo oportuno, prioridades no rastreamento nos grupos com chances diminuídas de realização e em grupos de alto risco da doença podem impactar na redução da mortalidade pelo câncer de mama, por meio da detecção precoce<sup>(6)</sup>.

Portanto, nossos achados apontam que, apesar do aumento da cobertura da mamografia no país e do cumprimento da meta do plano nacional, diferenças persistem, apontando desigualdades do rastreamento. A realização do exame foi menor em grupos com diferenças sociodemográficas e comportamentais, com destaque para as mulheres com baixa escolaridade e baixo peso, além daquelas com comportamentos negativos em saúde, sendo estes também fatores de risco para ocorrência do câncer de mama. Assim, demonstra as desigualdades como barreiras ao exame. Essas evidências são úteis e devem ser consideradas ao definir alocação de recursos para melhoria do rastreamento da doença no país.

#### Limitações do Estudo

As limitações do presente estudo devem ser explicitadas. Inquéritos transversais indicam apenas relações associativas entre

as variáveis de exposição e desfecho. Porém, pode-se considerar plausível que mulheres com baixos níveis socioeconômicos e com comportamentos não saudáveis participem em menor proporção das atividades de rastreamento das políticas públicas. Viés de memória pode também estar presente na caracterização do período em que foi realizado o exame, entretanto, resulta em dificuldade para estimar sua direção e magnitude.

#### Contribuições para a Enfermagem

O enfermeiro desempenha papel fundamental no âmbito da atenção primária à saúde, na qual ocorrem as estratégias de rastreamento em nosso país, podendo contribuir para a melhoria das desigualdades encontradas. Priorizar as mulheres mais vulneráveis, que não realizam ou realizam menos o exame, poderia ser o primeiro passo para a construção de um rastreamento mais estratégico e menos oportunista. Além disso, permitiria um cuidado acessível e qualificado a esse grupo de mulheres.

#### CONCLUSÃO

A prevalência de realização da mamografia entre as mulheres que se encontravam na faixa etária alvo para esse exame (50 a 69 anos) foi de 78,2% para os últimos dois anos. A prevalência de não realização (21,8%) variou conforme as características sociodemográficas, comportamentais e de saúde, sendo maior nas condições que podem indicar maiores iniquidades sociais e comportamentais, como baixa escolaridade, baixo peso, avaliar negativamente sua saúde e ter escore alto de comportamentos não saudáveis e nas mulheres que não têm companheiro.

Portanto, a presença de iniquidades sociais e comportamentais potencialmente determina diferenças nas coberturas do exame de mamografia no Brasil. Esse resultado aponta possibilidades de identificar grupos mais distantes das metas de cobertura recomendadas.

#### FOMENTO

Ministério da Saúde, Convênio 86 de 2014 (Processo FNS 25000.192056/2014-16).

#### REFERÊNCIAS

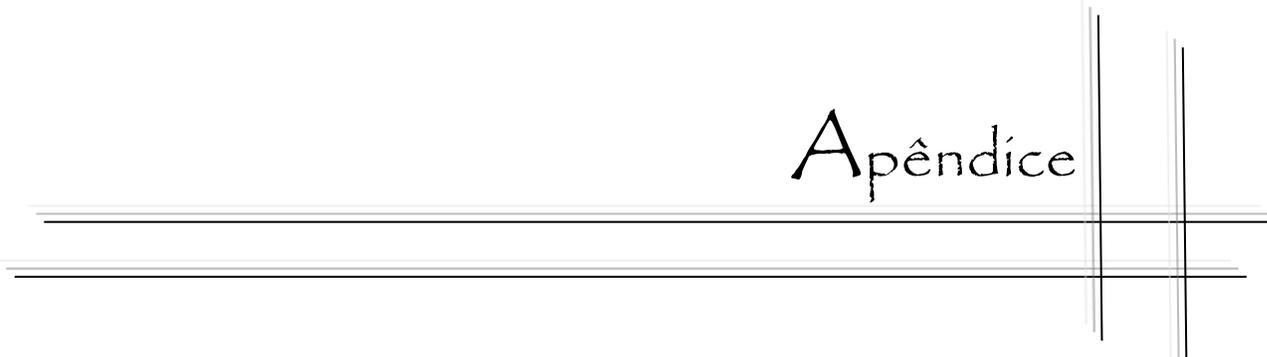
1. Martei YM, Pace LE, Brock JE, Shulman LN. Breast cancer in low- and middle-income countries: why we need pathology capability to solve this challenge. *Clin Lab Med*. 2018;38(1):161-73. doi: 10.1016/j.cll.2017.10.013
2. Ministério da Saúde (BR), Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2015.
3. Ghoncheh M, Pournamdar Z, Salehiniya H. Incidence and Mortality and Epidemiology of Breast Cancer in the World. *Asian Pac J Cancer Prev [Internet]* 2016 [cited 2019 Oct 17];17(53):43-6. Available from: <http://journal.waocp.org/?sid=EntrezPubMed&id=pmid:27165206&key=2016.17.53.43>
4. Dianatinasab M, Fararouei M, Mohammadianpanah M, Zare-Bandamiri M. Impact of social and clinical factors on diagnostic delay of breast cancer. *Medicine (Baltimore) [Internet]* 2016 [cited 2018 Sep 22];95(38):1-6. Available from: [https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2016/09200/Impact\\_of\\_social\\_and\\_clinical\\_factors\\_on.8.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2016/09200/Impact_of_social_and_clinical_factors_on.8.aspx)
5. Migowski A, Azevedo Silva G, Dias MBK, Diz MDPE, Sant'Ana DR, Nadanovsky P. Guidelines for early detection of breast cancer in Brazil. II – New national recommendations, main evidence, and controversies. *Cad Saúde Pública [Internet]* 2018 [cited 2018 Oct 15];34(6):1-16. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v34n6/1678-4464-csp-34-06-e00074817.pdf>

6. Bernal RTI, Malta DC, Iser BPM, Monteiro RA. Método de projeção de indicadores das metas do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil segundo capitais dos estados e Distrito Federal. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2016;25(3):455-66. doi: 10.5123/s1679-49742016000300002
7. Azevedo e Silva G, Souza-Júnior PRB, Damacena GN, Szwarcwald CL. Early detection of breast cancer in Brazil: data from the National Health Survey, 2013. *Rev Saude Publica.* 2017;51(supl.1). doi: 10.1590/s1518-8787.2017051000191
8. Buranello MC, Meirelles MCCC, Walsh IAP, Pereira GA, Castro SS. Prática de exames de rastreamento para câncer de mama e fatores associados – Inquérito de Saúde da Mulher em Uberaba MG, Brasil, 2014. *Ciêns Saúde Coletiva* [Internet] 2018 [cited 2019 Feb 04];23(8):2661-70. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v23n8/1413-8123-csc-23-08-2661.pdf>
9. Gathirua-Mwangi W, Cohee A, Tarver WL, Marley A, Biederman E, Stump T, et al. Factors associated with adherence to mammography screening among insured women differ by income levels. *Womens Health Issues.* 2018;28(5):462-9. doi: 10.1016/j.whi.2018.06.001
10. Chkotua S, Peleteiro B. Mammography Use in Portugal: National Health Survey 2014. *Prev Chronic Dis.* 2017;14(170054). doi: 10.5888/pcd14.170054
11. Chongthawonsatid S. Inequity of healthcare utilization on mammography examination and Pap smear screening in Thailand: Analysis of a population-based household survey. *PLoS ONE* [Internet] 2017 [cited 2018 out 15];12 (3). Available from: <https://www.researchgate.net/publication/314648885>
12. Lopes TCR, Gravena AAF, Agnolo CMD, Rocha-Brischiliari SC, Demitto MO, Carvalho MDB, et al. Prevalência e fatores associados à realização de mamografia e exame citopatológico. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2015;28(3):402-10. doi: 10.5020/18061230.2015.p402
13. Mukem S, Meng Q, Sriplung H, Tangcharoensathien V. Low coverage and disparities of breast and cervical cancer screening in Thai women: analysis of National Representative Household Surveys. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2015;16(18):8541-51. doi: 10.7314/APJCP.2015.16.18.8541
14. Barbosa YC, Oliveira AGC, Rabelo PPC, Silva FS, Santos AM. Fatores associados à não realização de mamografia: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol.* 2019;22:E190069. doi: 10.1590/1980-549720190069
15. Lam M, Kwok C, Lee M. Prevalence and sociodemographic correlates of routine breast cancer screening practices among migrant-Australian women. *Aust NZ J Public Health.* 2018;42(1):98-103. doi: 10.1111/1753-6405.12752
16. Al-Wassia RK, Farsi NJ, Merdad LA, Hagi SK. Patterns, knowledge, and barriers of mammography use among women in Saudi Arabia. *Saudi Med J* [Internet] 2017 [cited 2019 May 03];38(9):913-21. Available from: <https://smj.org.sa/index.php/smj/article/view/smj.2017.9.20842/10487>
17. Ministério da Saúde (BR). Câncer de mama. [Internet] 2018 [cited 2018 Sep 25]. Available from: [www.saude.mg.gov.br/sausedamulher](http://www.saude.mg.gov.br/sausedamulher).
18. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.* Brasília: MS; 2014.
19. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.* Brasília: MS; 2017.
20. Ministério da Saúde (BR), Índice de Massa Corpórea [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 22]. Available from: <http://portalmms.saude.gov.br/component/content/article/804-imec/40509-imec-em-adultos>
21. Tiensoff SDT, Felisbino-Mendes MS, Velasquez-Melendez G. Avaliação da não realização do exame Papanicolaou por meio do Sistema de Vigilância por inquérito telefônico. *Rev Esc Enferm USP.* 2018;52: 1-7. doi: 10.1590/s1980-220x2017029503390.
22. Gonçalves CV, Camargo VP, Cagol JM, Miranda B, Mendoza-Sassi RA. O conhecimento de mulheres sobre os métodos para prevenção secundária do câncer de mama. *Ciêns Saúde Coletiva* [Internet] 2017 [cited 2019 May 03];22(12):4073-81. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n12/1413-8123-csc-22-12-4073.pdf>
23. Tejeda S, Thompson B, Coronado GD, Martin DP. Barriers and facilitators related to mammography use among lower educated Mexican women in the USA. *Soc Sci Med.* 2009;68(5):832-9. doi: 10.1016/j.socscimed.2008.12.023
24. Pavão ALB, Werneck GL, Campos MR. Autoavaliação do estado de saúde e a associação com fatores sociodemográficos, hábitos de vida e morbidade na população: um inquérito nacional. *Cad Saúde Pública.* 2013;29(4):723-34. doi: 10.1590/S0102-311X2013000400010
25. Schneider IJC, Corseuil MW, Boing AF, d'Orsi E. Knowledge about mammography and associated factors: population surveys with female adults and elderly. *Rev Bras Epidemiol.* 2013;16(4):930-42. doi: 10.1590/S1415-790X2013000400013

# Apêndice

---

---



## APÊNDICE – Análises de sensibilidade

### 1) Análise de sensibilidade realização de mamografia nos últimos 2 anos

#### Modelo nulo

```
. melogit mama7 if submama==1,|| v0001:, covariance (exchangeable)
```

Mixed-effects logistic regression  
Group variable: v0001

Number of obs = 8,682  
Number of groups = 27

obs per group:  
min = 140  
avg = 321.6  
max = 897

Integration method: mvaghermite  
Integration pts. = 7

Log likelihood = -5833.4218  
Wald chi2(0) = .  
Prob > chi2 = .

mama7	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_cons	-.0737014	.0923427	-0.80	0.425	-.2546898 .1072869
v0001 var(_cons)	.2141579	.0631478			.1201557 .3817017

LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 357.02      Prob >= chibar2 = 0.0000

```
. estat icc
```

Intraclass correlation

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
v0001	.0611177	.0169201	.035236 .1039615

```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	8,682	.	-5833.422	2	11670.84	11684.98

Note: N=obs used in calculating BIC; see [R] BIC note.

## Modelo com variáveis individuais

```
. melogit mama7 i.escolari estadocivil i.IMCcat atividadefisica i.fumante PLANO if
submama==1,|| v0001:, covariance (exchangeable) or
```

```
Mixed-effects logistic regression      Number of obs      =      8,682
Group variable:          v0001          Number of groups   =         27
                                   Obs per group:
                                   min =         140
                                   avg =        321.6
                                   max =         897
```

```
Integration method: mvaghermite        Integration pts.   =         7
                                   Wald chi2(10)         =        925.26
                                   Prob > chi2           =         0.0000
```

```
Log likelihood = -5283.5836
```

mama7	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
escolari					
9 a 11	1.650689	.0999212	8.28	0.000	1.466018 1.858621
12 ou mais	2.039568	.1690275	8.60	0.000	1.733786 2.399279
estadocivil	1.242372	.05948	4.53	0.000	1.131096 1.364596
IMCcat					
baixo peso	.7848921	.1411327	-1.35	0.178	.5517649 1.116518
sobrepeso	1.167169	.0684155	2.64	0.008	1.040493 1.309267
obesidade	1.076493	.0661774	1.20	0.231	.9542974 1.214336
atividadefisica	2.085054	.1199549	12.77	0.000	1.862717 2.333929
fumante					
ex	1.374652	.1093756	4.00	0.000	1.176159 1.606643
nao	1.420164	.098557	5.05	0.000	1.239557 1.627086
PLANO	2.597617	.1570818	15.79	0.000	2.307288 2.92448
_cons	.3169034	.0338544	-10.76	0.000	.257036 .3907148
v0001					
var(_cons)	.15099	.0464879			.0825799 .2760719

```
LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 205.16      Prob >= chibar2 = 0.0000
```

```
. estat icc
```

```
Residual intraclass correlation
```

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
v0001	.0438815	.0129177	.0244866 .0774191

```
. estat ic
```

```
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
```

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	8,682	.	-5283.584	12	10591.17	10676

```
Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note.
```

## Modelo com variáveis individuais e contextuais

### a) Modelo com variáveis individuais + IDH

```
. melogit mama7 i.escolari estadocivil i.IMCcat atividadefisica i.fumante PLANO
i.idhquart if submama==1,|| v0001:, covariance (exchangeable) or
```

```
Mixed-effects logistic regression      Number of obs   =      8,682
Group variable:          v0001          Number of groups =         27
```

```
Obs per group:
      min =      140
      avg =     321.6
      max =      897
```

```
Integration method: mvaghermite      Integration pts. =         7
```

```
Log likelihood = -5277.1366          wald chi2(13)   =     943.73
                                      Prob > chi2      =     0.0000
```

mama7	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
escolari					
9 a 11	1.648489	.0997452	8.26	0.000	1.464139 1.85605
12 ou mais	2.046412	.1695866	8.64	0.000	1.739618 2.407311
estadocivil	1.242931	.0594985	4.54	0.000	1.13162 1.365192
IMCcat					
baixo peso	.7871017	.1415681	-1.33	0.183	.5532658 1.119768
sobrepeso	1.166377	.0683667	2.63	0.009	1.039792 1.308374
obesidade	1.074355	.0660376	1.17	0.243	.9524158 1.211905
atividadefisica	2.083309	.1197978	12.76	0.000	1.861258 2.331852
fumante					
ex	1.379405	.1097595	4.04	0.000	1.180216 1.612212
nao	1.421486	.0986358	5.07	0.000	1.240733 1.628571
PLANO	2.568551	.1553539	15.60	0.000	2.281418 2.891821
idhquart					
2	.8787468	.1440169	-0.79	0.430	.6373253 1.21162
3	1.439081	.2389134	2.19	0.028	1.03937 1.992508
4	1.704538	.3323491	2.74	0.006	1.163162 2.497889
_cons	.2768684	.0375456	-9.47	0.000	.212248 .361163
v0001					
var(_cons)	.0864373	.0286957			.0450938 .1656859

```
LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 99.59      Prob >= chibar2 = 0.0000
```

```
. estat icc
```

```
Residual intraclass correlation
```

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
v0001	.0256011	.0082816	.0135215 .0479477

```
. estat ic
```

```
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
```

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	8,682	.	-5277.137	15	10584.27	10690.31

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note.

## b) Modelo com variáveis individuais + SDI

```
. melogit mama7 i.escolari estadocivil i.IMCcat atividadefisica i.fumante PLANO
i.sdi quart if submama==1, || v0001:, covariance (exchangeable) or
```

```
Mixed-effects logistic regression      Number of obs   =   8,682
Group variable:          v0001          Number of groups =   27
```

```
Obs per group:
min =   140
avg =  321.6
max =   897
```

```
Integration method: mvaghermite      Integration pts. =   7
```

```
Log likelihood = -5278.4201          Wald chi2(13)   =   939.91
                                      Prob > chi2     =   0.0000
```

mama7	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
escolari					
9 a 11	1.645439	.0995903	8.23	0.000	1.461378 1.852681
12 ou mais	2.037068	.1687722	8.59	0.000	1.731741 2.396227
estadocivil	1.243606	.0595335	4.55	0.000	1.13223 1.365939
IMCcat					
baixo peso	.7865385	.1414539	-1.34	0.182	.5528876 1.11893
sobrepeso	1.165977	.0683483	2.62	0.009	1.039426 1.307936
obesidade	1.074277	.0660372	1.17	0.244	.9523399 1.211828
atividadefisica	2.083147	.1197986	12.76	0.000	1.861095 2.331692
fumante					
ex	1.378347	.109675	4.03	0.000	1.179311 1.610974
nao	1.420886	.0986005	5.06	0.000	1.240199 1.627898
PLANO	2.583792	.1561507	15.71	0.000	2.295173 2.908705
sdi quart					
2	1.038744	.1759114	0.22	0.822	.7453449 1.447636
3	1.293716	.2341768	1.42	0.155	.9073231 1.844658
4	1.848796	.3483912	3.26	0.001	1.27787 2.6748
_cons	.2646181	.0366758	-9.59	0.000	.2016713 .3472123
v0001					
var(_cons)	.094744	.0315221			.0493572 .1818667

```
LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 102.31      Prob >= chibar2 = 0.0000
```

```
. estat icc
```

```
Residual intraclass correlation
```

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
v0001	.0279926	.0090526	.014781	.052385

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	8,682	.	-5278.42	15	10586.84	10692.88

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note.

### c) Modelo com variáveis individuais + Número de mamógrafos

```
. melogit mama7 i.escolari estadocivil i.IMCcat atividadefisica i.fumante PLANO
i.mamoquart if submama==1,|| v0001:, covariance (exchangeable) or
```

```
Mixed-effects logistic regression      Number of obs      =      8,682
Group variable:          v0001          Number of groups   =         27
```

```
Obs per group:
    min =      140
    avg =     321.6
    max =      897
```

```
Integration method: mvaghermite      Integration pts.   =         7
```

```
Log likelihood = -5276.0362          Wald chi2(13)     =     947.54
                                      Prob > chi2        =     0.0000
```

mama7	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
escolari						
9 a 11	1.653437	.1000958	8.31	0.000	1.468445	1.861735
12 ou mais	2.043455	.1693177	8.62	0.000	1.737143	2.403778
estadocivil	1.243849	.0595433	4.56	0.000	1.132454	1.366202
IMCcat						
baixo peso	.7850313	.1411449	-1.35	0.178	.5518804	1.116681
sobrepeso	1.166991	.0683945	2.63	0.008	1.040353	1.309045
obesidade	1.075317	.0660865	1.18	0.237	.9532872	1.212968
atividadefisica	2.0834	.1197821	12.77	0.000	1.861376	2.331907
fumante						
ex	1.381174	.1098995	4.06	0.000	1.181731	1.614277
nao	1.420926	.0985731	5.06	0.000	1.240285	1.627876
PLANO	2.576234	.1557113	15.66	0.000	2.288429	2.900235
mamoquart						
2	1.592172	.2503444	2.96	0.003	1.169908	2.166847
3	1.675253	.2724013	3.17	0.002	1.218071	2.304032
4	2.168962	.4063495	4.13	0.000	1.502386	3.131284
_cons	.2148138	.0289489	-11.41	0.000	.1649498	.2797516

```
-----+-----
v0001 var(_cons) | .0785373 .0264636 .040575 .1520175
-----+-----
```

```
LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 89.39 Prob >= chibar2 = 0.0000
```

```
. estat icc
```

```
Residual intraclass correlation
```

```
-----+-----
Level | ICC Std. Err. [95% Conf. Interval]
-----+-----
v0001 | .0233159 .0076733 .0121831 .0441669
-----+-----
```

```
. estat ic
```

```
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
```

```
-----+-----
Model | Obs ll(null) ll(model) df AIC BIC
-----+-----
. | 8,682 . -5276.036 15 10582.07 10688.11
-----+-----
```

```
Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note.
```

## 2) Análise de sensibilidade realização de Papanicolaou nos últimos 3 anos

### Modelo nulo

```
. melogit papa3 if subpapa==1,|| v0001:, covariance (exchangeable)
Mixed-effects logistic regression      Number of obs   =   25,222
Group variable:      v0001             Number of groups =     27

Obs per group:
      min =     550
      avg =   934.1
      max =   2,274

Integration method: mvaghermite      Integration pts. =     7

Log likelihood = -12794.107           Wald chi2(0)    =     .
                                      Prob > chi2      =     .
-----+-----
      papa3 |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|    [95% Conf. Interval]
-----+-----
      _cons |   1.343425   .0536331    25.05  0.000    1.238306    1.448544
-----+-----
v0001
      var(_cons)|   .0703262   .0213106                .0388313    .1273656
-----+-----
LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 197.72      Prob >= chibar2 = 0.0000

. estat icc
Intraclass correlation
-----+-----
              Level |      ICC   Std. Err.    [95% Conf. Interval]
-----+-----
              v0001 |   .0209292   .0062093    .0116656    .0372715
-----+-----

. estat ic
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
-----+-----
      Model |      Obs   ll(null)   ll(model)    df      AIC      BIC
-----+-----
      .    |   25,222      .   -12794.11      2   25592.21  25608.49
-----+-----
Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note.
```

## Modelo com variáveis individuais

```
melogit papa3 i.faixaetariapapa i.escolari estadocivil i.IMCcat atividadefisica
i.fumante PLANO if subpapa==1,|| v0001:, covariance (exchangeable) or
Mixed-effects logistic regression      Number of obs   =   24,703
Group variable:          v0001          Number of groups =     27
```

```
Obs per group:
    min =     534
    avg =    914.9
    max =    2,238
```

```
Integration method: mvaghermite          Integration pts. =     7
```

```
Log likelihood = -11807.375              Wald chi2(13)   =   1318.72
                                          Prob > chi2     =     0.0000
```

papa3	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
faixaetariapapa					
35 a 44	1.218638	.0539235	4.47	0.000	1.117403 1.329044
45 a 54	1.077063	.0510269	1.57	0.117	.9815547 1.181864
55 a 64	.6053491	.0291033	-10.44	0.000	.5509126 .6651644
escolari					
9 a 11	1.415024	.0552783	8.89	0.000	1.310724 1.527623
12 ou mais	1.370291	.0739026	5.84	0.000	1.232837 1.52307
estadocivil	1.387784	.0477207	9.53	0.000	1.297336 1.484539
IMCcat					
baixo peso	.5787204	.0604274	-5.24	0.000	.4716178 .7101456
sobrepeso	1.066636	.0417521	1.65	0.099	.9878638 1.15169
obesidade	.929662	.039226	-1.73	0.084	.8558736 1.009812
atividadefisica	1.772124	.0780646	12.99	0.000	1.625539 1.931927
fumante					
ex	1.441967	.0863248	6.11	0.000	1.282323 1.621487
nao	1.327355	.0624211	6.02	0.000	1.210481 1.455514
PLANO	2.254926	.1101837	16.64	0.000	2.048988 2.481561
_cons	1.722961	.1251979	7.49	0.000	1.494251 1.986679
v0001					
var(_cons)	.0572863	.0179515			.0309966 .1058735

```
LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 137.99      Prob >= chibar2 = 0.0000
```

```
. estat icc
```

```
Residual intraclass correlation
```

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]
v0001	.0171149	.0052714	.0093339 .0311783

```
. estat ic
```

```
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
```

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	24,703	-11807.37		15	23644.75	23766.47

-----  
 Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note.  
 -----

## Modelo com variáveis individuais e contextuais

### a) Modelo com variáveis individuais + IDH

```
. melogit papa3 i.faixaetariapapa i.escolari estadocivil i.IMCcat atividadefisica
i.fumante PLANO i.idhquart if subpapa==1,|| V0001:, covariance (exchangeable) or
```

```
Mixed-effects logistic regression      Number of obs   =   24,703
Group variable:          v0001         Number of groups =     27
```

```
Obs per group:
      min =     534
      avg =   914.9
      max =   2,238
```

```
Integration method: mvaghermite      Integration pts. =     7
```

```
Log likelihood = -11805.881          Wald chi2(16)   =   1321.78
                                      Prob > chi2     =     0.0000
```

	papa3	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
faixaetariapapa						
35 a 44		1.218049	.0538988	4.46	0.000	1.116861 1.328405
45 a 54		1.075625	.0509677	1.54	0.124	.9802283 1.180305
55 a 64		.6043018	.0290624	-10.47	0.000	.5499426 .6640341
escolari						
9 a 11		1.415145	.0552855	8.89	0.000	1.310832 1.527759
12 ou mais		1.370584	.0739286	5.84	0.000	1.233083 1.523418
estadocivil		1.386452	.047676	9.50	0.000	1.296088 1.483116
IMCcat						
baixo peso		.5793821	.0605045	-5.23	0.000	.4721441 .710977
sobrepeso		1.066556	.0417488	1.65	0.100	.9877904 1.151603
obesidade		.9290801	.039202	-1.74	0.081	.8553369 1.009181
atividadefisica		1.770368	.0779973	12.96	0.000	1.623911 1.930034
fumante						
ex		1.444263	.0864755	6.14	0.000	1.284342 1.624098
nao		1.328894	.0624969	6.05	0.000	1.211878 1.457208
PLANO		2.246653	.1099407	16.54	0.000	2.041184 2.472805
idhquart						
2		1.052859	.1273821	0.43	0.670	.8305883 1.33461
3		1.239183	.1554295	1.71	0.087	.9691036 1.584531
4		1.107834	.1633326	0.69	0.487	.8298098 1.47901
_cons		1.581914	.1588831	4.57	0.000	1.299243 1.926084
v0001						
var(_cons)		.0506033	.0160629			.0271634 .0942702

```
LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 123.63      Prob >= chibar2 = 0.0000
```

```
. estat icc
```



PLANO	2.252221	.1101293	16.60	0.000	2.046392	2.478752
sdi quart						
2	1.164339	.1437291	1.23	0.218	.914124	1.483044
3	1.118908	.1489959	0.84	0.399	.8618802	1.452587
4	1.158111	.1619457	1.05	0.294	.8804842	1.523277
_cons	1.564585	.1589697	4.41	0.000	1.282073	1.90935
-----						
v0001						
var(_cons)	.0529232	.0167798			.0284292	.0985205
-----						

LR test vs. logistic model: chibar2(01) = 123.43      Prob >= chibar2 = 0.0000

. estat icc

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
v0001	.015832	.0049402	.0085674	.0290759

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	24,703	.	-11806.47	18	23648.94	23795

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note.