



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

Flavio Astolpho Vieira Souto Rezende

**Desigualdades regionais e sociais no acesso à mamografia no Sistema Único de Saúde do  
Brasil**

Rio de Janeiro

2023

Flavio Astolpho Vieira Souto Rezende

**Desigualdades regionais e sociais no acesso à mamografia no Sistema Único de Saúde do  
Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Políticas, Planejamento, Gestão e Cuidado em Saúde.

Orientador: Prof. Dr. José Mendes Ribeiro.

Rio de Janeiro

2023

Título do trabalho em inglês: Regional and social inequalities in access to mammography in the Brazilian Unified Health System.

R467d Rezende, Flavio Astolpho Vieira Souto.  
Desigualdades regionais e sociais no acesso à mamografia no Sistema Único de Saúde do Brasil / Flavio Astolpho Vieira Souto Rezende. -- 2023.  
172 f.

Orientador: Jose Mendes Ribeiro.  
Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2023.  
Bibliografia: f. 146-152.

1. Neoplasias da Mama. 2. Mamografia. 3. Avaliação de Resultados em Cuidados de Saúde. 4. Sistemas de Informação em Saúde. 5. Análise de Dados. I. Título.

CDD 616.99449

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Cláudia Menezes Freitas - CRB-7-5348  
Biblioteca de Saúde Pública

Flavio Astolpho Vieira Souto Rezende

**Desigualdades regionais e sociais no acesso à mamografia no Sistema Único de Saúde do  
Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública. Área de concentração: Políticas, Planejamento, Gestão e Cuidado em Saúde.

Aprovada em: 28 de maio de 2023.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Sergio Ricardo de Oliveira  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Cristina Gonçalves Vaz dos Reis  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

Prof. Dr. Assis Luiz Mafort Ouverney  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.<sup>a</sup> Dra. Vera Lucia Luiza  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof. Dr. José Mendes Ribeiro (Orientador)  
Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2023

Aos meus pais que sempre me apoiaram e incentivaram a estudar e aprimorar o conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos professores da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, pelos ensinamentos e experiências repassadas.

Aos colegas da turma de 2019 do Doutorado em Saúde Pública da Ensp que, com palavras e mensagens, apoiaram essa caminhada, impedindo que os obstáculos atrapalhassem a finalização da Tese.

À coordenação do Laboratório de Educação Profissional em Manutenção de Equipamentos de Saúde (Labman), da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fiocruz, pelo companheirismo e incentivo à capacitação de seus profissionais.

À minha religião, que me ensinou a ter força para vencer as dificuldades, sempre com esperança e paciência para alcançar meus objetivos no tempo certo, e sabendo que Ogum sempre estará ao meu lado nas batalhas e nas vitórias.

Aos meus filhos, Rafael, Rodrigo e Arthur, por serem meus fatores impulsionadores para me capacitar e superar minhas dificuldades.

Vamos encontrar o Senhor dos Caminhos  
Meus respeitos àquele que é o mensageiro  
Vamos cultuar, vamos cultuar, vamos cultuar  
Meus respeitos àquele que é o mensageiro  
Adura de Esu.  
(Autor desconhecido)

## RESUMO

O câncer de mama tem uma grande magnitude nas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) nas mulheres, seja no mundo ou no Brasil. O objetivo da pesquisa é a análise da atenção ao câncer de mama em mulheres no Sistema Único de Saúde, investigando o acesso ao diagnóstico e posterior tratamento, segundo desigualdades regionais e sociais, do estudo dos indicadores de mortalidade e procedimentos de diagnóstico e tratamento em uma série histórica; e identificação das consequências da mudança no protocolo de rastreamento do Ministério da Saúde para o diagnóstico e tratamento do câncer de mama em relação ao número de procedimentos e óbitos ocorridos e comparando os índices de fatores sociais e econômicos em relação ao acesso aos recursos materiais e humanos ativos no Sistema Único de Saúde. Estudo descritivo exploratório e ecológico, utilizando dados secundários de acesso público, agregados por Grandes Regiões no período de 2010 a 2019, com foco na população de mulheres na faixa etária de 40 a 79 anos. Observou-se, que no Brasil a taxa de mortalidade por neoplasia de mama cresceu no período estudado apesar da queda da taxa de mortalidade por todas as causas. No estudo por região do Brasil, a taxa de mortalidade teve um maior aumento no Norte e Nordeste, semelhante ao que ocorreu no Brasil. Na comparação entre os anos inicial e final, inclui-se o estudo do estadiamento clínico e da classificação *Bi-Rads*, mostrando melhora na qualidade do estadiamento com diminuição de ignorados, porém no caso do *Bi-Rads* no Norte e Nordeste ainda existem muitos casos dados como inconclusivos. Na questão de desigualdades sociais e econômicas, observou-se que existem indicativos que a diminuição de recursos físicos e as diferenças sociais entre as regiões, podem dificultar o acesso ao diagnóstico e depois ao tratamento. No estudo de correlação linear e de regressões lineares e multivariadas não foi possível identificar precisamente uma relação causa e efeito, levando a suspeita de outros fatores estarem influenciando os resultados nos indicadores.. Espera-se que estas análises possam servir para o aprimoramento na avaliação e controle do atendimento da neoplasia de mama, seja em estudos de alocação de recursos e melhorias nas classificações do estadiamento clínico e mamográfico, seja como base para estudos mais aprofundados que levem em conta recortes temporais mais abrangentes e unidades geográficas menores, o que poderá indicar diferenças regionais ainda mais relevantes

Palavras-chave: neoplasia da mama; mamografia; avaliação de resultados em cuidados de saúde; sistemas de informação em saúde.



## ABSTRACT

Breast cancer has a great magnitude in Chronic Noncommunicable Diseases (NCDs) in women, whether in the world or in Brazil. The objective of the research is the analysis of care for breast cancer in women in the Unified Health System, investigating access to diagnosis and subsequent treatment, according to regional and social inequalities, the study of mortality indicators and diagnostic and treatment procedures in a historic Serie; and identifying the consequences of changing the Ministry of Health's screening protocol for the diagnosis and treatment of breast cancer in relation to the number of procedures and deaths that occurred and comparing the rates of social and economic factors in relation to access to material and human resources active in the Unified Health System. Descriptive exploratory and ecological study, using publicly available secondary data, aggregated by Major Regions from 2010 to 2019, focusing on the population of women aged 40 to 79 years. It was observed that, in Brazil, the mortality rate due to breast cancer increased during the studied period, despite the decrease in the mortality rate due to all causes. In the study by region of Brazil, the mortality rate had a greater increase in the North and Northeast, similar to what occurred in Brazil. In the comparison between the initial and final years, the study of clinical staging and Bi-Rads classification is included, showing an improvement in the quality of staging with a decrease in ignored, but in the case of Bi-Rads in the North and Northeast there are still many cases data as inconclusive. On the issue of social and economic inequalities, it was observed that there are indications that the decrease in physical resources and the social differences between regions can hinder access to diagnosis and then treatment. In the study of linear correlation and linear and multivariate regressions, it was not possible to precisely identify a cause and effect relationship, leading to the suspicion that other factors are influencing the results of the indicators. It is hoped that these analyzes can serve to improve the evaluation and control of breast cancer care, whether in studies of resource allocation and improvements in clinical and mammographic staging classifications, or as a basis for more in-depth studies that take into account broader time frames and smaller geographic units, which may indicate differences even more relevant regional.

Keywords: breast Neoplasms; mammography; outcome assessment health care; health information systems.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Relação das recomendações do Ministério da Saúde, para realização de mamografias de rastreamento em mulheres por faixa etária – 2015 .....	34
Quadro 2 -	Classificação de Tumores Malignos da União Internacional contra o Câncer.....	37
Quadro 3 -	Classificação de Risco adaptada da publicação de Saint Gallen – 2007.....	40
Quadro 4 -	Códigos dos procedimentos utilizados na internação por câncer de mama.....	55
Quadro 5 -	Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para os números absolutos de óbitos por neoplasia de mama em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.....	63
Quadro 6 -	Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para a taxa de mortalidade de neoplasia de mama em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 a 2019 .....	63
Quadro 7 -	Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para os números absolutos de óbitos por todas as causas em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019 .....	65
Quadro 8 -	Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para a taxa de mortalidade geral em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.....	66
Quadro 9 -	Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para os números absolutos de internações por neoplasia de mama em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019 .....	70
Quadro 10 -	Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para os números absolutos de internações gerais em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.....	71
Quadro 11 -	Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para a proporção de internações por neoplasia de mama em mulheres, no Brasil de 2010 a 2019.....	71

Quadro 12 - Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para a proporção de internações gerais em mulheres, no Brasil de 2010 a 2019.....	72
Quadro 13 - Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para números absolutos de procedimentos cirúrgicos em geral em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019 .....	74
Quadro 14 - Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para proporção de procedimentos cirúrgicos em geral em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.....	75
Quadro 15 - Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para números absolutos de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, no Brasil de 2010 a 2019 .....	77
Quadro 16 - Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para proporção de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, no Brasil de 2010 a 2019 .....	77
Quadro 17 - Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para números absolutos de mamografias de rastreamento em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.....	80
Quadro 18 - Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para proporção de mamografias de rastreamento em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.....	80
Quadro 19 - Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Norte do Brasil.....	83
Quadro 20 - Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Norte do Brasil .....	84
Quadro 21 - Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Norte de 2010 a 2019.....	85
Quadro 22 - Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Norte de 2010 a 2019 .....	86
Quadro 23 - Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Nordeste do Brasil ..	87
Quadro 24 - Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores	

	em mulheres na Região Nordeste do Brasil .....	88
Quadro 25 -	Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Nordeste de 2010 a 2019.....	89
Quadro 26 -	Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Nordeste de 2010 a 2019.....	89
Quadro 27 -	Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Sudeste do Brasil ....	90
Quadro 28 -	Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Sudeste do Brasil .....	91
Quadro 29 -	Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Sudeste de 2010 a 2019 .....	92
Quadro 30 -	Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Sudeste de 2010 a 2019 .....	93
Quadro 31 -	Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Sul do Brasil .....	94
Quadro 32 -	Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Sul do Brasil.....	95
Quadro 33 -	Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Sul de 2010 a 2019.....	96
Quadro 34 -	Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Sul de 2010 a 2019 .....	97
Quadro 35 -	Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Centro Oeste do Brasil.....	98
Quadro 36 -	Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Centro Oeste do Brasil.....	99
Quadro 37 -	Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Centro Oeste de 2010 a 2019.....	100
Quadro 38 -	Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Centro Oeste de 2010 a 2019.....	100
Quadro 39 -	Painel Comparativo dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 40 a 49 por Grandes Regiões.....	102

Quadro 40 - Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 40 a 49 por Grandes Regiões .....	104
Quadro 41 - Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 40 a 49 por Grandes Regiões .....	105
Quadro 42 - Painel Comparativo dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 70 a 79 por Grandes Regiões.....	106
Quadro 43 - Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 70 a 79 por Grandes Regiões .....	108
Quadro 44 - Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 70 a 79 por Grandes Regiões .....	110
Quadro 45 - Painel Comparativo dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 50 a 59 por Grandes Regiões .....	111
Quadro 46 - Painel Comparativo dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 60 a 69 por Grandes Regiões .....	112
Quadro 47 - Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 50 a 59 por Grandes Regiões .....	115
Quadro 48 - Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 60 a 69 por Grandes Regiões .....	116
Quadro 49 - Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 50 a 59 por Grandes Regiões.....	117
Quadro 50 - Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 60 a 69 por Grandes Regiões .....	118
Quadro 51 - Painel Comparativo dos valores dos indicadores por faixa etária entre os anos de 2010 e 2019 no Brasil .....	120

Quadro 52 - Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 por faixa etária no Brasil.....	121
Quadro 53 - Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama por faixa etária de 60 a 69 entre os anos de 2010 e 2019 no Brasil.....	122
Quadro 54 - Demonstrativo das correlações significativas no ano de 2010, nas Grandes Regiões e Brasil .....	123
Quadro 55 - Demonstrativo das correlações significativas no ano de 2019, nas Grandes Regiões e Brasil .....	124
Quadro 56 - Painel Comparativo dos valores dos indicadores socioeconômicos entre os anos de 2010 e 2019 por Grandes Regiões.....	126
Quadro 57 - Painel Comparativo dos números absolutos dos equipamentos e recursos humanos entre os anos de 2010 e 2019 por Grandes Regiões .....	127
Quadro 58 - Painel Comparativo dos números absolutos dos leitos de internação entre os anos de 2010 e 2019 por Grandes Regiões.....	128
Quadro 59 - Comparação dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 em mulheres na Unidade Federativa de São Paulo, Região Sudeste e Brasil.....	130
Quadro 60 - Comparação dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 em mulheres na Unidade Federativa de São Paulo, Região Sudeste e Brasil.....	131
Quadro 61 - Comparação dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 em mulheres na Unidade Federativa de São Paulo.....	132
Quadro 62 - Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 em mulheres na Unidade Federativa de São Paulo.....	133
Figura 1 - Regressão Linear Simples entre Taxa de Mortalidade por Neoplasia de Mama versus Procedimentos Cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, na faixa etária de 60 a 69 anos no Brasil –	

	Período de 2010 a 2019.....	137
Figura 2 -	Regressão Linear Simples entre Taxa de Mortalidade por Neoplasia de Mama versus Taxa de Analfabetismo, na faixa etária de 60 a 69 anos no Brasil – Período de 2010 a 2019.....	137

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Número de óbitos por Neoplasia de Mama e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	61
Tabela 2 -	Taxa de Mortalidade por Neoplasia de Mama e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019 .....	61
Tabela 3 -	Número de óbitos por Todas as Causas e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	64
Tabela 4 -	Taxa de Mortalidade Geral (1) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	64
Tabela 5 -	Número de Internações por Neoplasia de Mama e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019, em estabelecimentos de saúde do SUS.....	67
Tabela 6 -	Taxa de Internação por Neoplasia (1) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	67
Tabela 7 -	Número de Internações em mulheres e Variação Percentual Anual por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019, em estabelecimentos de saúde do SUS .....	69
Tabela 8 -	Taxa de Internação (1) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	69
Tabela 9 -	Número de Procedimentos Cirúrgicos (1) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019, em estabelecimentos de saúde do SUS.....	73
Tabela 10 -	Taxa (1) de Procedimentos Cirúrgicos (2) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	73
Tabela 11 -	Número de Procedimentos Cirúrgicos (1) e Variação Percentual Anual em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019, em estabelecimentos de saúde do SUS.....	76
Tabela 12 -	Proporção (1) de Procedimentos Cirúrgicos (2) e Variação Percentual Anual em mulheres com diagnóstico de Neoplasia de Mama por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	76



Tabela 13 -	Número de mamografias de rastreamento e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	79
Tabela 14 -	Percentual de Mamografias de Rastreamento (1) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019.....	79

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH	Autorização de Internação Hospitalar
Apac	Sistema de Autorização de Procedimentos de Alto Custo
BI-RADS	Breast Image Reporting and Data System
Cacon	Centros de Alta Complexidade em Oncologia
CBCD	Centro Brasileiro de Classificação de Doença
CDI	Carcinoma Ductal Infiltrante
CGAPDC	Coordenação Geral de Atenção a Pessoas com Doenças Crônicas
CID	Classificação Internacional de Doença
CLI	Carcinoma Lobular Infiltrante
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
Conitec	Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS
Coppe	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia
CPV	Coordenação de Prevenção e Vigilância
DAET	Departamento de Atenção Especializada e Temática
Datusus	Departamento de Informática do Sistema Único do SUS
DCNT	Doença Crônica Não Transmissíveis
Decit	Departamento de Ciências e Tecnologia
DNS	Departamento Nacional de Saúde Pública
Ensp	Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
EPSJV	Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio
ESF	Estratégia de Saúde da Família
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Inca	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
Labman	Laboratório de Educação Profissional em Manutenção de Equipamentos em Saúde
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
Pacs	Programa de Agentes Comunitários de Saúde

PAISM	Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher
PNQM	Programa Nacional de Qualidade em Mamografia
Pro-onco	Programa de Oncologia
RCP	Registros de Câncer de Base Populacional
RHC	Registro Hospitalar de Câncer
SAS	Secretaria de Atenção à Saúde
SBC	Sociedade Brasileira de Cancerologia
SIA/SUS	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
Sinasc	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SI-PNI	Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização
Siscan	Sistema de Informação do Câncer
Sismama	Sistema de Informação de Controle do Câncer de Mama
Sisreg	Sistema de Centros de Regulação
Sisvan	Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional
SMS-RIO	Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro
SNC	Serviço Nacional de Câncer
Subhue	Subsecretaria de Atenção Hospitalar Urgência e Emergência
SUS	Sistema Único de Saúde
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
Unacon	Unidades de Alta Complexidade em Oncologia
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
VPP	Variação Proporcional Percentual

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>23</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>25</b>
3.1	HIPOTESES.....	25
3.2	OBJETIVOS.....	25
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>26</b>
4.1	HISTÓRICO DO CÂNCER NO BRASIL.....	26
4.2	CÂNCER DE MAMA NO BRASIL.....	28
<b>4.2.1</b>	<b>Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil.....</b>	<b>32</b>
4.3	HISTÓRIA NATURAL DO CÂNCER.....	36
4.4	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE.....	41
4.5	AVALIAÇÃO EM SAÚDE.....	50
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>53</b>
5.1	VARIAVEIS UTILIZADAS.....	54
5.2	ETAPAS DE ANÁLISE.....	55
<b>5.2.1</b>	<b>Análise da Neoplasia de Mama por faixa etária no Brasil.....</b>	<b>55</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Análise Regional.....</b>	<b>56</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Estudo Seccional.....</b>	<b>57</b>
<b>5.2.4</b>	<b>Estudo de Correlação.....</b>	<b>57</b>
<b>5.2.5</b>	<b>Estudo sociodemográfico, recursos humanos e equipamentos.....</b>	<b>58</b>
<b>5.2.6</b>	<b>Caso do Estado de São Paulo.....</b>	<b>58</b>
<b>5.2.7</b>	<b>Análise dos dados através da regressão linear simples e multivariada.....</b>	<b>58</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>60</b>
6.1	ANÁLISE DA NEOPLASIA DE MAMA POR FAIXA ETÁRIA NO BRASIL.....	60
6.2	ANÁLISE REGIONAL.....	82
<b>6.2.1</b>	<b>Região Norte.....</b>	<b>82</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Região Nordeste.....</b>	<b>86</b>

<b>6.2.3</b>	<b>Região Sudeste.....</b>	<b>90</b>
<b>6.2.4</b>	<b>Região Sul.....</b>	<b>93</b>
<b>6.2.5</b>	<b>Região Centro-Oeste.....</b>	<b>97</b>
6.3	ESTUDO SECCIONAL.....	101
6.4	ESTUDO DE CORRELAÇÃO.....	122
6.5	ESTUDO SOCIODEMOGRÁFICO, RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS.....	125
6.6	CASO SÃO PAULO.....	129
6.7	ANÁLISE DOS DADOS ATRAVÉS DA REGRESSÃO LINEAR E MULTIVARIADA.....	135
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>139</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>144</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>146</b>
	<b>ANEXO 1 - GRÁFICOS DOS INDICADORES COM VALORES, MÉDIA, MEDIANA E DESVIO PADRÃO.....</b>	<b>153</b>
	<b>ANEXO 2 - BOX PLOT.....</b>	<b>170</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama tem uma grande magnitude nas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) nas mulheres, seja no mundo ou no Brasil. O Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, em seu relatório sobre a situação do câncer de mama no Brasil, previa o surgimento no ano de 2019 de 59.700 casos novos (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019).

Na Argentina o Instituto Nacional del Câncer estimou o aparecimento de 17.000 novos casos, dando uma taxa de incidência em torno de 74 casos por 100.000 mulheres em 2016 e que o número de jovens como diagnóstico positivo para neoplasia de mama, vem aumentando em decorrência de um melhor acesso e a conscientização da população na importância da realização da mamografia. (SANCHOTENA, 2018)

Segundo estudo realizado na Espanha, em 2014, o câncer de mama foi a primeira causa de óbitos em mulheres na faixa etária de 20 a 60 anos, em relação aos outros tipos de câncer, apesar da taxa de mortalidade vir diminuindo após a implementação de programas de detecção precoce (CARMONA-TORRES, 2018).

A mortalidade por câncer de mama no Brasil era a 17<sup>o</sup> causa se considerarmos todos os óbitos, independentemente do sexo, e a 6<sup>a</sup> causa se concebermos somente o sexo feminino, no ano de 2019. (SIM, 2022)

A tabulação de dados disponíveis no *site* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus) permite constatar aumento de 42,2% no número de óbitos por câncer de mama no período de 2010 a 2019, respectivamente, 12.705 óbitos e 18.068 óbitos. Entre as regiões do Brasil, as que mais apresentaram aumento nesses valores foram as regiões Norte e Centro-Oeste, 93,3% e 80,4%, respectivamente. Esse aumento no também aparece no Boletim Informativo do Proadess de 2017, com a única diferença com a inclusão do Nordeste e já aponta que esses aumentos podem ser decorrentes da aquisição de mamógrafos nas regiões onde ocorreu um maior número de óbitos, provavelmente por um melhor diagnóstico da causa básica de óbito (SIM, 2022; PROADESS, 2017).

Levando em conta outros dados que evidenciam a sua importância nas DCNT, o Ministério da Saúde (MS) desde 2004, propõe ações de prevenção como o rastreamento através de mamografia e, em casos confirmados, biopsia para o estadiamento.

Até o ano de 2013, as regras do Consenso de Controle de Câncer de Mama de 2004 estabelecia diferentes normas para o rastreamento diagnóstico, de 40 a 49 anos com um exame anual e, como foco principal, de 50 a 69 anos com um exame bianual (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2004).

Em 2013, o MS emite uma nota técnica da Secretaria de Assistência em Saúde (SAS) produzida pela Coordenação Geral de Atenção a Pessoas com Doenças Crônicas (CGAPDC) do Departamento de Atenção Especializada e Temática (Daet) junto com a Coordenação de Prevenção e Vigilância (CPV) do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca), a qual estabelece que o rastreamento abaixo dos 50 anos não possui um bom custo-benefício.

A referida revisão feita pelo MS demonstra que, em decorrência de uma maior exposição à radiação, o potencial de provocar câncer é maior do que o benefício de um possível diagnóstico, sendo um dos fatores que embasou a formulação das Diretrizes Nacionais para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2015).

Estas diretrizes estabelecem que o rastreamento só deve ser feito na faixa etária de 50 a 69 anos, com um exame bianual, e recomendam a não realização da mamografia de rastreamento em qualquer outra faixa etária. Tal sugestão é corroborada pelo fato de ser o câncer de mama, no Brasil em 2019, a sexta causa de mortalidade em mulheres e segunda em mulheres na faixa etária da diretriz (50 a 69 anos) perdendo apenas para o Infarto Agudo do Miocárdio. (SIM, 2022)

Apesar desses dados de óbitos, é uma patologia com história natural de evolução lenta na maioria dos tipos, com tempo em média de 10 anos, para apresentar os primeiros sintomas ou ser descoberto através de exames. (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2002).

Esta evolução lenta é um dos fatores que dificulta análises mais aprofundadas no período da pesquisa de 10 anos, a partir de 2010, em virtude da dificuldade de se obter dados, pela troca dos códigos de procedimentos em 2008 e o surgimento do código para mamografia de rastreamento apenas em 2009 e dados depois de 2019, em virtude da pandemia por Covid-19 em 2020, fatores que serão detalhados na metodologia.

Um estudo sobre desfechos, óbitos e cirurgias de segmentectomias e mastectomias durante um período de 10 anos apontará fatores que auxiliam no gerenciamento e controle do Programa de Câncer de Mama, levando-se em conta as desigualdades regionais e sociais, e com isso, aprimorar o acesso aos recursos humanos, físicos e de equipamentos a serem utilizados nos procedimentos de diagnóstico e tratamento.

Uma das questões em relação ao acesso no SUS, é decorrente de desigualdades regionais, sejam elas sociais (cultura, educação, transporte e habitação) que são analisadas na pesquisa ou de investimentos.

Na questão de investimentos na saúde, existem estudos que analisam os problemas da

descentralização do sistema de saúde decorrente da Constituição de 1988, demonstrando que apesar dos instrumentos criados para melhorar a distribuição dos valores destinados e aumentar os aportes para as regiões com maior necessidade, ainda existe uma desigualdade no acesso ao diagnóstico e ao tratamento.(PIOLA *et al*, 2016; OUVENEY, 2017; MOREIRA *et al*,2017; RIBEIRO *et al*, 2017; RIBEIRO *et al*, 2018)

Para um melhor estudo sobre investimentos em relação ao diagnóstico e tratamento em neoplasias de mama, se faz necessário um aprofundamento sobre política de saúde, fluxo de repasse, relação com as crises econômicas e políticas, o desmonte do Ministério da Saúde existente no período estudado, o que não foi o objeto da pesquisa.



## 2 JUSTIFICATIVA

Ao coordenar e atuar como professor do Curso de Especialização em Mamografia para Técnicos em Radiologia, na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venancio (EPSJV) – Fiocruz, planejando e preparando as aulas sobre sistema de informação relativo à neoplasia de mama, observei que apesar das políticas instituídas para prevenção e controle desta doença através da possibilidade de tratamento precoce, existe um aumento nos números e nas projeções realizadas pelo Inca de casos e óbitos por neoplasia de mama em mulheres.

Outro fator que determinou o escopo da pesquisa, foi a constatação, durante a elaboração de curso de especialização em Radioterapia, financiado pelo MS, das disparidades regionais quanto aos números de instituições de assistência (Unacon e Cacon), equipamentos de diagnóstico e tratamento, e no tocante aos recursos profissionais.

Essas duas observações foram associadas à experiência de trabalho com informação, iniciada em 1984 ainda na graduação de medicina, com dados de vigilância epidemiológica em Niterói, realizando análises epidemiológicas baseadas em dados coletados nas fichas de notificações de doenças transmissíveis. Além disso, ao ser aprovado em concurso público para a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMS-RIO), iniciou-se o trabalho de análise com bases públicas, para auxiliar no planejamento e gerenciamento de setores da SMS-RIO e de outras secretarias municipais de saúde e de unidades de saúde cujas direções assessorei, tendo como base os dados de mortalidade, nascidos vivos, internação hospitalar e atendimento ambulatorial.

Essas experiências revelaram a necessidade de estudar mais profundamente a questão do câncer de mama nas Grandes Regiões e no Brasil, empregando as bases públicas de dados do Ministério da Saúde, com foco principal no acesso e no uso de mamografia de rastreamento.

Nesse interim, cursei um mestrado no Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com o tema “Diagrama de Voronoi para a definição de áreas de abrangência de hospitais públicos no município do Rio de Janeiro”, no qual também usei as bases de dados públicas para calcular tais áreas.

A minha participação no município se encerra na Subsecretaria de Atenção Urgência e Emergência (SUBHUE), realizando análises nos dados das Unidades de Pronto Atendimento (UPA) do município, e nos dados de internação e cadastro das maternidades e hospitais de emergência.

Ao ingressar na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) como pesquisador em saúde

pública, tive a oportunidade de organizar e escrever um capítulo no livro editado pela Fiocruz, “Informações e registros em saúde e seus usos no SUS” e outro no livro editado pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV), “Uma experiência de qualificação de trabalhadores do SUS: diagnóstico da gestão de documentos e informações em saúde no Piauí”. Nessas publicações, o tema abordado são os sistemas de informação públicos do SUS.

A experiência de trabalho com as bases públicas dos sistemas de informação do SUS fez projetar uma pesquisa sobre câncer de mama. Inicialmente como estudo de séries temporais. Porém, alguns fatores mostraram que as análises ficariam prejudicadas em decorrência do tempo lento de evolução e da desobrigatoriedade, por parte dos serviços, de implantar a Diretriz Nacional para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no âmbito do Sistema Único de Saúde. Outro fato é que a publicação da diretriz ocorreu em 2015, possibilitando apenas cinco anos de estudo pós, podendo provocar erros de interpretação em um estudo de séries interrompidas, que utiliza dados pré e pós de um fator, que neste caso seria a implantação da diretriz. Além disso, geralmente para que uma política amadureça e possam se observar seus efeitos, aconselha-se esperar por cinco anos.

No estudo realizado que teve como ponto inicial o acesso à mamografia de rastreamento, o tempo para o pior dos desfechos, que é o óbito, após a descoberta da neoplasia, pode levar em torno de três a quatro anos, complicando ainda mais essa análise.

Alguns estudos que apresentaram dados antes da mudança do protocolo demonstraram que existe uma diferença de alocação de equipamentos e problemas no sistema de informação, como falta de dados, erros na digitação em relação ao tipo de exame que foi realizado, como, por exemplo, mamografia de rastreamento ou de diagnóstico (SILVA *et al.*, 2014).

### 3 OBJETIVOS

A pesquisa tem como objeto a análise do acesso a recursos humanos e físicos para a realização de mamografia de rastreamento nas faixas etárias determinadas pela Diretriz de Detecção Precoce de Câncer de Mama, por regiões do Brasil.

#### 3.1 HIPÓTESES

Levantaram-se duas hipóteses, primeiras a serem investigadas: i) que o parâmetro instituído pelo Ministério da Saúde, que restringe para a faixa etária de 50 a 69 anos a aplicação de mamografia de rastreamento, e as diferenças nos determinantes sociais e características sociais podem aprofundar a desigualdade no acesso ao diagnóstico e ao tratamento precoce e, por conseguinte, aumentar a mortalidade por neoplasia de mama; e ii) que a implantação desordenada e sem equidade, por regiões do Brasil e dentro da própria região, de unidades de diagnóstico e tratamento cirúrgico do câncer de mama pode aumentar os riscos evitáveis e a possibilidade de o primeiro diagnóstico o estágio estar mais avançado.

#### 3.2 OBJETIVOS

Como objetivo geral da pesquisa tem-se a análise da atenção ao câncer de mama em mulheres no SUS, investigando o acesso ao diagnóstico e posterior tratamento, segundo desigualdades regionais e sociais.

Ao detalhar o objetivo geral, determinaram-se três objetivos específicos: i) analisar os indicadores de mortalidade e procedimentos de diagnóstico e tratamento em uma série histórica; ii) identificar as consequências da mudança no protocolo de rastreamento do Ministério da Saúde para o diagnóstico e tratamento do câncer de mama em relação ao número de procedimentos e óbitos ocorridos; e iii) comparar os índices de fatores sociais e econômicos em relação ao acesso aos recursos materiais e humanos ativos no SUS.

A tese está estruturada em sete capítulos principais: Introdução, Justificativa, Revisão de Literatura, Método, Resultados, Discussão e Considerações Finais.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 HISTÓRICO DO CÂNCER NO BRASIL

No final do século XIX, início do século XX, a percepção da população e dos médicos em relação ao câncer se modifica. Antes disso, por vários motivos a população morria mais cedo, em decorrência de doenças transmissíveis. Com o avanço da ciência e da medicina, há aumento da sobrevida, e uma população mais envelhecida fica mais sujeita a ser diagnosticada de câncer.

Os primeiros passos em relação ao diagnóstico e tratamento do câncer, são dados por dermatologistas, que começaram a empregar a radioterapia para o tratamento de câncer de pele. Inicialmente, o médico Eduardo Rabello é o maior incentivador no estudo e tratamento desse agravo, que começava a ser mais prevalente nos óbitos (TEIXEIRA, 2010).

O primeiro local de atendimento específico para assistência ao câncer é o Instituto de Radiologia da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, fundado em 1919. Essa ligação com a faculdade possibilita o início de formação na área.

Também em 1919, a Diretoria Geral de Saúde Pública do Ministério da Saúde passa a ser denominada Departamento Nacional de Saúde Pública (DNS), com duas inspetorias em sua estrutura: uma vinculada à tuberculose, doença que afligia o país sendo, segundo os governantes, um empecilho para o desenvolvimento econômico, e que continua a apresentar alta prevalência em todo o território, e a segunda inspetoria, que tinha como doenças de ação a sífilis, a hanseníase e o câncer (BRASIL, 1920).

O câncer foi inserido nesta segunda inspetoria ao lado de duas doenças contagiosas, porque nessa época acreditava-se que este passava de uma pessoa para outra através de contato. Cabe lembrar que nesse momento a assistência aos pacientes com câncer era realizada por dermatologistas, os mesmos que tratavam da sífilis e da hanseníase (TEIXEIRA, 2010).

Apesar de tímida a ação da Inspetoria no tocante à assistência ao câncer, é nesse período que os óbitos por câncer começam a ser por ela registrados. No decreto nº 14.354 de 15 de setembro de 1920, assinado pelo Dr. Carlos Chagas, é incluído nos impressos de registros de óbitos um espaço para ser assinalados os falecimentos por câncer. (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2006)

O decreto nº 16.300, de 31 de dezembro de 1923, regulamentou as modificações provocadas pela criação do DNS, estabelecendo também a participação da filantropia no

intuito de aumentar a capacidade de tratamento e pesquisa com a fundação de institutos de câncer. Essa possibilidade permitiu a construção e instalação do Hospital Gaffrée e Guinle em 1929, tornando-o primeiro hospital para tratamento das doenças venéreas e futuramente local do Serviço Nacional de Combate ao Câncer, como veremos mais adiante (BRASIL, 1924).

No período entre 1922 e 1929, outras instituições foram criadas em Minas Gerais e São Paulo, Instituto do Radium e o Instituto Dr. Arnaldo, respectivamente. Pode-se observar que o início da história brasileira em relação ao câncer, está ligado ao tratamento e não ao diagnóstico (TEIXEIRA, 2010).

Somente na década de 1930 as organizações sociais criam as ligas de Combate ao Câncer, em São Paulo, Rio de Janeiro (na época Distrito Federal) e Bahia, com o objetivo de angariar recursos para construção de centros de tratamento e diagnóstico e produção de campanhas educativas para a prevenção.(TEIXEIRA, 2010)

Em 1935, no 1º Congresso de Câncer, é instituída a primeira diretriz em relação a esta doença, pelo então Ministério da Educação e Saúde Pública, tendo como ministro o sanitarista Barros Barreto. A diretriz mencionada determinava que o controle do câncer teria como base a prevenção, através da educação em saúde e da criação pelos estados de postos de diagnósticos com graus de complexidade maior para os estados mais populosos. Nesta mesma década, outro fator impulsionou o desenvolvimento da noção sobre o câncer, a técnica cirúrgica desenvolvida na Europa, denominada eletrocirurgia (TEIXEIRA, 2010).

No Brasil, seu uso iniciou-se para o tratamento de tumores cutâneos pequenos e na cavidade oral, em virtude de essa técnica evitar grandes sangramento, já que ela cauteriza os vasos; e até a atualidade é empregada nas cirurgias através do bisturi elétrico.

Se anteriormente foi o médico Eduardo Rabello quem se destacou por trazer o problema do câncer para o Ministério da Saúde por meio da radioterapia, neste momento o nome que se destaca é o do cirurgião gaúcho Mario Kroeff, que foi à Europa pela Inspetoria da Lepra e das Doenças Venéreas para se atualizar sobre ações contra a sífilis, e se interessou pela técnica de eletrocirurgia, trazendo para o Rio de Janeiro equipamentos para implantar este serviço na Santa Casa da Misericórdia do Rio de Janeiro (TEIXEIRA, 2010).

A ascensão ao poder de Getúlio Vargas e a proximidade que o Dr. Mario Kroeff tinha com o então presidente possibilitou, em 1937, a criação do Centro de Cancerologia do Distrito Federal (atualmente Estado do Rio de Janeiro). Um ano depois é construído um novo centro de tratamento, o Hospital Estácio de Sá, que para alguns historiadores é a pedra fundamental para a criação a posteriori do Serviço Nacional de Controle de Câncer (SNC) e, mais futuramente, do Instituto Nacional de Câncer (TEIXEIRA, 2010).

No início de 1941, o DNS é reformulado através do Decreto-Lei nº 3171 de abril (BRASIL, 1941), criando diversos serviços nacionais, para a lepra, febre amarela, tuberculose, malária e outros, ficando de fora o câncer, que só terá um Serviço Nacional de Câncer (SNC) ao final daquele ano, após a insistência do Dr. Mario Kroef junto ao Presidente do Brasil.

O Serviço Nacional de Câncer (SNC) passa a ser responsável pela política de incentivo às pesquisas, por auxiliar no tratamento e internação e, no campo da prevenção, por liderar uma Campanha Nacional Contra o Câncer (BRASIL, 1941).

Em 1944 o SNC passa a ter três setores: um administrativo; o Instituto de Câncer, responsável pelo diagnóstico, pesquisas e tratamento; e o setor de Organização e Controle, que ficava responsável pela campanha nacional e agregava as ligas criadas anteriormente pelas organizações sociais, tornando-se a única instituição na criação de ações de prevenção (BRASIL, 1944).

Nessa década de 1940, é criada a Sociedade Brasileira de Cancerologia (SBC), com o intuito de agregar os profissionais de saúde que tinham o câncer como área de atuação, primeiramente os médicos e depois patologistas e educadores.

Após a Organização Mundial de Saúde (OMS) ter definido saúde como bem-estar físico, social e mental, em 1951, as políticas relativas ao câncer ganham maior visibilidade, garantindo um melhor aporte orçamentário, o que possibilita a expansão da Campanha Nacional contra o Câncer e a construção do hospital central, atual Inca I, inaugurado em 1957 pelo Presidente Juscelino Kubitschek (TEIXEIRA, 2010)

#### 4.2 CÂNCER DE MAMA NO BRASIL

A história de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer de mama no Brasil inicia-se com a chegada de mamógrafos, nos anos 1970, inicialmente em São Paulo e no Rio de Janeiro, respectivamente no Instituto Brasileiro de Estudos e Pesquisas em Oncologia e Obstetrícia e nas Pioneiras Sociais. (PORTO; TEIXEIRA; SILVA, 2013)

Com a possibilidade de que o exame provocasse câncer devido à duração da exposição, o uso de mamografia ainda não era muito difundido. O interessante é que tal preocupação volta no século XXI, mudando até a política de rastreamento em 2013 no Brasil, apesar da melhoria de qualidade dos aparelhos e dos exames (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2015).

Em 1984, cria-se o Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher (Paism), que recomendava apenas o exame clínico e o autoexame das mamas. Apesar da criação em 1987 do Programa de Oncologia (Pro-Onco), as ações em relação ao câncer de mama eram apenas de prevenção e incentivo ao autoexame, em virtude do programa estar mais voltado ao câncer cervicouterino. (PORTO; TEIXEIRA; SILVA, 2013; MARQUES; GUTIÉRREZ; FIGUEIREDO, 2015)

Dez anos depois da promulgação da Constituição Cidadã e da criação do Sistema Único de Saúde (SUS), é realizada, em 1998, uma oficina de trabalho no Ministério da Saúde, com o título “Câncer de mama- perspectivas de controle”, tendo sido então iniciada a discussão sobre ações contínuas em um programa de controle (TEIXEIRA, 2015).

No intuito de melhorar o resultado no prognóstico, conseguindo a diminuição da mortalidade e uma evolução positiva com o tratamento, são preconizadas medidas para detecção o mais precocemente possível. Essa detecção deve ser realizada em mulheres sintomáticas e assintomáticas, e, neste último caso, o método aplicado é o rastreamento (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2021).

O rastreamento pode ser definido como populacional ou oportunístico. No primeiro caso, é criado um programa com cálculo de população alvo a ser examinada e com a periodicidade escolhida. No segundo caso, acontece de forma não sistemática sem população definida, sem convocação, sem monitoramento e sem avaliação dos resultados na mortalidade por câncer (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2021).

No Brasil se emprega o rastreamento populacional, tendo como porta de entrada as unidades de Atenção Primária à Saúde, por isso, dentro das políticas de controle de câncer, o treinamento dos profissionais da saúde é um dos objetivos primordiais, permitindo uma melhor identificação de sinais e sintomas e o conhecimento do fluxo do programa de rastreamento, sua periodicidade e qual a faixa etária recomendada na população alvo (INSTITUTO NACIONAL DO CANCER, 2021).

Em novembro de 2003, o Ministério da Saúde realizou outra oficina junto com o Inca, a área técnica da Saúde da Mulher, a Sociedade Brasileira de Mastologia e pesquisadores que atuavam na área de controle de câncer de mama, elaborando um documento de consenso com as devidas recomendações para a prevenção, detecção precoce, diagnóstico, tratamento e cuidados paliativos (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2004)

No tocante à detecção precoce, recomendava-se o rastreamento:

1. Rastreamento por meio do exame clínico da mama, para as todas as mulheres a partir de 40 anos de idade, realizado anualmente. Este

procedimento é ainda compreendido como parte do atendimento integral à saúde da mulher, devendo ser realizado em todas as consultas clínicas, independente da faixa etária;

2. Rastreamento por mamografia, para as mulheres com idade entre 50 a 69 anos, com o máximo de dois anos entre os exames;

3. Exame clínico da mama e mamografia anual, a partir dos 35 anos, para as mulheres pertencentes a grupos populacionais com risco elevado de desenvolver câncer de mama;

4. Garantia de acesso ao diagnóstico (mamográficos, citopatológicos ou histopatológicos), tratamento e seguimento para todas as mulheres com alterações nos exames realizados.

Nessa época, o exame clínico era considerado parte fundamental para o diagnóstico de câncer de mama, depois deste iniciava-se a conduta de exames a serem realizados; nas lesões palpáveis, o método recomendado era a ultrassonografia para mulheres com menos de 35 anos e, acima desta idade, a sugestão era a mamografia.

No caso de lesões não palpáveis, as descobertas eram realizadas principalmente através da mamografia, é já se utilizavam as categorias do *Breast Imaging Reporting and data System* (BI-RADS), que irão indicar a periodicidade dos exames, (anuais ou bianuais) e a necessidade de estudos histopatológicos e citopatológicos. Após todos esses exames, pode-se fazer o estadiamento do câncer de acordo com a Classificação de Tumores Malignos (TNM).

Este consenso de 2004 determinou que tipos de tratamento deveriam ser adotados com base no diagnóstico e no estadiamento, se esse seria conservador, cirúrgico, radioterápico, quimioterápico e hormonioterápicos, ou se indicaria apenas cuidados paliativos (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2004).

Ao final, o documento trazia recomendações ao SUS. Entre outras, a implantação do rastreamento mamográfico no país, com garantia do diagnóstico patológico e de tratamento em tempo hábil, e a implantação de um sistema de informação nos serviços de mamografia do SUS, fossem eles públicos ou privados. Com este objetivo, foi criado o Sistema de Informação de Controle do Câncer de Mama (Sismama) pelo Datasus. (BRASIL, 2008)

Nesse período, é editada a Política Nacional de Atenção Oncológica (PNAO) que afirma a importância do controle do câncer de mama como um elemento necessário nos planos de saúde estaduais e municipais. (BRASIL, 2005)

No Pacto pela Saúde, instituído em 2006 pelo MS, a meta era “ampliar para 60% a



cobertura de uma mamografia”, conforme o Documento de Consenso de 2003 sendo a mamografia priorizada no Programa Mais Saúde no eixo 2 de Atenção à Saúde (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2004).

Em 2009, é realizado o Encontro Internacional sobre Rastreamento do Câncer de Mama, que manteve as instruções para o rastreamento estipuladas pelo consenso de 2004.

Para se ter um tratamento melhor e correto para o paciente com câncer, a forma mais adequada de atendimento é em uma única unidade e que esta possua serviços de diagnóstico, de tratamento (cirurgia, quimioterapia e radioterapia) e de outros tratamentos como de reabilitação e paliativos (KLIGERMAN, 2000)

Neste intuito o MS criou dentro da estrutura do SUS a Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) e o Centro de Alta Complexidade em Oncologia (CACON), e através de portarias, estabelece os critérios e parâmetros para a habilitação de hospitais nessas formações (BRASIL, 2008)

No ano de 2000, inicia-se um Projeto de Expansão da Assistência Oncológica – Projeto Expande, visando a ampliação no território brasileiro do número de UNACON/CACON.(BRASIL,2019)

Através da instituição da Portaria nº 931 de 10 de maio de 2012 do MS, o Projeto Expande volta a sua atenção para a ampliação de oferta de serviços de radioterapia, com o Plano de Expansão da Radioterapia no SUS (PER-SUS), que tinha como objetivo inicial a implantação de instalar 100 novos aceleradores lineares e de uma fabrica de montagem dos aparelhos no Brasil.

Porém o que vemos atualmente, abril de 2023, é apenas 58 aparelhos com instalação concluída com 4 ainda esperando a autorização do Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) para iniciar as suas atividades.

Outro escopo do PER-SUS é a realização de cursos de Especialização em Radioterapia para médicos, tecnólogos e técnicos em radiologia. No caso dos dois primeiros profissionais realizado pelo INCA e para os técnicos realizado pela EPSJV, como mencionado na justificativa da pesquisa.

Em 2012 o Ministério da Saúde criou o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (atualizado em 2013) em decorrência de estudos sobre a baixa qualidade dos exames de mamografia, seja por erros na revelação, seja pela técnica mal aplicada, por parte de profissionais não qualificados, que aumentaria em muito o tempo de exposição e o valor de radiação absorvida pela mulher, podendo provocar ou disparar o processo de um câncer em vez de apenas diagnosticá-lo.

#### 4.2.1. Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil

Em decorrência de estudos sobre o uso de rastreamento, técnicas de diagnóstico, tratamento e acompanhamento, em 2014, o Inca, por meio da Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede, com apoio da Coordenação Geral de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas, do Departamento de Atenção Especializada e Temática, vinculado à Secretaria de Atenção à Saúde (SAS), o Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit) do Ministério da Saúde e especialistas convidados, produziram as Diretrizes para a Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil, sendo aprovada pelo Plenário da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (Conitec), em abril de 2015 (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2015).

O método empregado na construção das diretrizes foi uma revisão sistemática com pesquisa de meta-análises, feita por especialistas na área. Para esse trabalho as questões-chaves tinham que conter as seguintes informações: **População do estudo**, **Intervenção tecnológica**, **Comparação tecnológica**, **desfechos (*Outcomes*)** e **desenho do estudo (*Study design*)**, técnica essa denominada PICOS (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2015).

No caso em que não se encontrou nenhuma revisão sistemática, foram utilizados estudos primários. As recomendações podiam ter uma direção favorável ou contrária, de acordo com o balanço entre os benefícios e danos da técnica aplicada e a força da recomendação (forte ou fraca) que está ligada à qualidade das evidências. Se, no entanto, não fosse possível verificar o balanço entre benefícios e danos não havia recomendação alguma, apenas uma justificativa para tal ausência. As direções recomendadas foram classificadas em:

- Contrárias:

Os possíveis danos claramente superam os possíveis benefícios.

Os possíveis danos provavelmente superam os possíveis benefícios.

- Favoráveis:

Os possíveis benefícios provavelmente superam os possíveis danos.

Os possíveis benefícios claramente superam os possíveis danos.

- Ausência de Recomendações:

O balanço entre possíveis danos e benefícios é incerto.

Os possíveis benefícios e os danos provavelmente são semelhantes.

Após a revisão sistemática, 27 documentos foram usados para a construção da nova diretriz.

Apesar de estudos realizados entre os anos 1960 e 1990 recomendarem a prática de rastreamentos mamográficos para diminuir a mortalidade por câncer de mama, há algum tempo vem sendo feita uma discussão sobre o balanço entre benefício e dano, em relação à faixa etária da população alvo e quanto à periodicidade recomendada (ARMSTRONG, 2007; BLEYER; WELCH, 2012; GÖTZSCHE; JØRGENSEN, 2013; KORENSTEIN, 2018).

São considerados como danos a quantidade de falsos positivos, o sobretratamento, o sobrediagnóstico e a exposição à radiação ionizante.

Em relação à diminuição da mortalidade, os estudos não apresentaram resultados de eficácia do rastreamento. Mostraram que o percentual de redução da taxa de mortalidade no uso de programas de rastreamento de neoplasia através da mamografia é muito baixo em relação ao risco de se provocar danos, principalmente nas faixas etárias abaixo de 50 e acima de 69 anos (GÖTZSCHE, 2011; GÖTZSCHE; JØRGENSEN, 2013; GÖTZSCHE; OLSEN, 2000; MILLER *et al.*, 2014; RINGASH, 2001; WELCH, 2011; PAESMANS *et al.*, 2010).

O câncer de mama pode ter sua evolução de forma insidiosa ou agressiva, o que desaconselha o uso da mamografia no rastreamento precoce, em virtude de apresentar mais malefícios do que benefícios (BURTON *et al.*, 2012).

Os que apresentam evolução de forma insidiosa são detectados pelo rastreamento, mas este benefício pode ser pequeno em comparação com os malefícios provocados pela radiação. E os agressivos não serão beneficiados pelo rastreamento, já que passam de uma forma *in situ* para uma forma com metástase (INSTITUTO NACIONAL DO CANCER, 2002).

Além disso, a revisão sistemática apresentou os possíveis riscos à saúde associados ao rastreamento: indução de câncer em decorrência da exposição à radiação, resultados falso-positivos, sobrediagnóstico e sobretratamento.

No caso da indução de câncer, não foram apresentados estudos que comprovassem realmente essa possibilidade, e o risco vem diminuindo em consequência da melhoria da técnica aplicada e do uso de uma menor quantidade de radiação ao realizar o exame, através de um controle de qualidade e da realização de cursos de atualização e de qualificação para os técnicos de radiologia. (BEEMSTERBOER *et al.*, 1998; HENDRICK, 2010; YAFFE; MAINPRIZE, 2011)

A questão da qualidade do exame de mamografia no Brasil é controlada pelo Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM) instituído pela Portaria nº 531 de 26 de março de 2012, atualizada em 28 de novembro de 2013 pela Portaria nº 2.898, na qual se criaram indicadores de acompanhamento nas unidades do SUS (públicas ou credenciadas), com a finalidade de melhorar a prestação do serviço e diminuir os erros de diagnóstico

(BRASIL, 2013).

Em relação aos casos de falso-positivos, eles estão mais relacionados à prevalência da neoplasia de mama na população que está indicada para o rastreamento e à qualidade da realização do exame. (BREWER; SALZ; LILLIE, 2007; GÖTZSCHE; JØRGENSEN, 2013; LEUNG *et al.*, 2002).

A importância de reduzir os falso-positivos está em evitar o que eles podem acarretar, ou seja, desde efeitos psicológicos até sobretratamentos (tratamentos adjuvantes e cirurgias desnecessárias). Os indicadores de sobrediagnóstico e principalmente sobretratamento são apresentados como os piores danos que podem ser atribuídos a programas de rastreamento, como, por exemplo, tratamentos cirúrgicos desnecessários ou excessivos como mastectomias radicais, em vez de segmentectomia ou outros tratamentos mais conservadores. (DUFFY, 2010 ARMSTRONG *et al.*, 2007; BLEYER; WELCH, 2012; LEUNG *et al.*, 2002; MOSS, 2005)

Outra consequência identificada do sobrediagnóstico é o excesso de tratamento com radioterapia, que pode levar à morte por doenças cardíacas, câncer de pulmão ou até mesmo aumentar a mortalidade por câncer de mama (INSTITUTO NACIONAL DO CANCER, 2015).

A seguir, o Quadro 1 apresenta uma síntese para finalizar a discussão sobre política pró ou contra o rastreamento, e sobre qual seria a faixa etária ideal para isso, onde a balança de benefícios e danos pende para os benefícios e qual seria a melhor periodicidade da realização do exame, não só pela questão de saúde, mas também levando questões econômicas e de recursos existentes.

Quadro 1: Relação das recomendações do Ministério da Saúde, para realização de mamografias de rastreamento em mulheres assintomáticas por faixa etária – 2015

Condição	Recomendação
menor de 50 anos	O Ministério da Saúde não recomenda o rastreamento com mamografia em mulheres com menos de 50 anos (recomendação contrária forte: os possíveis danos claramente superam os possíveis benefícios)

De 50 a 59 anos	O Ministério da Saúde recomenda o rastreamento com mamografia em mulheres com idades entre 50 e 59 anos (recomendação favorável fraca: os possíveis benefícios e danos provavelmente são semelhantes)
De 60 a 69 anos	O Ministério da Saúde recomenda o rastreamento com mamografia em mulheres com idades entre 60 e 69 anos (recomendação favorável fraca: os possíveis benefícios provavelmente superam os possíveis danos)
De 70 a 74 anos	O Ministério da Saúde não recomenda o rastreamento com mamografia em mulheres com idades entre 70 e 74 anos (recomendação contrária fraca: o balanço entre possíveis danos e benefícios é incerto)
75 anos ou mais	O Ministério da Saúde recomenda contra o rastreamento com mamografia em mulheres com 75 anos ou mais (recomendação contrária forte: os possíveis danos provavelmente superam os possíveis benefícios)

Fonte: Elaboração do autor com base em dados do MS (INCA, 2015)

Obs: Periodicidade: O Ministério da Saúde recomenda que a periodicidade do rastreamento com mamografia, nas faixas etárias recomendadas, seja bienal (recomendação favorável forte: os possíveis benefícios provavelmente superam os possíveis danos quando comparada às periodicidades menores)

Na faixa etária de 40 a 49 anos, as pesquisas mostraram que o rastreamento apresentou menor efeito em decorrência de mamas densas dificultando o diagnóstico, a menor incidência de casos leves, e a ocorrência proporcional de casos com comportamento mais agressivos. Além disso, as pesquisas demonstraram uma maior ocorrência de falso-positivos, excesso de biopsias e conseqüentemente um maior número de sobrediagnóstico e sobretratamentos. (BERRINGTON DE GONZÁLEZ; REEVES, 2005)

Esse é um dos motivos pelos quais o MS, através desta diretriz, não recomenda o

rastreamento em mulheres com menos de 50 anos. A recomendação é realizar o rastreamento em mulheres de 50 a 69 anos, apesar de serem limítrofes os benefícios na faixa etária de 50 a 59 anos. Na faixa acima de 70 anos, a diretriz também é contrária, porque os estudos não mostraram evidências na diminuição de mortalidade com o uso de rastreamento.(GREGORY; SAWAYA, 2010; THE CANADIAN TASK FORCE ON PREVENTIVE HEALTH CARE, 2011)

No tocante à periodicidade, recomenda a realização bianual, não sendo este considerado como um período mínimo. O que os estudos demonstraram é que a periodicidade pode ser um fator de aumento de exposição à radiação ionizante e o aumento de falso-positivos, sobrediagnóstico e sobretratamento. (HENDRICK, 2010; KORENSTEIN, 2018)

As diretrizes ressaltam que a limitação para a realização bem-sucedida do rastreamento e consequente diagnóstico precoce, é a ausência de avaliações econômicas que possibilitem a comparação com outras intervenções existentes. Outro detalhe é que em vez de ampliar a cobertura deve-se buscar o aprimoramento na técnica da mamografia e em consequente do rastreamento, aumentando assim os benefícios e diminuindo os malefícios deles provenientes.

Cabe lembrar que o MS não impõe o uso da diretriz, sendo apenas um aconselhamento sobre as vantagens e desvantagens observadas, visando às boas práticas no atendimento da mulher, por isso não é proibido o uso da mamografia de rastreamento em outras faixas etárias.

Inclusive veremos adiante, ao falarmos dos sistemas de informação, que não existe bloqueio no sistema de informação ambulatorial que impeça o uso do código de mamografia de rastreamento nas faixas não recomendadas, sendo o faturamento e pagamento do procedimento realizado normalmente.

#### 4.3 HISTÓRIA NATURAL DO CÂNCER

O câncer de mama tem em sua maioria um desenvolvimento lento, considera-se que demore de 10 anos do início da formação até ser descoberto no exame clínico. Existe uma estimativa que o referido agravo duplica de tamanho a cada período de 3 a 4 meses, o que é mais bem notado na fase clínica, quando ele se torna palpável (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2002).

Caso o tumor não seja tratado, ele provoca metástases, principalmente nos ossos, pulmões e fígados, levando ao óbito em 3 a 4 anos, após ser descoberto no exame clínico.

Alguns fatores de risco são considerados para a possibilidade maior de desenvolvimento do câncer de mama, como menopausa após os 55 anos, menarca antes dos

11 anos, mãe ou irmã com história de câncer, exposição a radiações ionizantes e idade acima de 50 anos (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2002).

Atinge as células mamárias dos ductos e lóbulos, produzindo uma massa assintomática. Pode ser dividido em carcinoma *in situ* (ductal ou lobular) e carcinoma invasivo (ductal infiltrativo e lobular infiltrativo) (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2002).

Além dessas duas classificações, há o câncer de mama inflamatório, que, diferente dos outros dois tipos, apresenta um crescimento muito rápido e normalmente não possui uma massa palpável, em virtude deste tipo ficar disperso pela mama toda. A outra patologia com células neoplásicas é a Doença de Paget do mamilo, que se apresenta como uma doença de pele, porém possui, abaixo da lesão, células neoplásicas (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2002).

O Ministério da Saúde, através da portaria conjunta nº 5, de 18 de abril de 2019, aprova as Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Carcinoma de Mama, que vão estar relacionadas aos dois tipos invasivos, que são denominados como carcinoma ductal infiltrante (CDI) e carcinoma lobular infiltrante (CLI). Os CLI acometem mulheres mais idosas, em ambas as mamas, tendo um prognóstico mais favorável em relação ao CDI (BRASIL, 2014b).

Atualmente, através de exames de imuno-histoquímica, os cânceres são classificados na forma molecular, em cinco tipos: luminal A, luminal B, luminal híbrido, receptor do fator de crescimento epidérmico humano 2 (HER-2) e basal-símile; e se eles estão relacionados a quais receptores hormonais femininos, estrogênio (RE) ou progesterona (RP) (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2002).

No intuito de auxiliar o médico assistente na orientação sobre outros diagnósticos a serem realizados e tratamento específico, e assim obter um prognóstico mais preciso, é realizado um estadiamento, observando-se a localização e tamanho do tumor (T), acometimento linfonodal (N) e existência de metástase a distância (M) – TNM, nesta diretriz, é usada a 7ª edição do Estadiamento Clínico da União Internacional contra o Câncer, de 2010. A versão mais atual exclui o carcinoma *in situ* e inclui outros fatores de prognósticos, como podemos observar no quadro 2 (BRASIL, 2014b).

Quadro 2: Classificação de Tumores Malignos da União Internacional contra o Câncer

Tumor	Linfonodos	Metástase
Tx: o tumor não pode ser	Nx: os linfonodos	

avaliado	regionais não podem ser avaliados	
T0: não há evidência de tumor primário	N0: ausência de metástase em linfonodo regional	M0: ausência de metástase a distância
Tis: carcinoma <i>in situ</i>		
Tis (CDIS): carcinoma intraductal <i>in situ</i>		
Tis (CLIS): carcinoma intralobular <i>in situ</i>		
Tis (Paget): Doença de Paget do mamilo não associada a carcinoma invasivo e/ou carcinoma <i>in situ</i>		
T1: tumor com 2 cm ou menos em sua maior dimensão	N1: metástase em linfonodo auxiliar homolateral, nível I, II, móvel	M1: presença de metástase a distância (inclusive metástase em qualquer outro linfonodo que não os regionais homolaterais, entre eles os linfonodos cervicais ou mamários internos contralaterais)
T2: tumor com mais de 2 cm e com até 5 cm em sua maior dimensão	N2: metástase em linfonodo axilar homolateral, nível I, II, móvel, clinicamente fixos ou confluentes, ou metástase detectada clinicamente em linfonodo mamário interno homolateral, na ausência de evidência clínica de metástase em linfonodo	



	axilar	
T3: tumor com mais de 5 cm em sua maior dimensão	N3: metástase em linfonodo infraclaviculares homolateral (nível III) com ou sem acometimento de linfonodo axilar nível I, II; ou metástase detectada clinicamente em linfonodo mamário interno homolateral, na presença de evidência clínica de metástase em linfonodo axilar, nível I, II; ou metástase em linfonodo supraclavicular homolateral com ou sem acometimento de linfonodo axilar ou mamário interno	
T4: tumor de qualquer tamanho, com extensão direta para a parede torácica, pele ou ambos		

Fonte: Elaborado pelo autor com base em BRASIL, 2014b.

Através das combinações possíveis, criam-se nove estágios:

- Estágio 0 (TisN0M0)
- Estágio IA (T1N0M0)
- Estágio IB (T0N1miM0, T1N1miM0)
- Estágio IIA (T0N1M0, T1N1M0, T2N0M0)
- Estágio IIB (T2N1M0, T3N0M0)
- Estágio IIIA (T0N2M0, T1N2M0, T2N2M0, T3N1M0, T3N2M0)
- Estágio IIIB (T4N0M0, T4N1M0, T4N2M0)

- Estágio IIIC (T N3M0)
- Estágio IV (Qualquer T qualquer N M1)

A classificação após o procedimento cirúrgico é precedida pela letra “p”, mantendo-se a classificação do tumor (T) e metástase a distância (M), realizada no diagnóstico. E para definir ausência ou presença de tumor residual é adotada a letra “R”: RX (presença de tumor residual que não pode ser avaliada); R0 (ausência de tumor residual); R1 (tumor residual microscópico) e R2 (tumor residual macroscópico). (BRASIL, 2014b)

Essa Diretriz adaptou uma classificação de risco de um consenso realizado em Saint Gallen em 2007, detalhada no Quadro 3.

Quadro 3: Classificação de Risco adaptada da publicação de Saint Gallen – 2007

Baixo Risco	<p>Linfonodo negativo e todos os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pT até 2 cm,</li> <li>• Grau 1,</li> <li>• RE ou RP positivo,</li> <li>• HER-2 negativo,</li> <li>• Subtipo Molecular Luminal A e</li> <li>• Idade igual ou acima de 35 anos.</li> </ul>
Risco Intermediário	<p>Linfonodo negativo e pelo menos um dos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pT maior que 2 cm,</li> <li>• Grau 2 – 3,</li> <li>• RE ou RP negativos,</li> <li>• Subtipo Molecular Luminal B (HER-2 negativo),</li> <li>• Idade abaixo de 35 anos ou</li> <li>• 1 a 3 linfonodos positivos se RH positivo</li> </ul>
Alto Risco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ou mais linfonodos positivos ou</li> <li>• Linfonodo negativo com RE e RP negativos, T maior que 2 cm e HER-2 negativo ou</li> <li>• Linfonodo negativo, T maior que 1 cm e HER-2 positivo</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor com base em BRASIL, 2014b.

De acordo com essa classificação, será feita a quimioterapia adjuvante ou não, quanto

maior o risco de recorrência, espera-se um melhor benefício do tratamento (BRASIL, 2014b).

Em relação aos possíveis tratamentos do câncer de mama, há o procedimento cirúrgico do tumor primário, com a mastectomia radical modificada, e cirurgias parciais (quadrantectomia, segmentectomia, centralectomia, tumorectomia, excisão ampla e adenomastectomia), radioterapia como tratamento adjuvante, e o tratamento medicamentoso sistêmico através da quimioterapia, inclusive hormonioterapia, podendo ser prévio (neoadjuvante) ou adjuvante (BRASIL, 2014b).

#### 4.4 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

A utilização de bancos de dados denominados administrativos ou públicos pode ser de duas formas atualmente. Se a razão do uso for apenas realizar algumas análises descritivas, sem a premissa de análises mais profundas e sem relacionamento entre as bases, pode-se usar os tabuladores *online* (Tabnet). (BRAZIL *et al.*, 2009a)

O Tabnet possui várias versões, podendo ser municipais, estaduais, estar dentro de observatórios específicos para uma determinada área de Saúde ou do Datasus, que foi o pioneiro deles e permitiu a criação dos outros. A grande vantagem desse instrumento é a possibilidade de se realizar as tabulações em qualquer lugar e a não necessidade de um conhecimento apurado na área de informática.

A outra forma de se usar os dados públicos é realizando *download* das bases que se encontram no site do Datasus para o computador, ou no caso específico do câncer, do site do Inca.

Para acessar essas bases é necessário instalar o programa Tabwin, que, da mesma forma que o Tabnet, realiza tabulações simples. Porém, através dele, pode-se transformar as bases do Datasus, que estão em um formato próprio, em um formato DBase, que poderão, então, ser trabalhadas em planilhas eletrônicas e programas estatísticos.

As bases de dados, para se tornarem públicas e serem usadas livremente, sofrem um tratamento inicial, retirando-se as variáveis que podem identificar o paciente, tornando-a uma base anônima. Porém, isto dificulta a realização de *linkages* entre elas, que poderia permitir análises mais profundas, como, por exemplo, ligar os dados de mortalidade com os dados de internação do SUS (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

Em relação aos bancos adotados e que têm variáveis que podem ser ligadas ao controle ou análise do Programa de Controle de Câncer no Brasil, serão detalhadas as variáveis disponíveis, as limitações de cada banco, suas abrangências e periodicidade. Para uma melhor

compreensão, a descrição tentará manter a cronologia na implantação dos bancos nacionalmente.

Os bancos inespecíficos para a área oncológica que serão detalhados e aproveitados nas análises são o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), o Sistema de Informação Ambulatorial do SUS (SIA-SUS), e o Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES). Quanto aos específicos da área oncológica, serão usados o Sistema de Informação do Câncer de Mama (Sismama), o Sistema de Informação do Câncer (Siscan), os Registros de Câncer de Base Populacional (RCP) e os Registros Hospitalares de Câncer (RHC). O Inca ainda produz uma série de painéis no denominado Atlas de Mortalidade por Câncer que utiliza como fontes o SIM e dados populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), foi implantado em 1975, regularizando uma questão importante na época, com a criação de um único formulário, já que até aquele momento existiam diferentes formulários nas Unidades da Federação, o que impedia sistematizar um conhecimento das causas de óbitos nacionais (BRASIL, 2009a; LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

O sistema tem como base de coleta de dados o Atestado de Óbito que, nesses 46 anos de criação sofreu algumas modificações, mas mantém um dos dados mais importantes, que é a causa do óbito. São realizados treinamentos de codificação de causas básicas de óbitos, que inicialmente eram oferecidos pelo Centro Brasileiro de Classificação de Doenças (CBCD), e atualmente são realizados pelas Secretarias Estaduais de Saúde ou Secretarias Municipais de Saúde, visando ao melhor preenchimento das causas básicas, o que possibilita um conhecimento mais apurado das condições da população (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020).

Apesar das ações das secretarias e dos conselhos municipais de médicos, o preenchimento continua com uma qualidade ruim, o que obriga a realização, por parte das secretarias municipais, de ações de revisão, tentando qualificar melhor os óbitos por causas indeterminadas. (BRASIL, 2009b; LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

As bases de dados do SIM, seja para utilizar no computador com o Tabwin ou através do Tabnet, possuem as variáveis que não permitem a identificação da pessoa falecida, como: sexo, raça/cor, data de nascimento, data do óbito, escolaridade, ocupação habitual, UF e município da residência e ocorrência do óbito, estabelecimento em caso de óbitos ocorridos em unidades de saúde, as condições e causas do óbito (parte preenchida exclusivamente pelo médico), dados relativos a óbito fetal ou em crianças menores de 1 ano e os dados sobre as

causas externas, que serão aproveitados epidemiologicamente, preenchidos pelos Institutos Médicos Legais (IML), já que óbitos devidos a ou com suspeitas de ocorrência de causas externas devem ser levados ao IML para a necropsia e confirmação da causa do óbito. (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

Nas causas externas em que os óbitos são levados ao IML, um problema que existe em algumas cidades, é o de os peritos se recusarem a colocar os motivos das causas externas (homicídio, suicídio, acidente), registrando todos como ignorados, sobre a alegação de que não possuem a dinâmica do acontecimento, fato esse que prejudica, por exemplo, o estudo de acidentes de trabalho, de suicídios, de acidentes de trânsito.

A sua abrangência é nacional e tem como limitação no uso os erros que acontecem nas causas básicas ou nos dados de identificação, além do acima citado problema da causa externa. Na questão de identificação, os principais erros estão na parte de ocupação, escolaridade e raça/cor. No caso da ocupação, na maioria das vezes a resposta fica em branco ou coloca-se 'aposentado', apesar de ser recomendado informar a ocupação anterior à aposentadoria. (BRASIL, 2009b)

O segundo sistema de informação a ser empregado na pesquisa é o Sistema de Informação Hospitalar (SIH-SUS), que surge por volta dos anos 90 para controlar o que era cobrado pelas clínicas credenciadas ao SUS, que até então não possuía um controle apurado, podendo ser este descontrolado um dos fatores para o déficit na previdência nos anos 1980. (BRASIL, 2009a) Idealizado para ser um sistema, continua sendo aplicado sob a ótica de um sistema de faturamento, levando em conta uma tabela de procedimentos que sofreu uma reformulação no ano de 2007, implantada em 2008. (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

Apesar de ser basicamente um sistema de informação ligado aos valores cobrados e faturados, torna-se um dos poucos que informa sobre a morbidade da população, em virtude de possuir em sua estrutura o campo de diagnóstico, usando a CID 10 e dados de identificação como sexo e data de nascimento (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020).

Ao ser implantado, nos anos 1980, o sistema necessitava de um laudo, denominado Autorização de Internação Hospitalar (AIH), o que o popularizou como sendo os dados da internação. Para cada internação existe uma numeração, entregue pelo M.S. às secretarias estaduais ou municipais, de acordo com a forma de gestão do sistema de saúde do local. Atualmente, esta numeração é fornecida através do Sistema de Centrais de Regulação (Sisreg), que direciona o fluxo, para cada internação sendo necessário um laudo solicitante que é verificado por um médico autorizador na Central de Regulação, que, aprovando a solicitação, emite a numeração (BRASIL, 2010).

A numeração produzida pelo Sisreg será o identificador da internação do paciente. A digitação dos dados será realizada na unidade hospitalar, como, por exemplo, os procedimentos solicitados e realizados, os exames realizados e que tipo de alta ocorreu. Após essa digitação, este banco é enviado às secretarias municipais, estaduais e, por último, ao Ministério da Saúde, que realiza procedimentos de verificação e disponibiliza no Datasus um arquivo com dados em forma reduzida, separados por mês de competência e unidades da federação (BRASIL, 2010).

Deste arquivo reduzido, foram retirados os dados que poderiam identificar o paciente, como por exemplo: nome e endereço de residência. Porém, mesmo com a retirada dessas variáveis, o que impede melhores relacionamentos com outros bancos, este é o sistema de informação, junto com o Sinan, que fornece ao gestor de saúde a possibilidade de ter noção sobre a morbidade da população do local gestado por ele.

A limitação do SIH-SUS é ter apenas a informação de estabelecimentos do SUS, restringindo-se aos estabelecimentos públicos ou conveniados do SUS, diferente do SIM, que apresenta dados da população geral do Brasil.

Além disso, uma das grandes reclamações referente a esse sistema são as inconstâncias nos dados que não estão ligados ao pagamento dos procedimentos realizados, como o Código de Endereço Postal (CEP) do endereço do paciente, o código do município de residência, diagnóstico principal e secundário. (BRAZIL *et al.*, 2009b; LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

No tocante ao diagnóstico, já que o objetivo principal do sistema é o pagamento, não existe uma preocupação em descrevê-lo corretamente, pois a prioridade é apresentar um diagnóstico que possibilite à unidade hospitalar faturar o procedimento realizado, já que existe uma tabela de relacionamento. Este fato pode possibilitar falsas noções sobre a mortalidade

Além disso, erros de digitação podem também acarretar tabulações incorretas, como o caso de tabular internações por Cólera (A00.9) ao digitar Gastroenterite (A09). (BRASIL, 2009b)

Um outro sistema de informação que surge no seguimento do SIH-SUS é o Sistema de Informação Ambulatorial (SIA-SUS), em 1992, com o objetivo de regularizar os pagamentos das atividades realizadas no nível ambulatorial das unidades do SUS ou conveniadas com o SUS. (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

A princípio, todos os procedimentos eram coletados em um formulário único que possuía dados de faixa etária, atividades profissionais e consolidava todos os dados. Nesta época não existia nenhuma variável com dados sobre morbidade do paciente (LEANDRO;

REZENDE; PINTO, 2020).

A partir do ano de 2008, com a unificação das tabelas de procedimentos de atendimento hospitalar e ambulatorial, surge também uma ficha de coleta individual (Boletim de Produção Ambulatorial Individual – BPA-I), que apresenta um campo de diagnóstico, possibilitando ao gestor ter uma noção nosológica, apesar de adotada em procedimentos restritos. Porém, este banco ainda não está disponível para o público. Um dos bancos com dados disponíveis de procedimentos ambulatoriais realizados é aquele coletado na ficha de Boletim de Produção Ambulatorial Consolidado (BPA-C), para trabalhar informações ligadas a procedimentos ambulatoriais realizados nas unidades de saúde do SUS ou conveniadas ao SUS. (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

Apesar de ter como objetivo central o faturamento de procedimentos realizados, é este sistema que possibilita conhecer o que se produz nas unidades e a partir dele pode-se construir indicadores de gestão, como cobertura e produtividade. Mediante esses dados se planeja a quantidade de recursos humanos, físicos e orçamentários e com a inclusão da informação sobre população e o geoprocessamento dos dados, o sistema auxilia nos estudos de alocação de unidades ambulatoriais, unidades de diagnóstico ou de tratamento ambulatoriais especializados, como radioterapia e quimioterapia. No caso da pesquisa sobre câncer de mama, é possível obter dados de consultas oncológicas, número de mamografias gerais e de rastreamento, ultrassonografias e tomografias realizadas (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020).

Em relação ao tratamento com quimioterapia e radioterapia, os dados estão em um subsistema de informação ambulatorial, o Sistema de Autorização de Procedimentos de Alto Custo (Apac), que surgiu em 1993, para os tratamentos dialíticos e depois de oncologia, medicamentos excepcionais, transplante e atenção auditiva. Atualmente, dentro do seu escopo estão a quimioterapia, a radioterapia, o tratamento dialítico, medicamentos, laudos diversos, confecção de fístula arteriovenosa, cirurgia bariátrica, e ultrassonografia e ressonância magnética para visualizar as alterações que podem surgir após a cirurgia de prótese mamária (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020).

A desvantagem do sistema dos dados ambulatoriais é a impossibilidade de realizar cruzamento com as causas que levaram o paciente à unidade. No câncer de mama, não se sabe se a mamografia de rastreamento computada corresponde ao que determina a diretriz, uma mamografia bianual. Pode haver uma mesma paciente realizando o exame anualmente ou ter realizado duas mamografias no mesmo ano, o que irá produzir um indicador de cobertura falseado.

Atualmente, a maioria das unidades de saúde ambulatoriais, sejam unidades básicas ou clínicas de família, adotaram o prontuário eletrônico, porém esses dados não estão em bases públicas, como temos no sistema hospitalar, o que não permite conhecer a causa que levou a população ao atendimento, o que possibilitaria um melhor gerenciamento dos programas estabelecidos pelo ministério, por exemplo o de diabetes e hipertensão arterial.

O Ministério da Saúde indica o uso do eSUS AB, para as unidades básicas e clínicas de família. Como este sistema tem os dados individualizados, além de permitir o faturamento dos procedimentos realizados obriga a inclusão do diagnóstico pela CID ou pela Classificação Internacional de Atenção Primária – 2ª edição (CIAP-2). No momento, são disponibilizados somente os dados sobre a cobertura do Programa de Saúde da Família (PSF) por município, porém, quando os dados nosológicos forem disponibilizados, será possível realizar cruzamentos com os dados de mortalidade, de atendimentos, mapear o quadro de morbidade por regiões e melhorar o planejamento no atendimento e no cuidado da população (BRASIL, 2014).

Nos anos 2000, o MS cria um Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), que inicialmente necessitou de um grande esforço das secretarias municipais de saúde, junto com os seus estabelecimentos ou com os conveniados, para coletar as informações sobre recursos físicos, como leitos, consultórios, equipamentos existentes utilizados pelo SUS ou não. Os dados demonstram que o que era, e continua sendo, mais trabalhoso é obter a relação de profissionais que atuam na unidade e suas especialidades, devido a grande rotatividade que ocorre. (LEANDRO; REZENDE; PINTO, 2020)

No início, os dados eram coletados em formulários de papel e depois digitados pelas secretarias municipais. Atualmente os dados são incluídos em um sistema *online*, seja para uma unidade nova ou para atualizações de dados, o que agiliza muito a obtenção de dados sobre recursos e quantidade de unidades existentes em qualquer parte do Brasil.

O sistema possui dois tipos de inclusão: um para consultórios, que é simples, e um outro para unidades de saúde, sejam clínicas, hospitais, ambulatórios ou unidades de diagnósticos. Cabe lembrar que o CNES tem que ser preenchido por todas as unidades de saúde, sejam elas ligadas ao SUS ou não, sejam públicas ou privadas. Nas grandes cidades, ainda não foi possível o cadastramento de todos os consultórios, o que dificulta o planejamento por regiões e até a compra de serviços pelo SUS em áreas de deserto sanitário. (BRASIL, 2006)

O sistema CNES possui vários módulos: básico, conjunto, dados complementares dos serviços de nefrologia, dados complementares dos serviços de quimioterapia e radioterapia,



dados complementares dos serviços de hemoterapia, equipamentos, cooperativa, leitos, profissional, cadastro da mantenedora, cadastro de equipes da Estratégia de Saúde da Família (ESF), Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e cadastro de equipes de residência terapêutica. (BRASIL, 2006)

Originalmente, o CNES era utilizado para informações sobre localização e recursos (materiais e humanos) das unidades, fossem ou não ligadas ao SUS, porém, com o passar do tempo, o Ministério da Saúde o relacionou com sistemas de faturamento, SIH-SUS e SIA-SUS, o que permitiu um melhor ajuste do que era produzido e o que seria pago.

Em alguns casos, certas unidades realizavam e cobravam por determinados procedimentos sem que o serviço ou o profissional necessário estivesse devidamente cadastrado no sistema, o que impede que seja realizado o pagamento da produção. Outro fato é que o cadastro só vai estar ativo e viável para uso nas comparações um mês depois de feito (BRASIL, 2006).

Em relação ao cadastro de profissional, é o que tem mais atualizações, dependendo do tipo de unidade. Por exemplo, nas Unidades de Pronto Atendimento (UPA), onde a rotatividade de profissionais é grande, essa parte do CNES tem que ser atualizada mensalmente, o que acarreta situações indesejáveis como, por exemplo, a de profissionais trabalhando sem poder ter sua atividade faturada, ou a de profissionais que já saíram da unidade, mas não tiveram seu cadastrado inativado e, assim, não podem ser cadastrados em outra unidade. Este último problema foi resolvido com a permissão, pelo sistema, para o profissional se desligar da unidade, sem precisar esperar que a Secretaria Municipal o faça.

Além desses quatro sistemas de informação públicos e dos dados disponíveis no site do Datasus, o Instituto Nacional de Câncer possui dois outros meios de coleta de dados e divulgação sobre câncer, que são os Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) e os Registros Hospitalares de Câncer (RHC).

O sistema RCBP possui dados coletados no Brasil, através de fontes notificadoras, que são os hospitais gerais e universitários com assistência ao câncer, clínicas especializadas, centros de diagnóstico e centros de tratamento oncológico (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2022).

Produzem dados de incidência, da distribuição geográfica e a tendência temporal da unidade da federação onde está localizado o centro. Não necessariamente se localizam apenas nas capitais do estado, em alguns casos há duas ou mais cidades também fazendo as coletas e os estudos. No caso do Estado do Rio de Janeiro, existem duas cidades: Angra dos Reis e a capital, porém, apesar de o Inca estar localizado na cidade do Rio de Janeiro, só existem

dados públicos de Angra dos Reis, de 2007 até 2018. No Brasil, essa rede é formada por 33 centros, faltando apenas implantar na Unidade Federativa do Maranhão. (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2022)

Apesar de ser uma base de dados com variáveis atraentes, a periodicidade desta informação não é regular. Ao observar o período de abrangência da pesquisa, de 2010 a 2019, poucos centros apresentam informações de todos os anos, o que dificulta a análise temporal. A maior completude de dados está entre 2010 e 2012, em 2016 apenas 50% dos centros têm informação. Existem centros que não atualizam os dados desde 2005 (Campinas), 2006 (Teresina), 2008 (Natal), 2012 (Campo Grande, Alagoas e Espírito Santo), 2014 (Poços de Caldas) e 2015 (São Paulo). Em Alagoas, por exemplo, além de não haver dados atualizados, os únicos anos existentes são 2010 e 2011. Além do Maranhão, que ainda não foi implantado, a única capital sem dados é o Rio de Janeiro.

Essa base apresenta as seguintes variáveis: ano, CID 10, CID 10 detalhado, faixa etária, sexo, topografia, morfologia, extensão, meio de diagnóstico, ocupação e raça/cor, estando disponível em valores absolutos e taxas, que variam de acordo com o centro estudado, podendo ser, por exemplo, taxas de incidência e de localização primária.

A última análise exclusiva com esses dados publicada no Inca é de 2010, apesar de haver a meta de republicar esta análise a cada cinco anos. Nesta publicação, foram utilizados dados de 17 centros (16 capitais e 1 outro município, Jaú), com o período de análise de 2000 até 2005, em alguns centros, não existindo uma padronização de resultados no período estudado. (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2010)

Em 2016 o Inca apresenta uma publicação denominada “Incidência, mortalidade e morbidade hospitalar por câncer em crianças, adolescentes e adultos jovens no Brasil: informações dos Registros de Câncer e do Sistema de Mortalidade”, com dados da base populacional, do sistema de informação de mortalidade e de registros hospitalares de câncer (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2016)

Em relação a outra base, a de Registros Hospitalares de Câncer (RHC), usada nesta última publicação, é construída a base de dados através de informações de internações de pacientes com diagnóstico confirmado de câncer, e tem como objetivo avaliar a assistência prestada. Os dados são agrupados em relação ao ano da primeira consulta realizada no hospital que atendeu o paciente (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2010).

O sistema foi implantado primeiramente no Inca em 1983, sendo depois expandido para o resto do país, através da Portaria do Ministério da Saúde nº 170 de 1993, que determinava a implantação do RHC nos hospitais do SUS que realizavam atendimento

oncológico (INSTITUTO NACIONAL DE CANCER, 2010).

Através da portaria nº 741 do MS/SAS (BRASIL, 2005), é realizada a expansão dos locais de RHC no Brasil, e com a implantação em 2007 da ferramenta *web*, Integrador RHC, cria-se a possibilidade de análises desta base para um posterior planejamento, com dados sobre diagnóstico, início de tratamento, estadiamento do câncer e evolução dos casos, por exemplo.

Esta base de dados permite a tabulação, através de um tabulador público localizado no *site* IntegradorRHC e possui as seguintes variáveis: tipo de caso, ano da primeira consulta, unidade hospitalar, município e UF da unidade hospitalar, sexo, faixa etária (geral, infantil e infantil detalhada), local de nascimento, UF de procedência, procedência, raça/cor, escolaridade, ocupação, estado conjugal, histórico de consumo de álcool e tabaco, histórico familiar de câncer, clínica de entrada, clínica de início de tratamento, ano de diagnóstico, ano do primeiro tratamento, ano da triagem, diagnóstico e tratamento anterior, origem do encaminhamento, localização primária, localização primária detalhada, localização primária por grupo, localização primária provável, tipo histológico, base do diagnóstico, exames relevantes, ocorrência de mais de um tumor, lateralidade, estadiamento TNM, estadiamento por grupo, primeiro tratamento recebido, razão para não tratar, estado da doença ao final do primeiro tratamento.

Em relação ao período estudado, 2010 a 2019, não existem dados do Amapá (2018 a 2019) e Roraima (2019).

Outra lei instituída como forma de acelerar o atendimento ao paciente diagnosticado com câncer é a Lei 12.732 de 22 de novembro de 2012, que estabeleceu o prazo de 60 dias entre o diagnóstico de confirmação do câncer até início do tratamento do paciente (BRASIL, 2012).

No intuito de monitorar o cumprimento dessa lei, o Datasus, criou o Painel – Oncologia que possui dados de 2013 até a atualidade referentes principalmente aos cânceres de colo de útero e mama e utiliza como base os dados da Apac, do BPA-I, SIH-SUS e Siscan e o número do cartão nacional de saúde com o CID de neoplasia. Caso a mesma numeração possua dois CID diferentes é contada como casos diferentes.

Possui como variáveis para a tabulação: unidade da federação e município de residência, do diagnóstico, do tratamento, diagnóstico, diagnóstico detalhado, sexo, faixa etária, idade, ano de tratamento, modalidade terapêutica, estadiamento, tempo de tratamento, tempo de tratamento detalhado, estabelecimento de tratamento e de diagnóstico.

#### 4.5 AVALIAÇÃO EM SAÚDE

A avaliação em saúde pode ser classificada de várias maneiras, podendo ser do tipo normativa e entendida como a comparação dos resultados empregados, os serviços realizados, os resultados obtidos, com os critérios e normas pré-estabelecidas. Pode ser dividida em uma avaliação de apreciação da estrutura disponibilizada, do processo realizado ou dos resultados obtidos. (HARTZ, 1997)

Outra forma de avaliação é a pesquisa avaliativa, que analisa a pertinência, os fundamentos teóricos, a relação entre a intervenção e o contexto, e qual foi o efeito resultante da intervenção. Assim como a avaliação normativa, ela também se desmembra, em um total de seis tipos: avaliação estratégica, da intervenção ou lógica, da produtividade ou da produção, dos efeitos, do rendimento ou da eficiência e da implantação (BROUSSELLE *et al*, 2011).

Na pesquisa avaliativa, deve-se levar em conta que a intervenção atua em um ambiente que apresenta contextos físicos, jurídicos, simbólicos, históricos, econômicos e sociais, que vão formar ou atuar no sistema de ações e nas relações destas com outro sistema. Por isso as avaliações são realizadas em um ambiente, durante um certo tempo, com objetivos bem definidos, para observar o curso de uma intervenção que foi realizada para modificar um fenômeno existente naquele ambiente ou corrigir uma situação problemática (BROUSSELLE *et al*, 2011).

Segundo Brousselle et al (2011), pode se dizer que existem os seguintes tipos na pesquisa avaliativa:

- Análise Estratégica: analisa a exatidão do vínculo entre objetivos explícitos da intervenção e a natureza do problema;
- Análise Lógica: determina a adequação entre os objetivos da intervenção e os objetivos e os meios para implantar a intervenção;
- Análise da Produção: analisa as relações entre os recursos usados e o volume e qualidade de serviços prestados;
- Análise dos Efeitos (Eficácia): mede a eficácia da intervenção, analisando a influência dos serviços sobre os estados de saúde. Esses efeitos podem ser observados a médio e longo prazos;
- Análise da Eficiência: relaciona os resultados obtidos e os meios implementados através das consequências das intervenções e o custo do recurso aplicado, sendo basicamente uma avaliação econômica, com três tipos: custo-benefício, custo-eficácia e custo-utilidade, e
- Análise da Implantação: tem por objetivo as relações entre a intervenção, o contexto, seus componentes e os produtos realizados. Tem como tipologias: análise da transformação da intervenção, análise dos determinantes contextuais do grau de implementação da intervenção, análise da influência sobre os efeitos observados e análise da influência da interação entre o contexto de implantação e a intervenção sobre os efeitos observados.

Qual escolher?

- ✓ Análise estratégica que tem como objetivo a pertinência da intervenção;
- ✓ Análise da produção que estuda as relações entre o volume, a qualidade e os recursos aplicados;
- ✓ Análise dos efeitos que analisa a relação causal entre a intervenção e seus efeitos; ou
- ✓ Análise de implantação que aprecia como o contexto de uma intervenção provoca mudanças no processo saúde-doença.

Segundo Vuori (1991, apud SAMICO, 2010, p. 51) a pesquisa avaliativa pode ser dividida em oito tópicos: acessibilidade, efetividade, eficiência, eficácia, aceitabilidade, equidade, adequação e qualidade técnico-científica. Na questão do estudo sobre o uso de mamografia de rastreamento, pode-se pensar em pelo menos três que são cruciais (FREITAS *et al.*, 2018):

- ✓ Equidade; distribuição dos serviços de acordo com as necessidades da população;
- ✓ Acessibilidade: remoção de obstáculos à utilização dos serviços disponíveis. Relação entre os recursos e direitos que o usuário tem em seu poder e os obstáculos criados pelos serviços de saúde; e
- ✓ Adequação/cobertura: suprimento de serviços em número suficiente em relação às necessidades e à demanda populacional. Mede a proporção da população que se beneficia do programa.

No Dicionário Online de Português (Dicio), acesso é definido como capacidade ou aptidão para obter algo relativamente difícil ou ação ou oportunidade de entrar ou de sair. Já acessibilidade, como a qualidade do que é acessível, do que tem acesso (WHITE; FRENK, 1992, p. 842-855 JESUS; ASSIS, 2010).

Segundo Hartz e Silva (2005) acessibilidade é a relação entre os recursos disponíveis para os usuários e os obstáculos existentes, sejam geográficos, políticos, culturais e, no Brasil, principalmente sociais. O acesso pode ser definido como a utilização de serviços pela população que necessita dele (HARTZ; SILVA, 2005).

Pode-se dividir o acesso em dois tipos: o acesso potencial, quando se tem a possibilidade de se dispor do serviço, mas ainda sem o devido proveito pelo usuário; e o acesso realizado, aquele em que se tem efetivamente a utilização dos recursos pela população. (ANDERSEN, 1995 apud TRAVASSOS; MARTINS, 2004, p. 192)

Outros autores como Penchansky e Thomas (1981), discutem as dimensões do acesso, que são: disponibilidade do serviço ou recurso para uso; acessibilidade, como a relação entre local de residência e da unidade; acolhimento, sendo a forma como a unidade de saúde recebe o paciente e conduz suas necessidades; aceitabilidade, como a relação entre os profissionais de saúde e o usuário, levando-se em conta questões sociais e culturais e atitudes tomadas pelos funcionários e, por último, uma dimensão pouco observada pelo paciente que usa o SUS, que é a capacidade de o usuário pagar pelo serviço, sendo uma dimensão mais observada na saúde suplementar com os planos de saúde e consultas particulares. (PENCHANSKY; THOMAS, 1981)

Inúmeras vezes, ao se calcularem os parâmetros de disponibilidade de algum recurso da área de saúde, o mesmo está dentro dos parâmetros ou até os supera, porém, a sua localização está distante geograficamente ou, como acontece na cidade do Rio de Janeiro, está localizada em uma comunidade dominada por uma facção criminal que impede que um morador de outra comunidade dominada por outra facção frequente a unidade de saúde.

## 5 METODOLOGIA

Estudo descritivo exploratório e ecológico, que apresentou dados administrativos, agregados por Grandes Regiões e Brasil, no período de 2010 a 2019. Neste período que foi implantada a Diretriz para a detecção precoce, com os novos parâmetros para a realização da mamografia de rastreamento e com isso estudar os indicadores antes e depois. Não se prolongou o estudo em decorrência de no ano de 2020 ter iniciado a pandemia de Covid19 no Brasil. A pandemia trouxe uma situação singular nunca vivenciada, com deslocamento de recursos humanos, equipamentos e leitos o que atrasou ou impediu a realização de diagnóstico e tratamento de várias outras doenças que não a Covid, como as neoplasias, trazendo uma descontinuidade nos dados.

As bases de dados foram as do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA-SUS), do Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS) e do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES), todos do Departamento de Informática do SUS (Datasus) e com acesso público.

Os dois primeiros sistemas tiveram seus dados tabulados através do uso do Tabnet do Datasus e os dois últimos utilizou-se o Tabnet do Observatório de Política e Gestão Hospitalar (OPGH) da Fiocruz.

Os dados sobre estadiamento, foram coletados do sistema do Inca/MS, o Registro Hospitalar de Câncer (RHC), enquanto os dados do *Breast Image Reporting and Data System (BI-RADS)* foram coletados do site do Datasus empregando os dados do Sistema de Informação de Controle do Câncer de Mama (Sismama) e Sistema de Informação do Câncer (Siscan).

No caso do RHC, os dados são tabulados pelo site do Integrador do sistema do Inca, o que possibilita a visão geral do Brasil em relação a dados clínicos, como por exemplo o estadiamento da doença na primeira consulta. Apesar de se observar que em alguns estados os dados são mínimos e, em alguns, o valor de ignorado e não classificação de estadiamento é muito alto.

A população analisada foi de mulheres na faixa etária de 40 a 79 anos, em virtude do Documento de Consenso de 2004, que indicava a mamografia em mulheres com menos de 50 anos, caso estas apresentassem no exame clínico alguma suspeita, e rastreamento para as mulheres acima de 50 anos, mudando o protocolo no ano de 2015 com novas diretrizes do MS que restringiram o rastreamento bianual na faixa de 50 a 69 anos e mamografia abaixo dessa faixa etária, em casos com história familiar.

Alguns estudos (BURNSIDE *et al.*, 2019; DUFFY *et al.*, 2020; HADDAD, 2015;

HELVIE; BEVERS, 2018) discutem essa limitação na faixa etária de 50 a 69 anos, já que um dos objetivos da mamografia e do rastreamento em si é identificar mais precocemente o câncer, por este motivo analisou-se uma faixa abaixo (40 a 49 anos) e uma acima (70 a 79 anos) da faixa recomendada pela diretriz, que é de 50 a 69 anos.

Cabe ressaltar que o estudo se refere à atenção às mulheres que usaram as unidades do Sistema Único de Saúde do Brasil. Não foram utilizados os dados de consulta, internações e procedimentos do Sistema de Saúde Suplementar e dos consultórios particulares com pagamento direto.

Na questão dos óbitos, que são empregados para o cálculo das taxas de mortalidade geral e por neoplasia de mama, o critério foi diferente não sendo considerada como variável de seleção o “uso ou não do SUS”. Neste caso, os valores aplicados dizem respeito à todas as mulheres incluídas no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), independente de terem feito uso do SUS, do Sistema de Saúde Suplementar ou de consultório particular com pagamento direto.

## 5.1 VARIÁVEIS UTILIZADAS

No SIM, as variáveis analisadas foram as Grandes Regiões (residência), sexo, faixa etária, ano de ocorrência do óbito e Classificação Internacional de Doença (CID).

No SIA-SUS e no SIH-SUS, que são sistemas criados para a computação do faturamento das unidades públicas e credenciadas ao SUS, as variáveis utilizadas foram procedimento, sexo, faixa etária, grandes regiões (ocorrência para os procedimentos ambulatoriais e residência do paciente nos procedimentos hospitalares) e ano da realização do procedimento.

O Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES) forneceu os dados sobre a quantidade de equipamentos de mamografia (total, do SUS e em uso) por Grandes Regiões, onde o estabelecimento está localizado, a sua habilitação, serviços ligados aos procedimentos de diagnóstico e de tratamento, e profissionais. Cabe ressaltar que, no caso do CNES, os dados empregados correspondem aos valores de dezembro de cada ano estudado.

No Registro Hospitalar de Câncer (RHC), o estadiamento é classificado em: T0: sem evidências de tumor primário; T1: tumor tem até 2 cm de diâmetro; T2: tumor tem entre 2 cm e 5 cm de diâmetro; T3: tumor tem mais de 5 cm de diâmetro; T4: tumor tem qualquer tamanho e invadiu o tórax ou a pele. Isso inclui câncer de mama inflamatório; T88: não se aplica e T99: ignorado, sendo realizado pelo médico assistente.



Outra variável utilizada o *BI-RADS* é uma classificação criada pelo Colégio Americano de Radiologia, para padronizar os resultados das mamografias e assim evitar más interpretações por parte do radiologista e do médico assistente. Possui sete categorias: 0: exame inconclusivo; 1: normal ou exame negativo; 2: exame com achados certamente benignos; 3: exame com achados provavelmente benignos; 4: exame com achados suspeitos; 5: exame com elevado risco de câncer e 6: exame com lesão maligna previamente conhecida.

Em 2009, o Ministério da Saúde estabeleceu o código 02.04.03.018-8 para Mamografia bilateral para rastreamento, ficando o outro código específico para investigação diagnóstica (02.04.03.003-0). Neste estudo só usamos para análise o código da mamografia de rastreamento.

Em relação aos procedimentos de internação foram usados os códigos, conforme o Quadro 4.

Quadro 4: Códigos dos procedimentos utilizados na internação por câncer de mama

Descrição	Código
Mastectomia Radical com Linfadenectomia	04.10.01.005-7
Mastectomia Simples	04.10.01.006-5
Mastectomia Radical com Linfadenectomia em Oncologia	04.16.12.002-4
Mastectomia Simples em Oncologia	04.16.12.003-2
Setorectomia / Quadrantectomia	04.10.01.011-1
Setorectomia / Quadrantectomia c/ Esvaziamento Ganglionar	04.10.01.012-0
Segmentectomia/Quadrantectomia/Setorectomia de Mama em Oncologia	04.16.12.005-9

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando o Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (Sigtap) – Datasus, 2022.

## 5.2 ETAPAS DA ANÁLISE

O estudo foi construído em 7 etapas que serão apresentadas a seguir:

### 5.2.1 Análise da Neoplasia de Mama por Faixa Etária no Brasil

Inicialmente foram exploradas séries históricas, verificando-se grandes variações com fins descritivos em todo o Brasil, comparando os valores absolutos e taxas durante o período estudado. Ainda neste momento, as tabelas apresentaram todas as faixas etárias, porém as análises foram realizadas nas quatro faixas etárias selecionadas: 40 a 49 anos (fora da diretriz), 50 a 59 anos e 60 a 69 anos (dentro da diretriz) e 70 a 79 anos (fora da diretriz).

Em todas as análises comparou-se os valores relacionados a neoplasia de mama com valores gerais, por exemplo, taxa de mortalidade por neoplasia de mama e taxa de mortalidade geral. Somente na variável mamografia isto não pode ser realizado, pelo fato do banco de dados de atendimento ambulatorial não ter a variável diagnóstico disponível. A relação, então, das variáveis em números absolutos são: óbitos em mulheres por faixa etária; óbitos por neoplasia de mama em mulheres por faixa etária; número de internações de mulheres por faixa etária; número de internações por neoplasia de mama em mulheres por faixa etária; procedimentos cirúrgicos (mastectomia, setorectomia, segmentectomia e quadrantectomia) em mulheres sem diagnóstico de neoplasia; procedimentos cirúrgicos (mastectomia, setorectomia, segmentectomia e quadrantectomia) em mulheres com diagnóstico de neoplasia; e números de mamografias de rastreamento realizadas em mulheres por faixa etária.

Da mesma forma, foram calculadas as taxas para cada uma das variáveis acima listadas utilizando-se a população feminina da faixa etária e do período estudado, obtendo-se então a taxa de mortalidade geral em mulheres por faixa etária; taxa de mortalidade por neoplasia de mama em mulheres por faixa etária; taxa de internações em mulheres por faixa etária; taxa de internações em mulheres com neoplasia de mama por faixa etária; taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres por faixa etária; taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama; e taxa de mamografias de rastreamentos em mulheres por faixa etária.

Primeiramente, foram obtidos os valores de média, mediana, um desvio padrão, dois desvios padrões e a variação proporcional percentual (VPP) da série histórica, para cada variável e faixa etária. Esse estudo exploratório de base descritiva por medidas de dispersão e análises estatísticas por regressões lineares, permitiu com essas estratégias dar conta dos objetivos de uma análise de séries temporais.

Portanto, nesta primeira abordagem, os resultados apresentaram distribuição que permitiu uma seleção de variáveis a serem utilizadas posteriormente nas outras fases de análise descritiva e nas de séries históricas, através do uso de regressões simples.

Utilizamos em uma primeira abordagem destacar os resultados através de gráficos com os valores anuais, média, mediana e desvio padrão. Criou-se gráficos com os anos acima ou abaixo de um desvio padrão. (Anexo 1)

Com o intuito de evidenciar eventuais discrepâncias, constrói-se diagrama de *box plot* para destacar valores *outliers*. (Anexo 2)

### 5.2.2. Análise Regional

Na segunda fase do estudo descritivo, usando as mesmas variáveis em números

absolutos e taxas, realizou-se um exame por Grandes Regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), neste momento só com as faixas etárias entre 40 e 79 anos, com construção também de gráficos de desvio padrão e, assim, identificam-se os anos, por região, que ficaram acima ou abaixo de um desvio padrão.

### **5.2.3 Estudo Seccional**

A seguir, inicia-se um estudo seccional por meio de painéis, comparando os anos extremos da série (2010 e 2019) por faixa etária e por Grandes Regiões e Brasil, com as variáveis já descritas acima e com a variação proporcional percentual, para se obter uma noção mais precisa da alteração para crescimento ou decréscimo.

Nesta etapa, foram incluídos também os graus de estadiamento clínico e a classificação para a mamografia *Bi-Rads*, na tentativa de verificar se ocorreu melhora ou piora dos casos clínicos que possa justificar em algumas regiões o aumento das taxas de mortalidade e de internação.

Em relação aos Registros Hospitalares de Câncer (RHC), usa-se um sistema *online* para o registro de todos os cânceres internados no hospital, porém a unidade hospitalar pode decidir qual tipo de câncer irá registrar. Por isso, apesar de ser uma excelente fonte de dados que mostra o seguimento após o diagnóstico, e de estar em 26 (vinte e seis) Unidades da Federação e no Distrito Federal, não abrange todos os casos.

Referido sistema possui um número considerável de variáveis, que possibilita análises se os dados estiverem bem preenchidos, o que às vezes não acontece. As variáveis são: tipo de caso, ano da primeira consulta, unidade hospitalar, município e estado da unidade, sexo, faixa etária, local do nascimento, UF de procedência, raça/cor, escolaridade, ocupação, estado conjugal, consumo de bebida e tabaco, história familiar de câncer, clínica de entrada e tratamento, ano do diagnóstico, primeiro tratamento, triagem, diagnóstico e tratamento anterior, origem do encaminhamento, localização primária, tipo histológico, base do diagnóstico, exames relevantes, ocorrência outro tumor, lateralidade, estadiamento TNM e grupo, primeiro tratamento recebido, razão para não realizar tratamento, estado da doença final após o primeiro tratamento.

### **5.2.4 Etapa do Estudo de Correlação**

Na continuação do estudo descritivo, construiu-se uma matriz de correlação de indicadores selecionados e diretamente ligados à neoplasia de mama, para os anos de 2010 e 2019, em formato de painéis seccionais, adotando como nível de significância 95%. A

correlação foi calculada com base em taxas calculadas anteriormente por região do Brasil, no intuito de identificar associações fortes regionais para as análises dos resultados

### **5.2.5 Estudo sociodemográfico, recursos humanos e equipamentos**

Esta forma de estudo por meio de painéis comparativos de anos inicial e final, demonstrando as variações percentuais, foi também, a princípio, a forma de análise dos dados de recursos humanos e físicos empregados no diagnóstico e no tratamento da neoplasia de mama, além de algumas variáveis sociodemográficas, como taxa de analfabetismo e índice de Gini.

### **5.2.6 Caso do Estado de São Paulo**

Para finalizar, o estudo descritivo focou o estado de São Paulo, para obter uma visão mais aprofundada de uma região comparando-a com dados da Região Sudeste e do Brasil. Esta unidade federativa representa mais de 25% dos casos registrados no sistema e tem apenas um percentual de 7% de ignorados e não estadiados, o que possibilita uma boa base para a análise.

### **5.2.7 Etapa Análise dos dados através da Regressão Linear Simples e Multivariada**

Após esses estudos exploratórios e descritivos, iniciou-se a verificação de séries temporais das variáveis de acesso à realização do diagnóstico e ao tratamento no SUS, os resultados na área da saúde já descritos anteriormente, e fatores socioeconômicos.

Foram realizadas regressões lineares simples, apresentando, como variável dependente, a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, que é considerada pelo MS como um indicador de qualidade.

As variáveis independentes foram as seguintes: taxa de internação em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama; taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama; taxa de mamografia de rastreamento na população feminina; taxa de analfabetismo em mulheres; índice de Gini; rendimento médio; número de mamógrafos; e número de médicos radiologistas, por Brasil e regiões geográficas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste).

As faixas etárias nessas regressões, foram de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos, que estão dentro do intervalo estabelecido pela diretriz, que é de 50 a 69 anos.

Após esses primeiros cálculos, foram realizadas regressões multivariadas, entre a taxa de mortalidade e uma das variáveis do estudo exploratório, e taxa de analfabetismo ou

rendimento médio. No intuito de observar com maior precisão o nível de influência dos indicadores sociais, calculou-se os indicadores em relação às duas variáveis sociais, taxa de analfabetismo e rendimento médio, nas faixas etárias, Brasil e regiões.

As tabelas, gráficos e cálculos foram elaborados na planilha Excel (versão 2211) e com o programa estatístico Stata/BE (versão 17.0).

Ao ter utilizado dados secundários de acesso público, sem informações de identificação individual disponíveis, a pesquisa não precisou de aprovação por comitê de ética em pesquisa, conforme a legislação brasileira determina.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 ANÁLISE DA NEOPLASIA DE MAMA POR FAIXA ETÁRIA NO BRASIL

A nova diretriz para a prevenção e tratamento do câncer de mama, é publicada em 2015, recomendando a mamografia de rastreamento bianual para a faixa etária de 50 a 69 anos. E um dos indicadores usados para saber se o programa está funcionando é a taxa de mortalidade por câncer de mama, observando as tendências que ele desenvolve durante o tempo do estudo.

Nos dados apresentados na Tabela 1, com o número de óbitos por câncer de mama no Brasil, no período estudado, por ser um número absoluto dos óbitos em todas as faixas etárias, há um aumento considerável, principalmente na faixa de 60 a 69 anos, em torno de 53,81% e na faixa etária acima de 80 anos, com 72,33%.

Tabela 1: Número de óbitos por Neoplasia de Mama e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	0	*	0	*	0	100	1	-100	2	*	0	*	0	*	0	*	0	*	0
10 a 19	2	*	2	50,00	3	33,33	4	-75,00	1	-100	0	100	1	-100	0	100	1	100	2
20 a 29	103	16,50	120	-30,00	84	20,24	101	9,90	111	18,92	132	-1,52	130	-3,08	126	7,14	135	-20,74	107
30 a 39	826	4,00	859	6,29	913	1,64	928	0,43	932	7,19	999	4,60	1.045	4,40	1.091	5,32	1.149	-1,04	1.137
40 a 49	2.203	5,40	2.322	-0,78	2.304	5,30	2.426	3,34	2.507	-5,15	2.378	9,38	2.601	-2,19	2.544	3,81	2.641	1,14	2.671
50 a 59	3.203	-0,72	3.180	4,87	3.335	4,92	3.499	-0,34	3.487	6,91	3.728	3,27	3.850	3,04	3.967	0,13	3.972	5,97	4.209
60 a 69	2.654	7,42	2.851	2,49	2.922	4,93	3.066	5,06	3.221	4,78	3.375	4,44	3.525	6,33	3.748	4,72	3.925	4,00	4.082
70 a 79	2.073	1,16	2.097	2,34	2.146	3,91	2.230	3,86	2.316	10,97	2.570	0,78	2.590	7,03	2.772	8,48	3.007	0,73	3.029
Mais de 80	1.641	9,20	1.792	5,08	1.883	3,51	1.949	4,87	2.044	8,66	2.221	4,73	2.326	6,41	2.475	10,79	2.742	3,14	2.828

Fonte: MS/SVS/CGIAE – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Nota: VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Tabela 2: Taxa de Mortalidade por Neoplasia de Mama e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	0	*	0	*	0	*	0,01	102,88	0,01	-100	0	*	0	*	0	*	0	*	0
10 a 19	0,01	0,01	0,01	50,17	0,02	33,63	0,02	-74,91	0,01	-100	0	*	0,01	-100	0	*	0,01	102,11	0,01
20 a 29	0,59	16,81	,69	-29,64	0,49	21,04	0,59	10,62	0,65	19,54	0,78	-1,13	0,77	-2,85	0,75	7,27	0,8	-20,69	0,64
30 a 39	5,45	1,74	5,55	3,86	5,76	-0,64	5,73	-1,55	5,64	5,49	5,95	3,33	6,15	3,50	6,36	4,76	6,66	-1,29	6,58
40 a 49	17,26	3,98	17,95	-1,96	17,59	4,10	18,32	2,08	18,70	-6,47	17,49	7,69	18,83	-3,82	18,11	1,94	18,46	-0,84	18,31
50 a 59	33,42	-3,97	32,09	1,54	32,58	1,73	33,15	-3,15	32,10	4,17	33,44	0,85	33,72	0,84	34,01	-1,81	33,39	4,12	34,77
60 a 69	44,96	3,00	46,30	-1,87	45,44	0,42	45,63	0,62	45,91	0,49	46,14	0,30	46,28	2,26	47,33	0,85	47,73	0,26	47,85
70 a 79	61,20	-1,88	60,05	-0,73	59,61	0,74	60,05	0,51	60,36	7,14	64,67	-2,89	62,80	2,96	64,65	4,17	67,35	-3,46	65,02
Mais de 80	98,93	4,46	103,34	0,63	103,99	-0,82	103,14	0,44	103,59	3,97	107,70	0,11	107,82	1,59	109,53	5,77	115,85	-1,38	114,25

Fonte: MS/SVS/CGIAE – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Nota: \* = sem variação

VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Taxa de Mortalidade por Neoplasia de Mama calculada para 100.000 habitantes

Ao analisarmos em gráficos de linha ou coluna, observou-se que até a faixa etária de 20 a 29 anos os dados são imprecisos, com altos e baixos ou mesmo sem casos em alguns anos, o que corrobora a observação da história natural da doença, que não atinge essa faixa etária abaixo de 29, sendo nesta etapa da vida, um evento raro. (Anexo 1)

A partir da faixa de 30 a 39 anos, os dados mostram o aumento do número de óbitos em todas as faixas etárias, o que aparentemente mostra uma não influência da implantação da diretriz.

Ao se levar em conta o aumento populacional durante esses anos, calculou-se a taxa de mortalidade para câncer de mama. Os valores podem ser observados na Tabela 2.

Nesse caso, a maioria das faixas etárias teve um aumento em torno de 6%, somente a faixa etária de 30 a 39 anos teve um aumento acima de 20,73%, e a faixa etária acima de 80 anos, que em números absolutos já indicando um aumento, na construção da taxa apresenta um aumento no valor de 15,49%.

Apesar da pequena variação entre 2010 e 2019, nas faixas etárias abaixo de 50 anos (40 a 49 anos) e acima de 69 anos (70 e 79 anos) e nas faixas compreendidas na diretriz, os valores continuam altos para uma doença que possui diagnóstico e tratamento precoce, que em sua maioria previne o óbito ou diminui as sequelas.

Observando o ano de 2019, e a faixa etária de 50 a 59 anos, temos quatro óbitos femininos para 100 mil mulheres e na outra faixa contemplada, de 60 a 69 anos, o valor de 5 óbitos para 10 mil mulheres. Com certeza, nenhuma medida irá zerar o número de óbitos, mas um melhor acesso ao diagnóstico precoce, e depois ao tratamento cirúrgico ou clínico, pode reduzir essas taxas. Em algumas regiões do Brasil o acesso aos aparelhos e depois ao tratamento é dificultado pela distância da residência ao local do estabelecimento e questões culturais, o que será mais bem estudado posteriormente.

Foram calculados os desvios padrões, no intuito de analisar variações que ocorreram no período estudado para os números absolutos de óbitos e dos valores de taxa de mortalidade por câncer de mama. Estabeleceu-se, como ponto de corte, um desvio padrão.

Da mesma forma que se analisaram as tabelas anteriores, o destaque será dado nas faixas etárias entre 40 e 79 anos, que contêm as faixas da diretriz e uma faixa abaixo e outra acima. Observou-se que em nenhuma das faixas, seja no número de óbitos ou na taxa de mortalidade, ocorreram valores acima ou abaixo de dois desvios padrões, como podemos resumir nos Quadros 5 e 6.



Quadro 5: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para os números absolutos de óbitos por neoplasia de mama em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2018, 2019	2010
50 a 59 anos	2019	2010, 2011
60 a 69 anos	2018, 2019	2010, 2011
70 a 79 anos	2018, 2019	2010, 2011

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Quadro 6: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para a taxa de mortalidade de neoplasia de mama em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2014, 2016	2010, 2015
50 a 59 anos	2019	2011, 2014
60 a 69 anos	2019	2010, 2018
70 a 79 anos	2018	2012

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Esses anos estudados após o corte de um desvio padrão serão avaliados com maior detalhamento, com a finalidade de compreender qual é o motivo dessas variações, pois, apesar de se dar anos após a implantação da diretriz fica difícil apontá-la como causa, principalmente em relação ao aumento dos valores no final do período estudado nas faixas analisadas.

Além de analisar os óbitos e taxas de mortalidade pelo câncer de mama, faz-se necessário observar se esses números aumentaram apenas em relação ao câncer ou se existe uma correspondência nos óbitos gerais e taxas de mortalidade em mulheres no Brasil, no período estudado.

Analisar somente os óbitos e taxas de mortalidade pelo câncer de mama cria a dúvida sobre se a tendência observada aconteceu apenas nesta patologia ou se é uma tendência nos óbitos de mulheres. Observa-se na Tabela 3 como os números absolutos de óbitos por todas as causas se comportaram no período estudado.

Tabela 3: Número de óbitos por Todas as Causas em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	22420	-0,61	22284	-1,28	21998	-1,40	21689	-2,25	21201	-2,62	20646	-1,89	20256	-0,19	20218	-0,78	20061	-2,32	19595
10 a 19	6227	0,42	6253	0,66	6294	-2,16	6158	-4,17	5901	-3,03	5722	-1,01	5664	-2,38	5529	-4,81	5263	-3,38	5085
20 a 29	11250	-0,64	11178	-2,86	10858	-2,96	10537	0,01	10538	-3,35	10185	2,04	10393	-4,94	9880	-1,94	9688	2,22	9903
30 a 39	17279	0,45	17356	2,66	17817	0,52	17909	1,23	18129	0,29	18181	2,44	18625	-3,61	17952	-2,19	17559	0,39	17628
40 a 49	31741	1,51	32219	-0,81	31958	0,71	32186	-3,23	31147	0,30	31240	3,92	32465	-4,50	31005	0,57	31183	1,47	31642
50 a 59	52116	3,18	53774	0,49	54040	2,05	55149	-0,14	55070	3,43	56960	3,15	58755	-2,00	57578	0,13	57651	1,02	58237
60 a 69	73091	3,99	76010	1,48	77135	2,90	79375	1,55	80605	5,57	85096	4,69	89089	1,18	90139	2,75	92622	3,94	96271
70 a 79	105691	2,52	108353	0,50	108897	2,30	111405	2,00	113633	4,14	118332	2,56	121362	1,17	122781	1,16	124206	3,78	128900
Mais de 80	166848	5,72	176396	2,30	180449	4,36	188312	3,93	195711	6,10	207645	3,73	215400	3,16	222199	0,79	223949	5,48	236229

Fonte: MS/SVS/CGIAE – Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

Nota: VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Tabela 4: Taxa de Mortalidade Geral (1) em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	139,97	0,81	141,10	0,14	141,29	0,02	141,32	-0,84	140,13	-1,23	138,42	-0,51	137,71	1,19	139,36	0,57	140,14	-1,03	138,70
10 a 19	36,84	0,43	37,00	0,77	37,29	-1,94	36,56	-3,85	35,16	-2,57	34,25	-0,41	34,11	-1,65	33,55	-3,95	32,22	-2,36	31,46
20 a 29	64,55	-0,38	64,30	-2,36	62,79	-2,31	61,34	0,66	61,75	-2,84	59,99	2,44	61,46	-4,71	58,56	-1,83	57,49	2,29	58,81
30 a 39	114,10	-1,73	112,12	0,31	112,47	-1,74	110,51	-0,77	109,66	-1,30	108,24	1,19	109,53	-4,455	104,66	-2,71	101,82	0,14	101,97
40 a 49	248,66	0,14	249,01	-1,99	244,05	-0,43	243,00	-4,41	232,29	-1,10	229,73	2,32	235,06	-6,09	220,75	-1,24	218,01	-0,51	216,90
50 a 59	543,74	-0,20	542,65	-2,70	527,97	-1,05	522,44	-2,96	506,98	0,78	510,92	0,74	514,68	-4,10	493,59	-1,81	484,65	-0,75	481,04
60 a 69	1238,09	-0,29	1234,50	-2,83	1199,51	-1,51	1181,37	-2,74	1149,00	1,25	1163,36	0,54	1169,65	-2,69	1138,22	-1,04	1126,38	0,20	1128,61
70 a 79	3120,18	-0,56	3102,72	-2,50	3025,00	-0,82	3000,06	-1,29	2961,36	0,54	2977,43	-1,17	2942,49	-2,68	2863,75	-2,86	2781,88	-0,54	2766,88
Mais de 80	10058,45	1,13	10172,07	-2,03	9965,64	*	9965,16	-0,47	9918,46	1,52	10068,9	-0,84	9987,63	-1,52	9833,3	-3,78	9462,02	0,86	9543,49

Fonte: MS/SVS/CGIAE – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Nota: VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Taxa de Mortalidade Geral calculada para 100.000 habitantes

Existem duas características interessantes nas faixas etárias de menores de 10 anos até a de 20 a 29 anos, onde há uma tendência à queda durante os anos estudados. Mas isso vai começar a sofrer uma modificação na faixa de 30 a 39 anos, que pode ser considerada como um ponto de inflexão, pois nessa faixa etária o gráfico mostra quase uma distribuição normal. Na faixa etária seguinte, 40 a 49 anos, não é apresentada nenhuma tendência com subidas e descidas nos números, porém, nas faixas seguintes, sobem apenas os números durante o período estudado, como também é observado nos óbitos por neoplasia de mama.

Porém, como já vimos no caso específico do câncer de mama, o número absoluto não é um indicador com boa qualidade, já que fatores de aumento de população vão aumentar os óbitos, sem com isso mostrar uma piora no nível de saúde da população estudada.

Ao analisar a taxa de mortalidade geral para mulheres no período de 2010 a 2019 na Tabela 4, nota-se em todas as faixas etárias a tendência de queda, o que pode indicar que o aumento de óbitos foi menor que o crescimento populacional. A diferença observada em todas as faixas mostra que, de 2010 a 2019, ocorre uma queda entre 85% e 90%. Dado que chama atenção ao se comparar com a taxa de mortalidade por câncer de mama, que teve aumentos nas faixas etárias acima de 30 anos em torno de 6%, com exceção da faixa etária acima de 80 anos que apresentou no câncer de mama um aumento em torno de 16%. O que pode sugerir que realmente temos um aumento nos óbitos por câncer de mama, mesmo sendo de pequena monta.

Para demonstrar o cálculo dos desvios padrões e anotar quais os anos estão fora do ponto de corte, temos o Quadro 7, com as faixas analisadas com maior profundidade.

Quadro 7: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para os números absolutos de óbitos por todas as causas em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2011, 2016	2014, 2017
50 a 59 anos	2016, 2019	2010
60 a 69 anos	2018, 2019	2010, 2011
70 a 79 anos	2018, 2019	2010, 2011

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Da mesma forma que foram analisados os óbitos por câncer de mama, foram calculados os desvios da taxa de mortalidade no Quadro 8, e o que se observou é que, diferentemente da análise dos dados para taxa de mortalidade para câncer de mama, nesta taxa

geral temos muitos anos abaixo de um desvio padrão, o que já era esperado pela tendência de queda observada na Tabela 4.

Quadro 8: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para a taxa de mortalidade geral em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2010, 2011	2017, 2018, 2019
50 a 59 anos	2010, 2011	2018, 2019
60 a 69 anos	2010, 2011	2018, 2019
70 a 79 anos	2010, 2011	2018, 2019

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Inversamente ao quadro apresentado para a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, observa-se que para a taxa de mortalidade geral existem valores mais altos no início do período estudado e de diminuição de valores nos anos finais, demonstradas pela diferença de 85% e 90%, ou seja, acima dos 68,8% determinado pelo ponto de corte de um desvio padrão,

Além dos óbitos, acredita-se que a diretriz limitando a mamografia de rastreamento para a faixa etária de 50 a 69 anos com um exame bianual pode alterar as internações e procedimentos cirúrgicos.

No caso das internações por câncer de mama, as alterações acontecem em todas as faixas etárias, porém a partir dos 30 anos é que começam a apresentar um número mais significativo e aumentar durante os anos da pesquisa. As faixas etárias de 40 a 49, 50 a 59 e 60 a 69 anos, chegam a 2019 com valores acima 15 mil internações. Na faixa seguinte há um decréscimo pela metade, com um pequeno aumento na última faixa etária estudada de 80 anos e mais, que no ano de 2019 teve 10.972 internações. (Tabela 5)

O maior crescimento acontece na faixa etária de 60 a 69 anos, que aumentou em 112,1% no intervalo de 2010 e 2019. Nas faixas etárias de 50 a 59, 70 a 79 e mais de 80 anos, o aumento foi em torno de 80 %, demonstrando um crescimento relevante em todas as principais faixas estudadas.

Tabela 5: Número de Internações por Neoplasia de Mama e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019, em estabelecimentos de saúde do SUS

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	21	-33,33	14	92,86	27	-29,63	19	36,84	26	-61,54	10	-20,00	8	87,50	15	-20,00	12	133,33	28
10 a 19	373	2,41	382	-9,69	345	8,12	373	-24,66	281	5,34	296	15,88	343	-24,49	259	25,87	326	-23,93	248
20 a 29	1325	-13,43	1147	-8,20	1053	4,94	1105	-3,89	1062	8,66	1154	10,05	1270	-8,43	1163	14,19	1328	-4,82	1264
30 a 39	4344	3,38	4491	6,48	4782	9,62	5242	2,00	5347	4,77	5602	9,59	6139	4,10	6391	4,94	6707	3,38	6934
40 a 49	11301	-1,52	11129	9,83	12223	5,08	12844	5,54	13555	2,01	13828	3,59	14325	5,26	15079	0,89	15213	8,58	16519
50 a 59	11415	5,04	11990	12,56	13496	13,54	15324	0,09	15338	7,32	16461	5,39	17349	4,76	18175	4,25	18948	5,99	20083
60 a 69	7689	10,33	8483	13,99	9670	14,33	11056	7,17	11849	7,95	12791	3,34	13218	7,63	14227	6,77	15190	7,37	16309
70 a 79	4353	3,84	4520	12,77	5097	11,83	5700	3,40	5894	6,53	6279	3,01	6468	7,88	6978	4,27	7276	10,95	8073
Mais de 80	1641	10,42	1812	9,33	1981	7,12	2122	2,78	2181	6,42	2321	1,90	2365	1,95	2411	11,28	2683	8,57	2913

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH-SUS

Nota: VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Tabela 6: Taxa de Internação por Neoplasia (1) em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	0,00	-32,38	0,00	95,63	0,00	-28,61	0,00	38,82	0,00	-60,99	0,00	-18,87	0,00	90,09	0,00	-18,92	0,00	136,41	0,00
10 a 19	0,02	2,42	0,02	-9,58	0,02	8,36	0,02	-24,41	0,02	5,84	0,02	16,59	0,02	-23,92	0,02	27,01	0,02	-23,13	0,02
20 a 29	0,08	-13,21	0,07	-7,72	0,06	5,64	0,06	-3,26	0,06	9,23	0,07	10,48	0,08	-8,21	0,07	14,32	0,08	-4,75	0,08
30 a 39	0,29	1,14	0,29	4,05	0,30	7,16	0,32	-0,01	0,32	3,11	0,33	8,25	0,36	3,21	0,37	4,39	0,39	3,13	0,40
40 a 49	0,89	-2,85	0,86	8,52	0,93	3,89	0,97	4,25	1,01	0,59	1,02	2,00	1,04	3,51	1,07	-0,93	1,06	6,46	1,13
50 a 59	1,19	1,59	1,21	8,98	1,32	10,10	1,45	-2,73	1,41	4,57	1,48	2,93	1,52	2,52	1,56	2,23	1,59	4,14	1,66
60 a 69	1,30	5,78	1,38	9,15	1,50	9,43	1,65	2,65	1,69	3,53	1,75	-0,76	1,74	3,52	1,80	2,83	1,85	3,50	1,91
70 a 79	1,29	0,72	1,29	9,39	1,42	8,41	1,53	0,07	1,54	2,86	1,58	-0,74	1,57	3,78	1,63	0,13	1,63	6,34	1,73
Mais de 80	0,99	5,62	1,04	4,70	1,09	2,64	1,12	-1,57	1,11	1,82	1,13	-2,59	1,10	-2,67	1,07	6,24	1,13	3,81	1,18

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH - SUS

Nota: Taxa de Internações = número de internações divididos pela população de mulheres na faixa etária multiplicado por 1.000

VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Da mesma forma que nas últimas análises, é necessário se colocar os números absolutos em relação à população estudada. Calculada essa taxa de internação (número de internação por 1.000), o crescimento observado em números absolutos permaneceu com uma taxa menor. No caso da faixa de 60 a 69 anos, que apresentou 112,1% de crescimento em números absolutos, no cálculo da taxa de internações, o valor passou para um aumento de 46,92%. (Tabela 6)

Ao pensarmos nas quatro faixas etárias estudadas, as duas da diretriz (50 a 59 e 60 a 69 anos), uma antes (40 a 49 anos) e uma depois (70 a 79 anos), observa-se que as duas faixas etárias fora da diretriz aumentaram somente 26,97% e 34,11%, enquanto as da diretriz aumentaram 39,50% e 46,92%, respectivamente, o que pode ser decorrente de um melhor acesso ao exame e posteriormente à internação para tratamento.

Cotejando com o número de internações por todo tipo de patologias em mulheres, a faixa etária que se observou com aumento no caso de câncer de mama (60 a 69 anos) aumentou mais do que as outras faixas etárias também nas internações gerais. (Tabela 7)

Tabela 7: Número de Internações e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019, em estabelecimentos de saúde do SUS

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	745510	-6,58	696477	-3,09	674973	-1,38	665675	-1,73	654149	-4,23	626510	0,81	631556	1,35	640102	1,86	652015	2,38	667512
10 a 19	843494	-0,10	842619	-1,47	830265	0,81	837030	0,36	840069	-2,45	819494	-6,57	765673	-1,54	753910	-2,75	733177	-3,99	703931
20 a 29	1715278	-2,58	1670998	-3,80	1607481	-2,49	1567490	2,07	1599950	0,69	1611031	-2,79	1566048	3,47	1620351	2,25	1656795	-0,05	1656040
30 a 39	1004731	0,50	1009729	0,15	1011214	0,44	1015692	3,25	1048722	1,09	1060151	-0,58	1053979	4,58	1102206	5,95	1167781	1,90	1189941
40 a 49	633701	-0,93	627805	-1,12	620753	-0,23	619352	1,52	628772	-2,28	614460	-0,58	610907	1,69	621210	5,71	656685	4,29	684868
50 a 59	545523	1,26	552400	0,12	553071	2,75	568305	2,45	582213	-0,05	581918	0,29	583595	1,66	593299	4,09	617568	3,97	642071
60 a 69	481685	2,87	495495	1,15	501194	4,06	521565	2,81	536227	2,56	549954	2,10	561526	4,09	584498	4,62	611483	6,14	649022
70 a 79	434169	1,24	439561	-1,97	430897	3,47	445851	2,81	458379	1,30	464351	-0,65	461346	4,07	480104	3,54	497114	4,71	520526
Mais de 80	317075	3,51	328191	0,18	328790	4,44	343377	3,16	354215	3,71	367355	0,43	368946	5,99	391052	1,37	396423	5,41	417884

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH-SUS

Nota: VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Tabela 8: Taxa de Internação (1) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	46,54	-5,25	44,10	-1,69	43,35	0,05	43,37	-0,31	43,24	-2,86	42,00	2,23	42,94	2,75	44,12	3,24	45,55	3,73	47,25
10 a 19	49,91	-0,09	49,86	-1,36	49,19	1,04	49,70	0,71	50,05	-1,99	49,05	-6,00	46,11	-0,79	45,75	-1,87	44,89	-2,98	43,55
20 a 29	98,42	-2,33	96,13	-3,30	92,96	-1,83	91,25	2,74	93,75	1,22	94,89	-2,41	92,60	3,71	96,04	2,37	98,31	0,02	98,34
30 a 39	66,34	-1,68	65,23	-2,14	63,83	-1,81	62,68	1,21	63,44	-0,51	63,11	-1,79	61,98	3,67	64,26	5,39	67,72	1,64	68,83
40 a 49	49,64	-2,26	48,52	-2,30	47,40	-1,36	46,76	0,28	46,89	-3,64	45,19	-2,11	44,23	-0,01	44,23	3,80	45,91	2,25	46,95
50 a 59	56,92	-2,06	55,74	-3,07	54,04	-0,37	53,84	-0,44	53,60	-2,62	52,20	-2,06	51,12	-0,51	50,86	2,08	51,92	2,15	53,03
60 a 69	81,59	-1,37	80,47	-3,15	77,94	-0,40	77,63	-1,53	76,44	-1,64	75,18	-1,94	73,72	0,11	73,81	0,75	74,36	2,32	76,09
70 a 79	128,17	-1,80	125,87	-4,90	119,70	0,31	120,06	-0,51	119,46	-2,19	116,84	-4,26	111,86	0,11	111,98	-0,57	111,34	0,35	111,73
Mais de 80	191,15	-0,99	189,25	-4,06	181,58	0,07	181,71	-1,21	179,51	-0,77	178,13	-3,99	171,02	1,19	173,06	-3,22	167,49	0,79	168,82

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH - SUS

Nota: VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Taxa de Internações = número de internações divididos pela população de mulheres na faixa etária multiplicado por 1.000

No caso das internações gerais em número absoluto, esta faixa etária de 60 a 69 anos aumentou no período em 34,74%, bem abaixo das internações por câncer de mama, porém a análise mostra que ocorreu uma tendência de aumento nas internações de mulheres, principalmente nesta faixa etária.

Contudo, quando calculamos a taxa de internações gerais, utilizando o número de internações gerais e população feminina, diferentemente das internações por câncer de mama, em que se teve aumentos, no caso das internações gerais ocorre um decréscimo de pequeno valor, abaixo de 7%. (Tabela 8)

Em todas as faixas etárias os números absolutos de internações por câncer de mama, ficaram entre os valores de dois desvios padrões. Ao analisarmos os dados apenas das faixas selecionadas para o estudo mais aprofundado, observou-se que os anos de 2018 e 2019 ficaram acima de um desvio padrão, e abaixo de um desvio padrão ficaram 2010 e 2011, reforçando a hipótese de uma melhoria no acesso ao diagnóstico, e depois ao tratamento, através da internação.

Quadro 9: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para os números absolutos de internações por neoplasia de mama em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2019	2010, 2011
50 a 59 anos	2018, 2019	2010, 2011
60 a 69 anos	2018, 2019	2010, 2011
70 a 79 anos	2018, 2019	2010, 2011

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

No Quadro 10 apresentam-se os dados correspondentes às internações gerais, que diferentemente das internações por câncer de mama, em duas faixas etárias existem anos acima de dois desvios padrões, na faixa etária menor de 10 anos em 2010, faixa etária que não está sendo analisada nesta pesquisa, e na faixa de 40 a 49 anos em 2019. Da mesma forma que nas internações por câncer de mama, os anos com valores acima do ponto de corte foram 2018 e 2019.



Quadro 10: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para os números absolutos de internações gerais em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2018 e 2019*	
50 a 59 anos	2018, 2019	2010
60 a 69 anos	2018, 2019	2010
70 a 79 anos	2018, 2019	2010, 2012

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano com valor acima de 2 desvios padrões

Na questão da taxa de internações por câncer de mama com a população feminina, todos os anos ficaram entre dois desvios padrões, como está demonstrado no Quadro 11, diferindo do que observamos no Quadro 10 com os números absolutos de internação, que além do ano de 2019 inclui o ano de 2018.

Quadro 11: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para a taxa de internações por neoplasia de mama em mulheres, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2019	2010, 2011
50 a 59 anos	2019	2010, 2011
60 a 69 anos	2019	2010, 2011
70 a 79 anos	2019	2010, 2011

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Quando se calcula a taxa de internações gerais, ocorre uma inversão em relação aos números absolutos e todos os anos ficaram dentro de dois desvios padrões.

Na taxa de internações gerais, os anos que estão acima de um desvio padrão são os de 2010 e 2011, que nos números absolutos estavam abaixo de um desvio padrão, e o ano de 2019, que até passou de dois desvios padrão na faixa etária de 40 a 49 anos, no cálculo da taxa não aparece; os anos que aparecem são 2016 e 2017 (Quadro 12). Essa inversão pode estar associada a uma perda de leitos gerais em detrimento da criação de enfermarias especializadas.

Quadro 12: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para a taxa de internações gerais em mulheres, no Brasil de 2010 a 2019

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2010, 2011	2016, 2017
50 a 59 anos	2010, 2011	2016, 2017
60 a 69 anos	2010, 2011	2016, 2017
70 a 79 anos	2010, 2011	2018

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Os procedimentos cirúrgicos estudados serão a mastectomia e a segmentectomia que aconteceram em mulheres com diagnóstico de neoplasia mamária e nas que fizeram sem este diagnóstico. Dessa forma, analisamos primeiro os procedimentos em todas as mulheres e depois somente nas que tiveram diagnóstico de neoplasia de mama em suas internações.

Em números absolutos nos períodos estudados, todas as faixas etárias tiveram quedas em valores, com exceção da faixa acima de 60 anos, que vinha caindo até 2016, e em 2017 volta a crescer. Nas faixas abaixo de 60 anos, todas apresentam, no meio da queda no período estudado, um pico de crescimento em 2014 (Tabela 9).

Tabela 9: Número de Procedimentos Cirúrgicos (1) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019, em estabelecimentos de saúde do SUS

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	2	-100	0	*	1	*	1	-100	0	*	1	-100	0	*	1	*	1	-100	0
10 a 19	267	-6,74	249	-5,22	236	101,27	475	16,42	553	-36,53	351	3,13	362	-20,72	287	-3,14	278	-18,35	227
20 a 29	627	-18,82	509	0,59	512	52,73	782	20,84	945	-23,07	727	-6,88	677	-12,26	594	2,02	606	-16,67	505
30 a 39	1475	-7,80	1360	2,06	1388	35,01	1874	3,47	1939	-9,59	1753	-0,86	1738	-4,49	1660	3,19	1713	-16,11	1437
40 a 49	3503	-8,82	3194	1,03	3227	33,72	4315	5,40	4548	-13,28	3944	-0,08	3941	1,14	3986	-7,48	3688	-5,04	3502
50 a 59	3333	-1,26	3291	7,05	3523	31,73	4641	1,44	4708	-5,08	4469	-4,83	4253	2,99	4380	-0,48	4359	-6,63	4070
60 a 69	2459	2,24	2514	9,19	2745	26,45	3471	3,77	3602	1,03	3639	-4,07	3491	2,55	3580	1,42	3631	-3,11	3518
70 a 79	1539	0,84	1552	5,35	1635	19,20	1949	4,82	2043	-6,95	1901	-0,47	1892	3,01	1949	-2,00	1910	2,98	1967
Mais de 80	662	-17,22	548	22,08	669	12,11	750	-6,00	705	4,68	738	-2,85	717	0,56	721	2,91	742	0,27	744

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH-SUS

Nota: 1 – Procedimentos Cirúrgicos: Mastectomia Simples, Mastectomia Radical com Linfadenectomia, Setorectomia/Quadrantectomia, Setorectomia/Quadrantectomia com Esvaziamento Ganglionar e Segmentectomia

VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Tabela 10: Taxa (1) de Procedimentos Cirúrgicos (2) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	0,00	-100	0,00	*	0,00	1,45	0,00	-100	0	*	0,00	-100	0	*	0,00	1,35	0,00	-100	0
10 a 19	0,16	-6,73	0,15	-5,11	0,14	101,72	0,28	16,82	0,33	-36,23	0,21	3,76	0,22	-20,12	0,17	-2,26	0,17	-17,49	0,14
20 a 29	0,36	-18,61	0,29	1,11	0,30	53,76	0,46	21,63	0,55	-22,67	0,43	-6,51	0,40	-12,05	0,35	2,14	0,36	-16,61	0,30
30 a 39	0,97	-9,79	0,88	-0,27	0,88	31,99	1,16	1,42	1,17	-11,02	1,04	-2,07	1,02	-5,31	0,97	2,64	0,99	-16,32	0,83
40 a 49	2,74	-10,05	2,47	-0,17	2,46	32,20	3,26	4,11	3,39	-14,49	2,90	-1,62	2,85	-0,54	2,84	-9,14	2,58	-6,90	2,40
50 a 59	3,48	-4,50	3,32	3,64	3,44	27,73	4,40	-1,42	4,33	-7,51	4,01	-7,06	3,73	0,79	3,75	-2,41	3,66	-8,26	3,36
60 a 69	4,17	-1,97	4,08	4,55	4,27	21,02	5,17	-0,61	5,13	-3,11	4,97	-7,87	4,58	-1,37	4,52	-2,32	4,42	-6,60	4,12
70 a 79	4,54	-2,18	4,44	2,20	4,54	15,56	5,25	1,44	5,32	-10,16	4,78	-4,10	4,59	-0,90	4,55	-5,89	4,28	-1,30	4,22
Mais de 80	3,99	-20,82	3,16	16,92	3,69	7,42	3,97	-9,98	3,57	0,16	3,58	-7,13	3,32	-4,00	3,19	-1,75	3,14	-4,12	3,01

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH - SUS

Nota: 1) Taxa de Procedimentos = número de procedimentos divididos pela população de mulheres na faixa etária multiplicado por 10.000

2) Procedimentos Cirúrgicos: Mastectomia Simples, Mastectomia Radical com Linfadenectomia, Setorectomia/Quadrantectomia, Setorectomia/Quadrantectomia com Esvaziamento Ganglionar e Segmentectomia

\* = sem variação

VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Quando se calcula a taxa do número realizado destes procedimentos com a população feminina por faixa etária e ano, o crescimento observado após os 60 anos em números absolutos desaparece, ocorrendo uma queda na realização desses procedimentos no período. Outro fator observado nos números absolutos é que a subida em 2014 só é observada em duas faixas, de 10 a 19 anos e 20 a 29 anos, que não fazem parte das análises mais aprofundadas de 40 a 79 anos (Tabela 10).

Em todas as faixas etárias há uma queda acima de 60% do início, 2010, até o final, 2019, nos valores da taxa de procedimentos pela população feminina por 10 mil mulheres, acompanhando a queda do número de internações gerais.

No Quadro 13, pode-se observar os anos que ficaram acima ou abaixo de um desvio padrão nas faixas etárias escolhidas para um estudo mais amplo, em relação aos números absolutos de procedimentos cirúrgicos. Nota-se que na faixa etária de 60 a 69 anos, o ano de 2012 ultrapassa o limite de dois desvios padrões.

Quadro 13: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para números absolutos de procedimentos cirúrgicos em geral em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2010	2018
50 a 59 anos	2010, 2012	2016, 2019
60 a 69 anos	2012*	2016
70 a 79 anos	2012	2015, 2016

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano com valor acima de 2 desvios padrões

Ao se calcular a taxa de procedimentos cirúrgicos em relação à população, este evento observado na faixa etária de 60 a 69 anos desaparece, ficando todos os anos nas faixas etárias entre dois desvios padrões, existindo, um padrão a partir de 50 a 59 anos, com os anos de 2010, 2011 e 2012, acima de 1 desvio padrão. (Quadro 14). Os três primeiros anos acima do corte e os dois últimos anos baixo de 1 desvio padrão. Isso já era esperado pelo visto nos números absolutos e principalmente nos valores da taxa dos dois últimos ano de estudo, como observado na proporção de internações gerais.

Quadro 14: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para taxa de procedimentos cirúrgicos em geral em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2010	2018, 2019
50 a 59 anos	2010, 2011, 2012	2019
60 a 69 anos	2010, 2011, 2012	2018, 2019
70 a 79 anos	2010, 2011, 2012	2018, 2019

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Quando se observam os dados dos procedimentos cirúrgicos com diagnóstico de neoplasia de mama, no período estudado tivemos um total de 172.765, metade dos procedimentos realizados sem selecionar o diagnóstico, 352.782 de mastectomias e segmentectomia.

A Tabela 11 apresenta os dados de procedimentos cirúrgicos em números absolutos, em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama. Nota-se que, diferentemente dos procedimentos gerais, existe uma queda pequena nos valores e nenhum padrão bem definido de subidas ou quedas. No caso da faixa etária inicial (40 a 49 anos) ocorre uma queda de 1,07% e nas faixas seguintes (50 a 59 anos, 60 a 69 anos e 70 a 79 anos), acréscimos de 18,63%, 38,21% e 25,21% respectivamente.

Tabela 11: Número de Procedimentos Cirúrgicos (1) e Variação Percentual Anual em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019, em estabelecimentos de saúde do SUS

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	0	*	0	*	1	-100	0	*	0	*	1	-100	0	*	0	*	1	-100	0
10 a 19	52	-9,62	47	-31,91	32	162,50	84	-23,81	64	62,50	104	40,38	146	-17,12	121	-5,79	114	-28,95	81
20 a 29	219	-16,44	183	2,73	188	39,89	263	-6,08	247	50,20	371	-5,66	350	-8,86	319	4,08	332	-21,08	262
30 a 39	1086	-3,78	1045	1,34	1059	23,42	1307	-8,49	1196	11,04	1328	4,29	1385	-3,32	1339	4,33	1397	-19,90	1119
40 a 49	2987	-7,53	2762	0,83	2785	21,76	3391	-2,01	3323	-0,93	3292	2,46	3373	1,90	3437	-8,15	3157	-6,40	2955
50 a 59	3016	-1,49	2971	9,39	3250	19,97	3899	-2,49	3802	2,55	3899	-3,62	3758	3,19	3878	-0,28	3867	-7,47	3578
60 a 69	2274	2,99	2342	9,01	2553	18,45	3024	2,91	3112	5,98	3298	-3,70	3176	1,39	3220	2,30	3294	-4,58	3143
70 a 79	1444	1,11	1460	5,75	1544	15,61	1785	0,39	1792	-3,13	1736	-0,12	1734	3,29	1791	-1,51	1764	2,49	1808
Mais de 80	624	-16,19	523	19,50	625	10,40	690	-6,23	647	6,34	688	-4,94	654	1,38	663	4,68	694	-0,72	689

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH-SUS

Nota: 1 – Procedimentos Cirúrgicos: Mastectomia Simples, Mastectomia Radical com Linfadenectomia, Setorectomia/Quadrantectomia, Setorectomia/Quadrantectomia com Esvaziamento Ganglionar e Segmentectomia

\* = sem variação

VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Tabela 12: Proporção (1) de Procedimentos Cirúrgicos (2) e Variação Percentual Anual em mulheres com diagnóstico de Neoplasia de Mama por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
Menor que 10	0	*	0	*	0,00	-100	0	*	0	*	0,00	-100	0	*	0	*	0,00	-100	0
10 a 19	0,03	-9,61	0,03	-31,84	0,02	163,08	0,05	-23,55	0,04	63,27	0,06	41,24	0,09	-16,50	0,07	-4,93	0,07	-28,20	0,05
20 a 29	0,13	-16,22	0,11	3,27	0,11	40,83	0,15	-5,47	0,14	50,99	0,22	-5,29	0,21	-8,64	0,19	4,20	0,20	-21,03	0,16
30 a 39	0,72	-5,86	0,68	-0,98	0,67	20,65	0,81	-10,30	0,72	9,28	0,79	3,02	0,81	-4,16	0,78	3,78	0,81	-20,10	0,65
40 a 49	2,34	-8,78	2,13	-0,37	2,13	20,38	2,56	-3,20	2,48	-2,31	2,42	0,88	2,44	0,20	2,45	-9,80	2,21	-8,23	2,03
50 a 59	3,15	-4,72	3,00	5,91	3,18	16,33	3,69	-5,24	3,50	-0,08	3,50	-5,87	3,29	0,99	3,32	-2,21	3,25	-9,09	2,96
60 a 69	3,85	-1,25	3,80	4,37	3,97	13,37	4,50	-1,44	4,44	1,64	4,51	-7,52	4,17	-2,49	4,07	-1,48	4,01	-8,02	3,68
70 a 79	4,26	-1,93	4,18	2,59	4,29	12,07	4,81	-2,85	4,67	-6,47	4,37	-3,75	4,20	-0,64	4,18	-5,42	3,95	-1,77	3,88
Mais de 80	3,76	-19,83	3,02	14,45	3,45	5,79	3,65	-10,20	3,28	1,75	3,34	-9,13	3,03	-3,22	2,93	-0,06	2,93	-5,07	2,78

Fonte: Sistema de Informação Hospitalar – SIH - SUS

Nota: 1) Taxa de Procedimentos = número de procedimentos divididos pela população de mulheres na faixa etária multiplicado por 10.000

2) Procedimentos Cirúrgicos: Mastectomia Simples, Mastectomia Radical com Linfadenectomia, Setorectomia/Quadrantectomia, Setorectomia/Quadrantectomia com Esvaziamento Ganglionar e Segmentectomia

VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Ao produzir o cálculo da taxa de procedimentos cirúrgicos na população estudada, os valores são multiplicados por 10 mil mulheres para obtenção de valores comparáveis. A falta de padrão observada em números absolutos desaparece nas faixas etárias posteriores a de 30 a 39 anos. A partir dessa faixa, os valores sofrem um decréscimo da mesma forma que nos procedimentos gerais, neste caso com valores acima de 70% (Tabela 12). Apesar de haver aumento nas internações por neoplasia de mama, a diminuição dos procedimentos cirúrgicos pode ser uma hipótese para explicar a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, ou seja, a internação muito tardia impediria a realização de um procedimento cirúrgico, ou não existe recurso humano para a realização do procedimento cirúrgico.

Realizando o cálculo dos desvios padrões para os números absolutos e proporções, obtém-se os dados do Quadro 15 e Quadro 16, respectivamente.

Quadro 15: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para números absolutos de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, no Brasil de 2010 a 2019

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2010	2018, 2019
50 a 59 anos	2012, 2013	2019
60 a 69 anos		2011, 2010*
70 a 79 anos	2012, 2013	2015, 2016

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano com valor acima de 2 desvios padrões

Quadro 16: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2010	2018, 2019
50 a 59 anos	2010, 2012	2019
60 a 69 anos	2010, 2012	2018, 2019
70 a 79 anos	2010, 2012	2018, 2019

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nos números absolutos na faixa etária há o ano de 2010, abaixo de dois desvios padrões, e como já observado na Tabela 11, a falta de padrão aparece no Quadro 15, onde poucos anos se repetem. Nas faixas etárias iniciais do estudo, 2019 está abaixo de um desvio padrão, não aparecendo nas outras faixas. Os anos de 2012 e 2013, aparecem acima de um desvio padrão na faixa etária de 50 a 59 anos e depois na de 70 a 79 anos. Na faixa de 60 a 69

anos não há nenhum ano acima de um desvio padrão e apresenta o ano de 2010 abaixo de dois desvios padrões.

Essa falta de padrão desaparece no Quadro 16, onde temos os anos ligados às taxas calculadas entre número de procedimentos e população feminina. Neste caso, os anos de 2010 e 2012, em quase todas as faixas etárias, estão acima de um desvio padrão, exceto na faixa de 40 a 49 anos, sem 2012, e abaixo de um desvio padrão os anos de 2018 e 2019, com exceção de 50 a 59 anos que não tem 2018.

A última variável estudada é o número de mamografias de rastreamento realizadas. Neste caso, a tabulação dos dados começa na faixa etária de 35 a 39. Não existem mamografias de rastreamento relacionadas às faixas anteriores no banco de dados do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA-SUS) ao ser tabulado.

Na faixa etária de 35 a 39 anos. a partir do ano que a diretriz foi implantada, 2013, inicia-se uma queda em números absolutos, o que é também observado na faixa seguinte de 40 a 49 anos. Nas faixas etárias contidas na diretriz, e que teriam que fazer mamografia de rastreamento bianual, 50 a 59 anos e 60 a 69 anos, ocorre um crescimento de realizações até 2017, quando se tem uma queda. Mesmo assim, a diferença entre o ano inicial e o ano final, é de um crescimento de 45,43% e 89,34% nas duas faixas, respectivamente. Nas outras faixas o pico de realização é 2013, com queda nos outros anos seguintes. (Tabela 13)



Tabela 13: Número de mamografias de rastreamento e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
30 a 39	166099	5,48	175201	-0,89	173648	-0,48	172816	-13,29	149857	-11,30	132927	-7,06	123548	-14,13	106086	-9,19	96338	-10,10	86604
40 a 49	1146787	15,70	1326815	10,74	1469256	4,34	1532993	-8,79	1398304	-10,28	1254549	-5,15	1189890	-7,45	1101298	-3,27	1065334	-3,93	1023499
50 a 59	1040313	17,85	1225995	11,84	1371106	10,03	1508611	6,10	1600620	-1,52	1576267	1,74	1603623	1,58	1628964	-6,20	1528034	-0,98	1512983
60 a 69	507098	22,84	622905	17,36	731027	13,64	830734	9,12	906491	1,66	921509	2,80	947283	4,20	987058	-3,57	951808	0,87	960130
70 a 79	152301	18,68	180755	11,82	202126	11,23	224823	-1,79	220789	-2,93	214325	-1,77	210523	-2,18	205928	0,55	207060	-1,67	203592
Mais de 80	22823	17,39	26791	11,68	29920	8,07	32334	-6,02	30387	-5,02	28861	-2,64	28098	-5,36	26593	-5,04	25252	-5,35	23902

Fonte: Sistema de Informações Ambulatoriais de Saúde – SIA/SUS

Nota: VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Tabela 14: Taxa de Mamografias de Rastreamento (1) e Variação Percentual Anual em mulheres por faixa etária no Brasil de 2010 – 2019

Faixa Etária	2010	VPA	2011	VPA	2012	VPA	2013	VPA	2014	VPA	2015	VPA	2016	VPA	2017	VPA	2018	VPA	2019
30 a 39	1,10	3,19	1,13	-3,15	1,10	-2,71	1,07	-15,00	0,91	-12,70	0,79	-8,19	0,73	-14,88	0,62	-9,67	0,56	-10,33	0,50
40 a 49	8,98	14,14	10,25	9,42	11,22	3,15	11,57	-9,90	10,43	-11,53	9,23	-6,62	8,62	-8,99	7,84	-5,01	7,45	-5,80	7,02
50 a 59	10,85	13,99	12,37	8,28	13,40	6,69	14,29	3,11	14,74	-4,05	14,14	-0,65	14,05	-0,59	13,96	-8,01	12,85	-2,71	12,50
60 a 69	8,59	17,78	10,12	12,37	11,37	8,76	12,36	4,51	12,92	-2,51	12,60	-1,28	12,44	0,22	12,46	-7,13	11,57	-2,76	11,26
70 a 79	4,50	15,12	5,18	8,48	5,61	7,83	6,05	-4,96	5,75	-6,28	5,39	-5,35	5,10	-5,90	4,80	-3,45	4,64	-5,77	4,37
Mais de 80	1,38	12,29	1,54	6,96	1,65	3,55	1,71	-10,00	1,54	-9,12	1,40	-6,93	1,30	-9,64	1,18	-9,34	1,07	-9,49	0,97

Fonte: Sistema de Informações Ambulatoriais para Saúde – SIA - SUS

Nota: 1) Taxa de Mamografias = número de mamografias de rastreamento divididos pela população de mulheres na faixa etária multiplicado por 100

VPA: Variação Percentual Anual (Ano posterior/Ano atual)

Ao efetuarmos o cálculo da taxa, entre mamografias realizadas e população feminina, os padrões de subidas e descidas se repetem nas duas faixas iniciais e finais. As faixas da diretriz sobem até 2017, quando se observa os resultados em números absolutos; no percentual, sobem até 2014 e depois sofrem uma queda. Apesar desta queda, do mesmo modo que nos números absolutos há um crescimento na série histórica, no percentual este valor é menor, mas ainda denota um crescimento em torno de 15,21% e 31,08%, nas faixas de 50 a 59 e 60 a 69, respectivamente. (Tabela 14)

Aplicando-se o ponto de corte de um desvio padrão, para os números absolutos temos os dados no Quadro 17 e para os percentuais, o Quadro 18.

Quadro 17: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para números absolutos de mamografias de rastreamento em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019.

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2012, 2013	2018, 2019
50 a 59 anos		2010*, 2011
60 a 69 anos		2010*, 2011
70 a 79 anos	2013	2010*, 2011

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano com valor acima de 2 desvios padrões

Nota-se que o ano de 2010, com exceção da faixa de 40 a 49 anos, ficou abaixo de dois desvios padrões, e na faixa etária de 50 a 59 anos e 60 a 69 anos, nenhum ano ficou acima de um desvio padrão.

Quadro 18: Anos acima ou abaixo do ponto de corte de um desvio padrão para taxa de mamografias de rastreamento em mulheres por faixa etária, no Brasil de 2010 a 2019

Faixa Etária	Acima de 1 DP	Abaixo de 1 DP
40 a 49 anos	2012, 2013	2018, 2019
50 a 59 anos	2014	2010*
60 a 69 anos		2010*
70 a 79 anos	2013, 2014	2010, 2019

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano com valor abaixo de 2 desvios padrões

Quando se inclui o fator população para calcular a proporção, o ano de 2010 continua abaixo de dois desvios padrões nas faixas etárias de 50 a 59 anos e 60 a 69 anos, resultado provavelmente do crescimento observado entre 2010 e 2019.

Ao observamos todas as variáveis e realizar comparações entre estas, os valores tabulados no período de 2010 a 2019 ficaram entre dois desvios padrões. No número absoluto de internações gerais e de procedimentos cirúrgicos gerais respectivamente os anos de 2019 e 2012 apareceram acima de dois desvios padrões. Em relação a valores abaixo de dois desvios padrões, o ano de 2010 apresenta tais valores em números absolutos em procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama e na mamografia de rastreamento. No caso da mamografia de rastreamento tal ocorrência também acontece quando realizamos o cálculo da taxa utilizando à população feminina.

Interessante notar que quando se criam as taxas de mortalidade, de internações, de procedimentos e mamografias com a população esse artefato estatístico some, demonstrando aparentemente que o crescimento ou a redução dos números são relativos e não representam crescimentos ou decréscimos reais.

No intuito de verificar esses anos que passaram de dois desvios padrões ou ficaram abaixo de dois desvios padrões, foram criados gráficos de *box plot* para assim verificar a presença de *outliers*. (Anexo 2)

Após a construção em todas as variáveis através do programa *Stata*, averiguou-se que somente nas variáveis que ultrapassaram os dois desvios padrões, para cima ou para baixo, aparecem *outliers*. A única exceção é em procedimentos cirúrgicos em geral, que na construção com desvios padrões, na faixa etária de 60 a 69 anos no ano de 2012, ficou acima de dois desvios padrões, porém no gráfico de *box plot* não aparece nenhuma faixa etária com *outlier*.

Ao olharmos os anos que estão entre um desvio padrão, ponto de corte estabelecido, e dois desvios padrões, observa-se que os anos se repetem em sua maioria, principalmente quando se calculam os valores em relação à população.

Os anos iniciais e finais aparecem na maioria das faixas etárias, dependendo da tabulação, número absoluto ou taxas, trocando de posições. Em alguns casos, acima de um desvio padrão, e em outros casos, abaixo de um desvio padrão. Para uma melhor identificação de quais fatores acontecem nesses anos que motivam estes ficarem após um desvio padrão, faz-se necessária uma análise por grandes regiões do Brasil, com o intuito de verificar a existência de alguma região que seja mais responsável pelos números, e tentar responder algumas perguntas feitas anteriormente na questão de acesso e número de equipamentos de

mamografia e suas localizações e recurso humano para realizar os procedimentos de diagnóstico e de tratamento.

## 6.2 ANÁLISE REGIONAL

Após a análise dos dados em relação ao Brasil e as faixas etárias em sua totalidade, torna-se necessário analisar as variáveis do estudo, mortalidade, internações, procedimentos cirúrgicos, por todas as causas e por neoplasia de mama e as mamografias de rastreamento, pelas grandes regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), comparando-as com o Brasil.

Da mesma forma realizada anteriormente, foram produzidos quadros com os números absolutos e das taxas, calculando-se as diferenças entre os valores do início e do final do período estudado, média, mediana e desvio padrão.

Em vez de análise pelas variáveis e faixas etárias, resolveu-se estudar por região, agrupando os valores das diferenças de todos os indicadores em número absolutos e taxas.

Observou-se anteriormente que as faixas etárias que apresentam interesse para análise são aquelas compreendidas na diretriz (50 a 69 anos) e uma abaixo (40 a 49 anos) e uma acima (70 a 79 anos).

Nesta análise regional, a primeira forma de observação é a diferença de valores entre o início e o final da série temporal estudada, variação proporcional percentual (VPP).

### 6.2.1 Região Norte

Na Região Norte todos os indicadores em números absolutos subiram de valores, apresentando aumentos maiores na faixa etária de 70 a 79 anos (Quadro 19), no tocante à mamografia, os aumentos aconteceram nas faixas das diretrizes (89,13% e 142,94%, respectivamente).

Quadro 19: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Norte do Brasil.

Faixa Etária \ Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Norte	Brasil	Norte	Brasil	Norte	Brasil	Norte	Brasil
OG	+25,59	-0,31	+29,05	+11,74	+53,11	+31,71	+47,72	+21,96
ONM	+60,00	+21,24	+82,52	+31,41	+147,62	+53,81	+158,14	+46,12
IG	+12,50	+8,07	+11,93	+17,70	+23,32	+34,74	+17,14	+19,89
INM	+43,93	+46,17	+102,88	+75,94	+122,95	+112,11	+149,40	+85,46
PCG	+84,62	-0,03	+119,23	+22,11	+116,25	+43,07	+163,16	+27,81
PCDNM	+80,62	-1,07	+111,29	+18,63	+100,00	+38,21	+162,86	+25,21
MR	+46,77	-10,75	+89,13	+45,44	+142,94	+89,34	+70,03	+33,68

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010. Valores acima de 1 representam valores positivos (aumento) e valores abaixo de 1 representam os valores negativos (decréscimo).

Variáveis: Óbitos Gerais (OG), Óbitos por Neoplasia de Mama (ONM), Internação Geral (IG), Internação por Neoplasia de Mama (INM), Procedimentos Cirúrgicos Gerais (PCG), Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama e Mamografia de Rastreamento (MR)

Porém, ao analisarmos as taxas, o crescimento só não acontece na taxa de Mortalidade Geral e na Internação Geral, que apresentaram quedas nos valores. Os valores observados nos outros indicadores, também não foram tão altos como nos valores dos indicadores com números absolutos, fato este já observado ao analisarmos no Brasil como um todo, por faixa etária. Como exemplo de comparação, pode-se ver os valores na mamografia de rastreamento, que após o cálculo apresenta os percentuais de 33,65% e 55,09% respectivamente, diferente dos 89,13% e 142,54% observados anteriormente. Os valores podem ser analisados no Quadro 20.

Os valores na faixa da diretriz em comparação ao Brasil, só estão diferentes na taxa de internação geral, que também apresenta uma queda no Brasil por faixa etária. Neste quesito, o valor na Região Norte é bem maior do que no Brasil, sugerindo uma maior dificuldade de acesso a este tipo de internação, já que na internação para diagnóstico de neoplasia de mama, acontece uma variação positiva maior do que no Brasil, na faixa etária de 50 a 59 anos.

Paralelamente a este aumento nas internações para neoplasia de mama, ocorrem crescimentos nos procedimentos cirúrgicos e na realização de mamografias

Quadro 20: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Norte do Brasil.

Faixa Etária Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Norte	Brasil	Norte	Brasil	Norte	Brasil	Norte	Brasil
TMG	-7,40	-12,77	-8,81	-11,53	-2,25	-8,84	+1,07	-11,32
TMNM	+17,97	+6,09	+28,98	+4,04	+58,08	+6,45	+76,63	+6,24
TIG	-17,05	-5,43	-20,90	-6,82	-21,27	-6,75	-19,85	-12,83
TINM	+6,12	+27,90	+43,37	+39,29	+42,33	+46,80	+70,64	+34,85
TPCG	+36,12	-12,52	+54,92	-3,32	+38,05	-0,99	+80,06	-7,07
TPCGDNM	+33,17	-13,44	+49,31	-6,08	+27,68	-4,34	+79,85	-8,96
TMR	+8,22	-21,91	+33,65	+15,14	+55,09	+31,04	+16,34	-2,80

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010.

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Em relação aos anos que estão acima ou abaixo de um desvio padrão, em virtude do que já foi discutido anteriormente em relação ao Brasil sobre as variáveis com os valores de números absolutos, que não demonstram também a realidade do evento, optamos por avaliar somente os valores acima ou abaixo de um desvio padrão, para os valores das taxas em relação à população de mulheres pela determinada faixa etária, no caso foi estabelecido quatro faixas etárias (40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos e 70 a 79 anos) no ano.

No caso da Região Norte, as variações podem ser vistas nos Quadros 21 e 22, em que se verifica que a taxa de mortalidade geral e internação geral com todas as causas de internação apresentam valores acima de um desvio padrão para os primeiros anos do estudo e, abaixo de um desvio padrão nos anos finais da pesquisa, podendo indicar, no caso da taxa de mortalidade geral, uma diminuição de óbitos gerais durante o período estudado. No tocante à internação, esses valores mais baixos no final podem ser um indicativo de menor disponibilidade de leitos ou uma dificuldade de acesso.

Quando se observam os dados relativos ao diagnóstico de neoplasia de mama, internação e taxa de mortalidade, esta se apresenta baixa nos anos iniciais e alta nos anos finais, com exceção da faixa etária da diretriz (50 a 69 anos) que apresenta um desvio acima no ano de 2015.

No caso das internações por neoplasia de mama, acima dos 50 anos, o ano de 2019 aparece com valores acima de um desvio padrão, sendo que a faixa de 70 a 79 anos, que ficou acima de dois desvios padrões, e os anos iniciais ficam abaixo de um desvio padrão. O que pode apontar para uma melhora no acesso de mulheres com neoplasia de mama, apesar de no geral das internações ter ocorrido um decréscimo.

Em relação aos procedimentos cirúrgicos gerais e em mulheres com neoplasia de mama, os anos acima de um desvio padrão são os do final do período estudado.

Nos valores abaixo de um desvio padrão a semelhança acontece nos anos iniciais da pesquisa, com valores abaixo de dois desvios padrões na faixa etária de 40 a 49 anos, que está fora da diretriz.

Ao analisarmos a questão das mamografias de rastreamento, o aumento acontece em 2014 e 2015 (ano da implementação da diretriz) e fica abaixo no início do período em todas as faixas etárias.

Será que o aumento das internações e de mortalidade por neoplasia de mama nos últimos anos ocorre por consequência de uma melhora na oferta de mamografia após a diretriz, já que os valores aumentaram no meio do período estudado?

Quadro 21: Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de um desvio padrão, por faixa etária, na Região Norte de 2010 a 2019

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2011 2012	2018	2010	2013 2016	2017 2018	2017 2018	2013 2014
50 a 59	2010 2011	2015	2010 2011	2019	2016 2019	2016 2019	2014 2015
60 a 69	2011 2012*	2015	2010 2011	2017 2019	2017	2017 2018	2014 2015
70 a 79	2012 2015	2018 2019	2010 2011	2019*	2013 2019	2013 2017 2019	2014 2015

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota:\* = ano acima de dois desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Quadro 22: Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Norte de 2010 a 2019

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2017	2010	2016	2010	2012	2012*	2010
	2019	2012	2017	2011			
50 a 59	2017	2010	2016	2012	2012	2011	2010
	2019	2011				2012	
		2012					
60 a 69	2016	2010*	2016	2012	2011	2011	2010
		2012	2019		2012	2012	2011
70 a 79	2010	2010	2016	2010	2011	2010	2010
	2013	2011	2019	2011		2011	2011
				2012			

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano abaixo de 2 desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

### 6.2.2 Região Nordeste

Na Região Nordeste, enquanto as diferenças em números absolutos subiram no tocante às taxas de mortalidade geral ou por neoplasia de mama e nas internações gerais e por neoplasia de mama, estas diminuíram em se tratando dos procedimentos cirúrgicos gerais e para mulheres com câncer de mama (Quadro 23).

Nas internações por neoplasia de mama, a diferença nas faixas da diretriz (50 a 59 e 60 a 69 anos) alcançou valores de 120,68% e 137,86% nas duas faixas respectivamente, em números absolutos.

O número de procedimentos cirúrgicos para casos de neoplasia de mama caiu entre o ano inicial e final, em valores em torno de 20% nas faixas da diretriz, e a mamografia teve aumento também significativo de 98,57% a 140,10% nas faixas da diretriz, diferentemente do que acontece na comparação com o Brasil.



Quadro 23: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Nordeste do Brasil.

Faixa Etária Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil
OG	+8,05	-0,31	+23,06	+11,74	+33,90	+31,71	+33,57	+21,96
ONM	+31,23	+21,24	+50,36	+31,41	+68,27	+53,81	+68,42	+46,12
IG	+9,32	+8,07	+17,85	+17,70	+22,08	+34,74	+17,49	+19,89
INM	+44,41	+46,17	+120,68	+75,94	+137,86	+112,11	100,76	+85,46
PCG	-34,49	-0,03	-13,16	+22,11	-14,31	+43,07	-9,41	+27,81
PCDNM	-36,63	-1,07	-15,43	+18,63	-17,82	+38,21	-11,04	+25,21
MR	+2,04	-10,75	+98,57	+45,44	+140,10	+89,34	+46,79	+33,68

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota:

Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010.

Variáveis: Óbitos Gerais (OG), Óbitos por Neoplasia de Mama (ONM), Internação Geral (IG), Internação por Neoplasia de Mama (INM), Procedimentos Cirúrgicos Gerais (PCG), Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama e Mamografia de Rastreamento (MR)

Porém, ao calcularmos as taxas em relação à população feminina, os valores se alteram, com queda da taxa de mortalidade geral e aumento da taxa de mortalidade por neoplasia de mama. (Quadro 24)

Da mesma forma que na Região Norte, as internações por todos os tipos de causas têm um decréscimo, enquanto as internações por neoplasia de mama crescem em todas as faixas etárias, principalmente entre 50 e 69 anos, com valores de 67,51% e 78,58%.

Os procedimentos que caíram em número absoluto, também caem quando balizamos os dados com a população, em valores em torno de 35%, tanto na questão de procedimentos para todas as internações quanto para aqueles com diagnóstico de câncer de mama, pode-se suspeitar de uma piora dos quadros com o aumento das taxas de mortalidade e a diminuição de procedimentos, mesmo ocorrendo um aumento nas internações.

As mamografias apresentam um aumento significativo de 50,73% na faixa etária de 50 a 59 anos, e de 80,26% na faixa etária de 60 a 69 anos, que é representado com o aumento de internações, como vimos anteriormente, e que pode ter provocado o aumento da taxa de mortalidade por neoplasia de mama ou uma melhoria no diagnóstico, valores semelhantes ao observarmos o Brasil como um todo.

Quadro 24: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Nordeste do Brasil.

Faixa Etária Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil
TMG	-10,62	-12,77	-6,59	-11,53	+0,53	-8,84	+1,50	-11,32
TMNM	+8,56	+6,09	+14,14	+4,04	+26,34	+6,45	+27,99	+6,24
TIG	-9,56	-5,43	-10,54	-6,82	-8,34	-6,75	-10,71	-12,83
TINM	+19,46	+27,90	+67,51	+39,29	+78,58	+46,80	+52,56	+34,85
TPCG	-45,81	-12,52	-34,08	-3,32	-35,67	-0,99	-31,16	-7,07
TPCGDNM	-47,58	-13,44	-35,81	-6,08	-38,30	-4,34	-32,40	-8,96
TMR	-15,58	-21,91	+50,73	+15,14	+80,26	+31,04	+11,55	-2,80

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010. Valores acima de 1 representam valores positivos (aumento) e valores abaixo de 1 representam os valores negativos (decréscimo).

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Observando os valores anuais e quais anos ficaram acima de um desvio padrão ou abaixo disso, no caso dos procedimentos cirúrgicos, temos os anos finais do período estudado abaixo do desvio padrão, mesmo com os valores de internação acima de um desvio padrão nesses anos. Quanto às mamografias de rastreamento, nas faixas da diretriz, os valores ficaram acima nos anos de 2016 e 2017, após a implantação da diretriz e compatível com o que já analisado anteriormente. (Quadros 25 e 26)

A mortalidade por neoplasia de mama, teve sua taxa aumentada no ano de 2019, com exceção da faixa etária de 40 a 49 anos, com valores acima de um desvio padrão, sendo que na faixa etária de 50 a 59 anos os valores ultrapassaram os dois desvios padrões, apesar de uma variação pequena de 14,14%, provavelmente os valores estão dispersos pelos anos da pesquisa sem apresentar um padrão de acréscimo ou decréscimo.

Quadro 25: Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de um desvio padrão, por faixa etária, na Região Nordeste de 2010 a 2019.

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2013	2013 2014	2010 2011	2017 2019	2013 2014	2010 2013	2012 2013
50 a 59	2010 2011	2019*	2010 2011	2018 2019	2013 2014	2016*	2016 2017
60 a 69	2011 2015	2017 2019	2010 2011	2019	2013	2011 2013	2017
70 a 79	2015 2016	2017 2019	2010 2011	2019	2010 2013	2010 2013	2013

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano acima de 2 desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Quadro 26: Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de um desvio padrão, por faixa etária, na Região Nordeste de 2010 a 2019.

	TMG	TMNM	PIG	PINM	PPCG	PPCGDNM	PMR
40 a 49	2018 2019	2010 2012 2015	2016 2017	2010 2011	2018 2019	2018 2019	2018 2019
50 a 59	2017 2018 2019	2014	2016 2017	2010 2011	2019	2019	2010 2011
60 a 69	2014 2018	2010 2011 2012	2016	2010 2011 2012	2018 2019	2018 2019	2010 2011
70 a 79	2010 2018	2010 2012	2016	2010 2011 2012	2018 2019	2018 2019	2010 2019

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano abaixo de 2 desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Proporção de Internações Gerais (PIG), Proporção de Internações por Neoplasia de Mama (PINM), Proporção de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (PPCG), Proporção de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (PPCGDNM) e Proporção de Mamografia de Rastreamento (PMR).

Algumas hipóteses ou dúvidas são suscitadas a partir dos valores encontrados, como por exemplo: Será que ocorreu um aumento no diagnóstico de neoplasia e com isso aumentou a taxa de mortalidade? A diminuição do número de procedimentos é decorrente de diminuição de profissionais ou de recursos materiais? Piora dos quadros internados?

### 6.2.3 Região Sudeste

Em números absolutos as diferenças foram positivas, ou seja, os valores subiram, exceto na faixa etária de 40 a 49 anos, que nos óbitos gerais e no número de mamografias de rastreamento caíram 6,21% e 13,79%, respectivamente. No caso da mamografia acontece o que era esperado devido a mudança de uso da mamografia apenas nas idades entre 50 a 69 anos, isto é, um aumento acima dos 49 anos com valores de 36,87% a 83,88%. (Quadro 27)

Quadro 27: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Sudeste do Brasil.

Faixa Etária Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Sudeste	Brasil	Sudeste	Brasil	Sudeste	Brasil	Sudeste	Brasil
OG	-6,21	-0,31	+6,09	+11,74	+30,90	+31,71	+15,14	+21,96
ONM	+16,39	+21,24	+19,50	+31,41	+52,54	+53,81	+33,71	+46,12
IG	+8,50	+8,07	+17,63	+17,70	+44,77	+34,74	+22,43	+19,89
INM	+54,87	+46,17	+68,17	+75,94	+115,34	+112,11	+78,77	+85,46
PCG	+9,08	-0,03	+28,51	+22,11	+58,15	+43,07	+28,62	+27,81
PCDNM	+9,58	-1,07	+26,28	+18,63	+54,94	+38,21	+26,21	+25,21
MR	-13,79	-10,75	+36,87	+45,44	+83,88	+89,34	+25,99	+33,68

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010. Valores acima de 1 representam valores positivos (aumento) e valores abaixo de 1 representam os valores negativos (decréscimo).

Variáveis: Óbitos Gerais (OG), Óbitos por Neoplasia de Mama (ONM), Internação Geral (IG), Internação por Neoplasia de Mama (INM), Procedimentos Cirúrgicos Gerais (PCG), Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama e Mamografia de Rastreamento (MR)

No cálculo das taxas, a imagem se modifica, continuando com aumentos nas internações por neoplasia de mama em todas as faixas etárias. Nas internações e nos procedimentos com diagnóstico de câncer de mama e nas mamografias, o aumento acontece no intervalo de 50 a 69 anos, com diferentes percentuais, 39,42% e 46,29% nas internações e em torno de 5% nos procedimentos com pacientes com neoplasia e entre 13,48% e 24,93% nas mamografias. (Quadro 28)

Quadro 28: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Sudeste do Brasil.

Faixa Etária Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Sudeste	Brasil	Sudeste	Brasil	Sudeste	Brasil	Sudeste	Brasil
TMG	-14,80	-12,77	-12,05	-11,53	-11,07	-8,84	-15,63	-11,32
TMNM	+5,73	+6,09	-0,93	+4,04	+3,63	+6,45	-2,02	+6,24
TIG	-1,43	-5,43	-2,47	-6,82	-1,65	-6,75	-10,29	-12,83
TINM	+40,69	+27,90	+39,42	+39,29	+46,29	+46,80	+30,99	+34,85
TPCG	-0,91	-12,52	+6,55	-3,32	+7,44	-0,99	-5,75	-7,07
TPCGDNM	-0,46	-13,44	+4,70	-6,08	+5,26	-4,34	-7,52	-8,96
TMR	-21,68	-21,91	+13,48	+15,14	+24,93	+31,04	-7,68	-2,80

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010. Valores acima de 1 representam valores positivos (aumento) e valores abaixo de 1 representam os valores negativos (decréscimo).

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Nas mamografias, além do aumento no intervalo citado, acontece o que se esperava com a diretriz, diminuição desse tipo de mamografia na faixa etária de 40 a 49 anos, com o valor de 21,68% negativos, e na faixa acima de 69 anos, uma diminuição de 7,68%, provavelmente por se localizar nesta região a sede do Inca, o que facilita a capacitação e a disseminação da diretriz entre as unidades do SUS que fazem acompanhamento oncológico.

A taxa de mortalidade por neoplasia de mama apresenta valores contraditórios nas faixas etárias da diretriz, enquanto diminui na faixa etária de 50 a 59 anos em 0,93%, na faixa etária de 60 a 69 anos aumenta em torno de 3,63%. Diferentemente das duas regiões anteriormente descritas, que tiveram aumentos significativos, como na Região Norte, que aumentou 58,08% na faixa etária de 60 a 69 anos. Este fato pode estar relacionado a um aumento nos diagnósticos, mostrando uma melhora no acesso, o que pode ter provocado os pequenos aumentos nos estadiamentos mais avançados.

Quanto à questão do desvio padrão, ao estudarmos a relação dos anos, a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, na faixa etária de 50 a 59 anos, tem o ano inicial e o ano final do período estudado com valores acima de um desvio, e a faixa etária de 70 a 79 anos com valores acima de dois desvios padrões., e a faixa etária de 70 a 79 anos com valores acima de dois desvios padrões. Esses valores não apresentam relação com a taxa de mortalidade geral, que em todas as faixas teve os anos de 2010 e 2011 com valores acima de um desvio padrão. (Quadro 29)

Quadro 29: Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de um desvio padrão, por faixa etária, na Região Sudeste de 2010 a 2019.

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2010 2011	2016	2010 2011	2019	2013 2014	2013 2014	2012 2013 2014
50 a 59	2010 2011	2010 2019	2010 2011	2019	2013 2014	2013 2014	2014
60 a 69	2010 2011	2011	2010 2011	2019	2013 2014 2015	2014 2015	2014
70 a 79	2010 2011	2018*	2010 2011	2019	2014*	2012 2014	2013 2014

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano acima de 2 desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Este mesmo padrão apresentado na taxa de mortalidade geral é observado nas internações gerais. No caso dos procedimentos cirúrgicos com todos os diagnósticos, os anos que aparecem em todas as idades são 2013 e 2014 e na faixa etária de 70 a 79 anos, em 2014, aparecem valores acima de dois desvios padrões.

No tocante às internações por neoplasia de mama, em todas as faixas, o ano de 2019 apresenta valores acima de um desvio padrão, demonstrando que ao final do período ocorre uma melhora no número de admissões nas unidades do SUS, diferentemente das internações gerais, o que faz supor que o número de leitos gerais diminuiu e aumentou o dos leitos específicos.

Já quanto ao procedimento cirúrgico para as mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama, os anos de 2013 e 2014 apresentam acima de um desvio padrão em todas as faixas etárias. Com as seguintes exceções: na faixa etária de 60 a 69 anos, em que isto é verificado no ano de 2015 e não em 2013; e na faixa de 70 a 79 anos isto ocorre em 2012 em vez de em 2013.

Observa-se que o aumento das internações não tem a ver com o aumento das mamografias que acontecem antes da implantação da diretriz, nos anos de 2013 e 2014.

De outra forma, os anos iniciais, na maioria das variáveis, apresentam valores abaixo de um desvio padrão (Quadro 30), com exceção da taxa de mortalidade geral que aumenta no final do período estudado, e das internações gerais, que também apresentaram valores acima de um desvio padrão nos anos de 2016 e 2017. Este fato seria interessante no caso das

variáveis de internação, procedimentos e mamografias, que mostraria uma melhora no acesso ou na oferta de serviços. Porém, na questão da taxa de mortalidade por neoplasia de mama, é um indicativo de algum fator influenciador. No entanto, neste nível de análise fica difícil definir se é decorrência, como já colocado, por questões de acesso ou da própria história natural da doença, ou ainda por uma melhora na informação de causa básica de óbito.

Quadro 30: Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de um desvio padrão, por faixa etária, na Região Sudeste de 2010 a 2019.

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2017 2018 2019	2011 2015	2016 2017	2010 2011	2011 2012	2011	2018 2019
50 a 59	2018 2019	2011 2014	2016 2017	2010 2011	2010 2011	2010 2011	2010*
60 a 69	2018	2013 2015	2016 2017	2010 2011	2010 2011	2010 2011	2010*
70 a 79	2018 2019	2011 2012	2017 2018	2010 2011	2019	2019	2019

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Nota: \* = ano abaixo de 2 desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Ocorre uma melhora na oferta de mamografias no período estudado, visto que no ano inicial de estudo os valores dos exames ficaram abaixo de dois desvios padrões, pelo menos até o ano de 2014, que, como já descrito, teve valores acima de um desvio padrão.

#### 6.2.4 Região Sul

Nos valores de números absolutos, com exceção da faixa etária de 40 a 49 anos que não está incluída na diretriz, todas as outras faixas etárias e variáveis possuem aumento em relação ao início e final do período (Quadro 31). Este aumento ocorre de forma substancial nas internações por neoplasia de mama e na mamografia de rastreamento, principalmente na faixa etária de 60 a 69 anos, com valores de 85,26% e 59,24%, respectivamente.

Quadro 31: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Sul do Brasil.

Variáveis \ Faixa Etária	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Sul	Brasil	Sul	Brasil	Sul	Brasil	Sul	Brasil
OG	-7,74	-0,31	+5,88	+11,74	+24,87	+31,71	+16,23	+21,96
ONM	+10,84	+21,24	+25,51	+31,41	+33,51	+53,81	+37,78	+46,12
IG	+6,32	+8,07	+22,19	+17,70	+38,59	+34,74	+22,09	+19,89
INM	+22,84	+46,17	+55,57	+75,94	+85,26	+112,11	+78,01	+85,46
PCG	+9,81	-0,03	+15,01	+22,11	+42,13	+43,07	+40,77	+27,81
PCDNM	+1,35	-1,07	+5,01	+18,63	+33,09	+38,21	+36,21	+25,21
MR	-24,90	-10,75	+20,10	+45,44	+59,24	+89,34	+37,71	+33,68

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010. Valores acima de 1 representam valores positivos (aumento) e valores abaixo de 1 representam os valores negativos (decréscimo).

Variáveis: Óbitos Gerais (OG), Óbitos por Neoplasia de Mama (ONM), Internação Geral (IG), Internação por Neoplasia de Mama (INM), Procedimentos Cirúrgicos Gerais (PCG), Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama e Mamografia de Rastreamento (MR)

Ao se examinarem as taxas, o que possibilita uma visão maior da realidade, esse aumento desaparece em algumas variáveis, tornando-se decréscimo (Quadro 32). A única variável estudada que permanece com aumento em todas as faixas é a internação por neoplasia de mama. O aumento, que em número absoluto ultrapassava 60%, após o cálculo fica entre 20% e 28%.

Outra variável que tem aumento em pelo menos duas faixas etárias, de 40 a 49 anos e 50 a 59 anos, é a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, com pequenos aumentos de 8,08% e 1,66%, respectivamente.

Diferente do que acontece de outras regiões em que a mamografia de rastreamento apresenta aumentos nas faixas da diretriz, como no Nordeste, em que temos 50,73% e 80,26% nas duas faixas, na região Sul apenas na faixa de 60 a 69 anos é que temos um aumento de 9,91%.



Quadro 32: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Sul do Brasil.

Faixa Etária Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Sul	Brasil	Sul	Brasil	Sul	Brasil	Sul	Brasil
TMG	-10,04	-12,77	-14,24	-11,53	-13,81	-8,84	-17,71	-11,32
TMNM	+8,08	+6,09	+1,66	+4,04	-7,85	+6,45	-2,46	+6,24
TIG	+3,68	-5,43	-1,02	-6,82	-4,34	-6,75	-13,57	-12,83
TINM	+19,78	+27,90	+26,01	+39,29	+27,87	+46,80	+26,02	+34,85
TPCG	+7,08	-12,52	-6,84	-3,32	-1,90	-0,99	-0,34	-7,07
TPCGDNM	-1,17	-13,44	-14,94	-6,08	-8,14	-4,34	-3,57	-8,96
TMR	-26,76	-21,91	-2,72	+15,14	+9,91	+31,04	-2,51	-2,80

Fonte Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010. Valores acima de 1 representam valores positivos (aumento) e valores abaixo de 1 representam os valores negativos (decréscimo).

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Este fato, ou seja, a diminuição do número de mamografias, pode ter sido provocado por uma dificuldade em se marcar o exame, por um aumento de demanda ou pela diminuição de equipamentos para a realização da mamografia. Além disso, como em outras regiões, ocorre também uma diminuição dos procedimentos cirúrgicos para as mulheres com diagnóstico de câncer de mama.

No estudo de valores de corte pelos anos da série, diferente do que acontece em outras regiões, os anos com valores acima de um desvio de padrão não são os mesmos quando se compara a internação por neoplasia com os procedimentos cirúrgicos com neoplasia de mama e as mamografias de rastreamento (Quadro 33). Nas mamografias de rastreamento e nos procedimentos cirúrgicos, o ano de 2013 aparece em todas as faixas etárias, inclusive com valores acima de dois desvios padrões nas mamografias em mulheres com 70 a 79 anos.

Quadro 33: Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de um desvio padrão, por faixa etária, na Região Sul de 2010 a 2019

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2011 2013	2011 2016	2018 2019	2018 2019	2013 2014	2015	2011 2012 2013
50 a 59	2010 2011	2014 2016	2010 2019	2017	2013 2014	2013 2015	2013
60 a 69	2010 2011	2010 2013	2010*	2018 2019	2013 2014	2015	2013
70 a 79	2010 2011	2015 2018	2010*	2018	2013 2014	2013 2014	2013*

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano acima de dois desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

No caso das internações por neoplasias de mama, os anos em que acontecem valores acima de um desvio padrão são os dos finais da série pesquisada, 2018 e 2019, e não os anos do meio, como referido anteriormente sobre as mamografias de rastreamento e os procedimentos cirúrgicos. Aparentemente não existe relação entre aumento de mamografias e aumento de internações, que pode ter sido provocado por um aumento tardio de leitões e que só se vê no final do período.

Os anos de 2010 e 2011, principalmente 2011, possuem valores abaixo dos desvios em internações por neoplasia de mama e em procedimentos cirúrgicos sem diagnóstico de neoplasia de mama ou com diagnóstico (Quadro 34). No caso do procedimento em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama, também aparece o ano de 2019.

Quadro 34: Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de 1 desvio padrão, por faixa etária, na Região Sul de 2010 a 2019.

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2018 2019		2011 2015	2011 2013	2012	2011 2012 2019	2018 2019
50 a 59	2018 2019	2018		2010 2011	2011 2012	2011 2012 2019	2019
60 a 69	2017 2018	2017	2015	2010 2011	2011	2011 2019	2010*
70 a 79	2017 2018 2019	2013 2014	2018 2019	2010 2011	2011	2011 2019	2010 2019

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano abaixo de dois desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Na faixa etária de 60 a 69 anos, na mamografia de rastreamento, o ano de 2010 aparece com valores abaixo de dois desvios padrões, enquanto nas outras faixas o ano crítico é 2019.

Os valores baixos em final do período estudado devem ser melhor analisados, comparando com o número de mamógrafos do SUS em atividade nesta região e nas outras, e se esse indicador está de acordo com a portaria do Ministério da Saúde.

### 6.2.5 Região Centro-Oeste

Na região central do Brasil, observa-se aumento nos valores de número absoluto, com valores acima de 100% nas faixas etárias acima de 60 anos nas internações por neoplasia de mama e no caso das mamografias de rastreamento de 60 a 69 anos (Quadro 35).

Nas outras variáveis, como aconteceu em outras regiões, os valores aumentaram do início da pesquisa até o último ano, principalmente nas variáveis ligadas ao câncer de mama, com aumento da taxa de mortalidade acima de 50%, diferente da taxa de mortalidade geral, que aumentou em torno de 30%. Esses aumentos em números absolutos nas outras variáveis até podem indicar uma melhor oferta de serviços.

Quadro 35: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos números absolutos das variáveis em mulheres na Região Centro-Oeste do Brasil.

Faixa Etária Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Centro Oeste	Brasil	Centro Oeste	Brasil	Centro Oeste	Brasil	Centro Oeste	Brasil
OG	+4,08	-0,31	+15,10	+11,74	+32,34	+31,71	+32,90	+21,96
ONM	+25,34	+21,24	+56,35	+31,41	+52,80	+53,81	+84,40	+46,12
IG	+2,19	+8,07	+9,91	+17,70	+17,68	+34,74	+8,58	+19,89
INM	+51,03	+46,17	+75,08	+75,94	+102,33	+112,11	+117,65	+85,46
PCG	+2,92	-0,03	+51,63	+22,11	+90,91	+43,07	+86,44	+27,81
PCDNM	+8,44	-1,07	+55,03	+18,63	+94,50	+38,21	+90,74	+25,21
MR	+7,16	-10,75	+52,79	+45,44	+108,60	+89,34	+50,32	+33,68

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010. Valores acima de 1 representam valores positivos (aumento) e valores abaixo de 1 representam os valores negativos (decréscimo).

Variáveis: Óbitos Gerais (OG), Óbitos por Neoplasia de Mama (ONM), Internação Geral (IG), Internação por Neoplasia de Mama (INM), Procedimentos Cirúrgicos Gerais (PCG), Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama e Mamografia de Rastreamento (MR)

Ao realizarmos os cálculos das taxas (Quadro 36), os aumentos ficam em torno de 26,83% na faixa etária de 60 a 69 anos, nas variáveis de internação por neoplasia de mama, nos procedimentos cirúrgicos geral (19,67%) e com diagnóstico de neoplasia de mama (21,92%) e nas mamografias de rastreamento (30,76%).

Na taxa de mortalidade de neoplasia de mama, ocorre uma queda de 4,22% na faixa de 60 a 69 anos, e diferente da taxa de mortalidade geral que teve decréscimo em todas as faixas, em torno de 15%.

Na faixa etária de 50 a 59 anos, diferentemente da outra faixa da diretriz, ocorre o aumento de 10,07% na taxa de mortalidade por neoplasia de mama. Nas outras variáveis de procedimentos cirúrgicos ligados à neoplasia de mama, nas mamografias há aumentos em de 9,54% e 7,57%.

Quadro 36: Variação Proporcional Percentual entre 2010 e 2019 dos indicadores em mulheres na Região Centro-Oeste do Brasil.

Faixa Etária \ Variáveis	40 a 49		50 a 59		60 a 69		70 a 79	
	Centro Oeste	Brasil	Centro Oeste	Brasil	Centro Oeste	Brasil	Centro Oeste	Brasil
TMG	-15,97	-12,77	-18,96	-11,53	-17,04	-8,84	-15,37	-11,32
TMNM	+1,20	+6,09	+10,07	+4,04	-4,22	+6,45	+17,43	+6,24
TIG	-17,49	-5,43	-22,62	-6,82	-26,23	-6,75	-30,86	-12,83
TINM	+21,94	+27,90	+23,26	+39,29	+26,83	+46,80	+38,60	+34,85
TPCG	-16,90	-12,52	+6,75	-3,32	+19,67	-0,99	+18,73	-7,07
TPCGDNM	-12,44	-13,44	+9,14	-6,08	+21,92	-4,34	+21,47	-8,96
TMR	-13,48	-21,91	+7,57	+15,14	+30,76	+31,04	-4,28	-2,80

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Percentual de Variação = valor de 2019 / valor de 2010. Valores acima de 1 representam valores positivos (aumento) e valores abaixo de 1 representam os valores negativos (decréscimo).

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Da mesma forma que nas outras regiões, com exceção da Região Sul, os valores de mamografia de rastreamento aumentaram. No caso da região Centro-Oeste, aumentou muito na faixa de 60 a 69 anos e diminuíram naquelas faixas etárias fora da diretriz, que são abaixo de 50 anos e acima de 70 anos.

Os anos com valores acima de um desvio padrão nas mamografias de rastreamento são os anos de 2013 e 2014 antes da diretriz (Quadro 37). Os anos abaixo de um desvio não mostraram nenhum padrão, sendo que nas faixas da diretriz, 50 a 59 anos, os valores abaixo acontecem no ano de 2019, e na faixa de 60 a 69 anos, acontecem em 2010 (Quadro 38).

Quadro 37: Anos com valores dos indicadores em mulheres, acima de um desvio padrão, por faixa etária, na Região Centro-Oeste de 2010 a 2019

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2017 2019	2010 2016 2019	2018	2011	2011 2019	2011	2017 2018
50 a 59	2018 2019	2010	2018	2010	2010 2011 2012	2011 2012	2019
60 a 69	2019	2011 2016	2018	2010 2011	2010 2011	2010 2012	2010
70 a 79	2018 2019	2012 2013	2018	2010*	2010 2012	2010 2012	2017

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Nota: \* = ano acima de dois desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

A taxa de mortalidade por neoplasia de mama aumenta e passa da linha de corte nos anos de 2012, 2014 e 2018, no intervalo de 60 a 69 anos; e no intervalo de 50 a 59 anos o ano de 2017 ficou acima de dois desvios padrões.

Quadro 38: Anos com valores dos indicadores em mulheres, abaixo de um desvio padrão, por faixa etária, na Região Centro-Oeste de 2010 a 2019.

	TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2013	2013 2018	2010 2011	2019	2016	2016 2017	2013 2014
50 a 59	2010 2011	2017*	2010 2011	2017	2016 2018	2016 2017 2018	2013 2014
60 a 69	2010 2011	2012 2014 2018	2010* 2011	2017	2014 2015	2015 2016	2013 2014
70 a 79	2010 2011 2012	2015	2010* 2011	2017	2014 2015	2014 2015	2013 2014

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: \* = ano abaixo de dois desvios padrões

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Apesar do número de diagnósticos ter aumentado nos anos de 2013 e 2014, o das internações por neoplasia de mama aumentou no ano de 2017; e na faixa etária de 70 a 79

anos caiu abaixo de dois desvios padrões, no ano de 2010. Além de os dados não estarem relacionados com o aumento dos números de das mamografias, também não ocorre aumento nesses anos iniciais no número de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, o que vai acontecer em 2014 e 2015 na faixa etária de 60 a 69 anos, e em 2016 e 2018 na faixa etária de 50 a 59 anos.

### 6.3 ESTUDO SECCIONAL

A seguir, apresentaremos um estudo seccional na forma de painéis comparativos entre o ano inicial do estudo (2010) e o ano final (2019), mediante análise por faixa etária e cruzamento com as grandes regiões do Brasil.

Na faixa etária de 40 a 49 anos, que está fora da diretriz (Quadro 39), ocorre diminuição na taxa de mortalidade geral, com menor valor na região Norte (7,40%) e maior no Centro-Oeste (15,96%). Em contrapartida, a taxa de mortalidade por neoplasia de mama aumentou em todas as regiões, com destaque na região Norte, com 17,89% de aumento.

Quadro 39: Painel Comparativo dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 40 a 49 por Grandes Regiões.

Indicadores Região		TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
Norte	2010(a)	226,97	11,01	53,73	1,84	1,75	1,58	3,46
	2019 (b)	210,17	12,98	44,57	1,96	2,38	2,10	3,74
	b-a	-16,80	1,98	-9,16	0,11	0,63	0,52	0,28
	b/a	0,93	1,18	0,83	1,06	1,36	1,33	1,08
	Variação	D	A	D	A	A	A	A
Nordeste	2010(a)	243,81	15,71	52,52	1,06	2,95	2,45	7,16
	2019 (b)	217,92	17,05	47,49	1,27	1,60	1,28	6,04
	b-a	-25,88	1,34	-5,02	0,21	-1,35	-1,17	-1,12
	b/a	0,89	1,09	0,90	1,19	0,54	0,52	0,84
	Variação	D	A	D	A	D	D	D
Sudeste	2010(a)	259,96	18,94	43,55	0,34	2,71	2,30	9,98
	2019 (b)	221,49	20,03	42,93	0,48	2,69	2,29	7,82
	b-a	-38,47	1,09	-0,62	0,14	-0,02	-0,01	-2,16
	b/a	0,85	1,06	0,99	1,41	0,99	1,00	0,78
	Variação	D	A	D	A	D	S	D
Sul	2010(a)	237,10	18,36	58,30	0,51	2,84	2,58	13,08
	2019 (b)	213,30	19,84	60,44	0,61	3,04	2,55	9,58
	b-a	-23,79	1,48	2,15	0,10	0,20	-0,03	-3,50
	b/a	0,90	1,08	1,04	1,20	1,07	0,99	0,73
	Variação	D	A	A	A	A	D	D
Centro-Oeste	2010(a)	239,67	15,35	55,05	3,57	2,88	2,37	5,23
	2019 (b)	201,41	15,53	45,42	4,35	2,39	2,07	4,52
	b-a	-38,27	0,18	-9,63	0,78	-0,49	-0,29	-0,70
	b/a	0,84	1,01	0,83	1,22	0,83	0,88	0,87
	Variação	D	A	D	A	D	D	D
Brasil	2010(a)	248,66	17,26	49,64	0,89	2,74	2,34	8,98
	2019 (b)	216,90	18,31	46,95	1,13	2,40	2,03	7,02
	b-a	-31,76	1,05	-2,70	0,25	-0,34	-0,31	-1,97
	b/a	0,87	1,06	0,95	1,28	0,87	0,87	0,78
	Variação	D	A	D	A	D	D	D

Nota: Elaborado pelo autor, 2022.

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

No caso das internações, em relação àquelas realizadas com todos os diagnósticos, a única que apresentou aumento foi a Região Sul. Ao contrário das internações por neoplasia de mama, em que o volume de internação aumentou em todas as regiões.

Nesta faixa etária, os procedimentos cirúrgicos gerais e os específicos para tratamento de mama diminuiram ou ficaram iguais, com exceção da Região Norte que teve aumento, o



que pode, em parte, explicar o aumento das taxas de mortalidade de neoplasia de mama.

O número de mamografia de rastreamento diminuiu, como se era de esperar, em decorrência da diretriz, com exceção da Região Norte que apresentou aumento, o que seria um outro fator a contribuir com o aumento da taxa de mortalidade específica, já que teríamos um maior número de mamografias realizadas e, com isto, um aumento no diagnóstico e no número mulheres necessitando tratamento.

Quando olhamos o estadiamento da neoplasia (Quadro 40), ocorre aumento na Região Sudeste dos tumores com mais de 2 cm e até 5 cm. E na Região Norte há aumento dos casos ignorados (94,92%) na comparação entre os dois anos. Olhando os valores, nota-se que os casos dados como ignorados no estadiamento, aumentam apenas no Norte e Sudeste, o que pode demonstrar uma melhora na qualidade do atendimento nas outras regiões.

Quadro 40: Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 40 a 49 por Grandes Regiões

Estadiamento Região		T0	T1	T2	T3	T4	T88	T99
Norte	2010(a)	0,05	0,15	0,81	1,10	0,21	0,06	0,59
	2019 (b)	0,01	0,06	0,65	0,81	0,17	0,01	1,15
	b-a	-0,04	-0,08	-0,16	-0,29	-0,04	-0,05	0,56
	b/a	0,20	0,43	0,80	0,74	0,82	0,15	1,95
	Variação	D	D	D	D	D	D	A
Nordeste	2010(a)	0,12	0,44	1,46	1,38	0,30	0,36	1,11
	2019 (b)	0,04	0,28	0,75	0,66	0,22	0,17	0,59
	b-a	-0,08	-0,16	-0,71	-0,72	-0,09	-0,19	-0,53
	b/a	0,33	0,64	0,51	0,48	0,72	0,47	0,53
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
Sudeste	2010(a)	0,33	0,78	1,55	1,33	0,38	0,11	0,46
	2019 (b)	0,33	0,77	1,55	1,28	0,44	0,16	0,47
	b-a	0,01	-0,02	0,01	-0,05	0,05	0,05	0,01
	b/a	1,02	0,98	1,01	0,96	1,14	1,49	1,01
	Variação	A	D	A	D	A	A	A
Sul	2010(a)	0,16	1,27	1,94	1,39	0,31	0,43	1,28
	2019 (b)	0,15	0,82	1,42	1,10	0,40	0,60	0,96
	b-a	-0,01	-0,45	-0,51	-0,30	0,08	0,17	-0,32
	b/a	0,94	0,65	0,73	0,79	1,27	1,41	0,75
	Variação	D	D	D	D	A	A	D
Centro-Oeste	2010(a)	0,02	0,25	0,54	0,78	0,19	0,05	0,93
	2019 (b)	0,09	0,13	0,27	0,41	0,08	0,09	0,38
	b-a	0,07	-0,12	-0,26	-0,37	-0,11	0,04	-0,54
	b/a	4,44	0,50	0,51	0,52	0,40	1,78	0,41
	Variação	A	D	D	D	D	A	D
Brasil	2010(a)	0,21	0,69	1,46	1,30	0,33	0,21	0,80
	2019 (b)	0,19	0,54	1,15	0,98	0,32	0,21	0,61
	b-a	-0,02	-0,15	-0,31	-0,31	-0,01	-0,01	-0,18
	b/a	0,89	0,78	0,78	0,76	0,99	0,97	0,77
	Variação	D	D	D	D	D	D	D

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Estadiamento: T0=Não há evidência do tumor primário; T1= Tumor com 2 cm ou menos; T2= Tumor com mais de 2 cm até 5 cm; T3= Tumor com mais de 5 cm; T4= Tumor com extensão direta à parede torácica ou à pele; T88= não se aplica e T99= Ignorado

No tocante ao *BiRads* (Quadro 41), em todas as regiões em 2010 tivemos percentual de inconclusivos ou normais acima de 50%, o que reforça o que demonstra a diretriz na sua base teórica, ou seja, que na faixa etária de 40 a 49, teremos a maior parte dos exames normais ou inconclusivos e, sendo realizado, o exame irá provocar uma maior exposição da mulher ao Raio X, podendo provocar procedimentos desnecessários nesta faixa etária.

Quadro 41: Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 40 a 49 por Grandes Regiões

Bi-Rads Região		0	1	2	3	4	5	6
Norte	2010(a)	41,20	197,55	98,48	7,89	3,42	0,49	0,15
	2019 (b)	50,17	186,36	137,50	5,23	3,99	0,47	0,23
	b-a	8,97	-11,19	39,02	-2,66	0,57	-0,02	0,08
	b/a	1,22	0,94	1,40	0,66	1,17	0,96	1,54
	Variação	A	D	A	D	A	D	A
Nordeste	2010(a)	86,04	382,28	119,67	9,46	6,82	0,73	0,16
	2019 (b)	87,58	327,45	201,05	7,47	5,25	0,52	0,52
	b-a	1,53	-54,84	81,39	-1,99	-1,57	-0,21	0,35
	b/a	1,02	0,86	1,68	0,79	0,77	0,72	3,14
	Variação	A	D	A	D	D	D	A
Sudeste	2010(a)	111,39	432,71	309,76	24,06	9,99	0,82	0,74
	2019 (b)	52,75	166,54	216,10	12,23	3,03	0,50	0,19
	b-a	-58,64	-266,17	-93,66	-11,83	-6,96	-0,32	-0,54
	b/a	0,47	0,38	0,70	0,51	0,30	0,61	0,26
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
Sul	2010(a)	94,04	561,40	315,66	19,54	15,08	1,00	0,29
	2019 (b)	97,94	392,29	400,88	18,78	5,76	0,92	0,25
	b-a	3,90	-169,11	85,21	-0,76	-9,32	-0,08	-0,04
	b/a	1,04	0,70	1,27	0,96	0,38	0,92	0,86
	Variação	A	D	A	D	D	D	D
Centro-Oeste	2010(a)	61,41	271,31	137,23	12,82	6,29	0,60	0,44
	2019 (b)	65,45	263,01	221,19	14,86	4,36	0,53	0,20
	b-a	4,04	-8,31	83,96	2,04	-1,92	-0,07	-0,24
	b/a	1,07	0,97	1,61	1,16	0,69	0,88	0,46
	Variação	A	D	A	A	D	D	D
Brasil	2010(a)	94,04	413,16	236,33	17,79	9,29	0,79	0,46
	2019 (b)	69,26	250,68	232,63	11,56	4,19	0,57	0,29
	b-a	-24,78	-162,48	-3,70	-6,22	-5,10	-0,22	-0,17
	b/a	0,74	0,61	0,98	0,65	0,45	0,72	0,63
	Variação	D	D	D	D	D	D	D

Nota: Elaborado pelo autor, 2022.

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Bi-Rads: 0= Exame Inconclusivo; 1= Normal; 2= Achado Benigno; 3= Achado provavelmente benigno; 4= Achado Suspeito; 5= Achado altamente suspeito e 6= Achado Investigado previamente e com resultado positivo (câncer)

Na outra faixa fora da diretriz que também foi estudada, de 70 a 79 anos (Quadro 42), a Região Norte apresentou a maior diferença em relação à taxa de mortalidade por neoplasia de mama, com um aumento de 76,64%. Já o aumento na realização de mamografias ficou abaixo desse valor, com 16,20%. Diferentemente da faixa etária estudada anteriormente, nesta ainda não aconteceu a redução de mamografias de rastreamento na Região Norte.

Quadro 42: Painel Comparativo dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 70 a 79 por Grandes Regiões

Indicadores Região		TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
Norte	2010(a)	2937,92	28,99	138,56	0,56	2,56	2,36	1,79
	2019 (b)	2969,40	51,21	111,06	0,96	4,61	4,24	2,08
	b-a	31,48	22,22	-27,50	0,40	2,05	1,88	0,29
	b/a	1,01	1,77	0,80	1,71	1,80	1,80	1,16
	Variação	A	A	D	A	A	A	A
Nordeste	2010(a)	2790,68	43,33	121,77	0,90	3,88	3,72	2,94
	2019 (b)	2832,62	55,46	108,73	1,37	2,67	2,51	3,28
	b-a	41,94	12,13	-13,05	0,47	-1,21	-1,21	0,34
	b/a	1,02	1,28	0,89	1,53	0,69	0,68	1,12
	Variação	A	A	D	A	D	D	A
Sudeste	2010(a)	3253,98	69,99	113,43	1,51	5,19	4,84	5,21
	2019 (b)	2745,37	68,57	101,75	1,98	4,89	4,48	4,81
	b-a	-508,61	-1,41	-11,67	0,47	-0,30	-0,36	-0,40
	b/a	0,84	0,98	0,90	1,31	0,94	0,92	0,92
	Variação	D	D	D	A	D	D	D
Sul	2010(a)	3235,97	72,98	164,53	1,56	4,69	4,38	6,26
	2019 (b)	2662,79	71,18	142,21	1,96	4,67	4,22	6,10
	b-a	-573,18	-1,80	-22,32	0,41	-0,02	-0,16	-0,16
	b/a	0,82	0,98	0,86	1,26	1,00	0,96	0,97
	Variação	D	D	D	A	S	D	D
Centro-Oeste	2010(a)	3308,11	59,25	170,73	0,92	3,21	2,94	2,49
	2019 (b)	2799,66	69,58	118,05	1,28	3,81	3,57	2,39
	b-a	-508,45	10,33	-52,68	0,36	0,60	0,63	-0,11
	b/a	0,85	1,17	0,69	1,39	1,19	1,21	0,96
	Variação	D	A	D	A	A	A	D
Brasil	2010(a)	3120,18	61,20	128,17	1,29	4,54	4,26	4,50
	2019 (b)	2766,88	65,02	111,73	1,73	4,22	3,88	4,37
	b-a	-353,30	3,82	-16,44	0,45	-0,32	-0,38	-0,13
	b/a	0,89	1,06	0,87	1,35	0,93	0,91	0,97
	Variação	D	A	D	A	D	D	D

Nota: Elaborado pelo autor, 2022.

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Na questão da taxa de mortalidade por neoplasia de mama, nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, há um aumento igual ao da Região Norte, diferentemente das regiões Sul e Sudeste que apresentaram uma pequena queda (2,47% e 20,3%).

As mamografias de rastreamento cresceram em valores baixos nas regiões Norte e Nordeste (16,20% e 11,56%, respectivamente), enquanto nas outras regiões ocorreram decréscimos pequenos, quedas essas que podem estar relacionadas com uma melhor

assimilação da recomendação da diretriz por parte dos médicos, evitando solicitar este exame para esta faixa etária.

Ocorre um aumento no estadiamento 2, tumor com mais de 2 cm e abaixo de 5 cm, nas regiões Norte e Nordeste (Quadro 43). O estadiamento classificado como não se aplica (88), diminuiu em todas as regiões e os casos classificados como ignorados aumentaram na região Norte (29,63%) e na região Sudeste (33,70%), o que pode indicar uma piora na classificação, levando à suposição de que na região esse quadro é pior, já que temos uma diminuição no número de mamografias de rastreamento e de procedimentos cirúrgicos em pacientes com diagnóstico de neoplasia de mama.

Quadro 43: Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 70 a 79 por Grandes Regiões

Estadiamento Região		T0	T1	T2	T3	T4	T88	T99
Norte	2010(a)	0,00	0,34	0,94	1,69	0,40	0,40	1,35
	2019 (b)	0,00	0,42	1,48	1,29	0,32	0,14	1,75
	b-a	0,00	0,08	0,53	-0,39	-0,08	-0,27	0,40
	b/a	*	1,23	1,56	0,77	0,80	0,34	1,30
	Variação	S	A	A	D	D	D	A
Nordeste	2010(a)	0,18	0,84	2,12	1,60	0,29	0,58	1,90
	2019 (b)	0,07	0,67	1,06	0,67	0,28	0,24	0,83
	b-a	-0,11	-0,18	-1,06	-0,93	-0,01	-0,34	-1,07
	b/a	0,38	0,79	0,50	0,42	0,97	0,42	0,44
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
Sudeste	2010(a)	0,47	1,84	2,87	2,11	0,78	0,16	0,92
	2019 (b)	0,42	1,82	2,47	1,46	0,79	0,31	1,23
	b-a	-0,05	-0,02	-0,40	-0,65	0,02	0,15	0,31
	b/a	0,89	0,99	0,86	0,69	1,02	1,94	1,34
	Variação	D	D	D	D	A	A	A
Sul	2010(a)	0,07	1,82	3,06	2,27	0,70	0,72	2,38
	2019 (b)	0,26	1,26	1,90	1,26	0,71	0,61	1,37
	b-a	0,18	-0,56	-1,16	-1,01	0,01	-0,11	-1,01
	b/a	3,54	0,69	0,62	0,56	1,02	0,85	0,57
	Variação	A	D	D	D	A	D	D
Centro Oeste	2010(a)	0,00	0,38	1,25	1,14	0,27	0,05	2,38
	2019 (b)	0,03	0,24	0,59	0,48	0,14	0,28	0,31
	b-a	0,03	-0,14	-0,66	-0,66	-0,13	0,22	-2,57
	b/a	*	0,64	0,47	0,42	0,51	5,09	0,11
	Variação	S	D	D	D	D	A	D
Brasil	2010(a)	0,29	1,43	2,54	1,93	0,59	0,37	1,54
	2019 (b)	0,26	1,28	1,86	1,16	0,59	0,33	1,12
	b-a	-0,02	-0,15	-0,67	-0,77	0,00	-0,03	-0,42
	b/a	0,92	0,89	0,73	0,60	0,99	0,91	0,73
	Variação	D	D	D	D	D	D	D

Nota: Elaborado pelo autor, 2022

b/a= \* não ocorreu variação

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Estadiamento: T0=Não há evidência do tumor primário; T1= Tumor com 2 cm ou menos; T2= Tumor com mais de 2 cm até 5 cm; T3= Tumor com mais de 5 cm; T4= Tumor com extensão direta à parede torácica ou a pele; T88= não se aplica e T99= Ignorado

Nessa faixa etária o *BiRads* (Quadro 44), apresentou aumento de exames inconclusivos em todas as regiões, destacando-se a regiões Norte (143,37%) e Nordeste (103,55%). O que também corrobora com a diretriz que descreve a dificuldade de classificar as mamografias realizadas nessa faixa, assim como demonstra o alto custo em relação ao pouco benefício que o exame traz. A única região que apresenta queda é a Região Sudeste

(22,36%), o que necessitaria de um estudo para observar o número de cursos de qualificação do técnico e do radiologista que foram realizados nesta região em comparação com as regiões Norte e Nordeste que poderia ser indicativo de uma melhor qualidade na Região Sudeste, ou simplesmente da diminuição de exames realizados, que conseqüentemente diminuiria os erros de exame.

Quadro 44: Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 70 a 79 por Grandes Regiões

Bi-Rads Região		0	1	2	3	4	5	6
Norte	2010(a)	9,80	28,31	82,43	3,34	1,73	1,01	0,34
	2019 (b)	23,85	47,01	132,05	5,08	3,28	0,83	0,14
	b-a	14,05	18,71	49,61	1,74	1,54	-0,18	-0,20
	b/a	2,43	1,66	1,60	1,52	1,89	0,82	0,41
	Variação	A	A	A	A	A	D	D
Nordeste	2010(a)	18,85	47,01	104,10	3,94	3,23	1,00	0,07
	2019 (b)	38,37	79,19	210,93	5,12	4,56	1,18	0,74
	b-a	19,52	32,18	106,83	1,18	1,33	0,18	0,67
	b/a	2,04	1,68	2,03	1,30	1,41	1,17	10,64
	Variação	A	A	A	A	A	A	A
Sudeste	2010(a)	35,69	57,50	243,52	13,45	7,90	2,05	1,02
	2019 (b)	27,71	34,97	186,41	9,35	3,52	1,05	0,16
	b-a	-7,98	-22,52	-57,10	-4,10	-4,38	-1,00	-0,86
	b/a	0,78	0,61	0,77	0,70	0,45	0,51	0,16
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
Sul	2010(a)	28,86	71,27	249,03	10,44	7,38	1,63	0,20
	2019 (b)	52,55	94,26	390,58	17,04	6,65	2,16	0,23
	b-a	23,69	22,99	141,55	6,60	-0,73	0,52	0,03
	b/a	1,82	1,32	1,57	1,63	0,90	1,32	1,13
	Variação	A	A	A	A	D	A	A
Centro-Oeste	2010(a)	18,22	36,15	129,58	6,35	3,50	1,10	0,26
	2019 (b)	29,63	65,49	189,86	8,72	4,60	1,07	0,14
	b-a	11,41	29,35	60,29	2,37	1,10	-0,02	-0,12
	b/a	1,63	1,81	1,47	1,37	1,31	0,98	0,54
	Variação	A	A	A	A	A	D	D
Brasil	2010(a)	28,03	54,44	193,76	9,60	6,06	1,61	0,57
	2019 (b)	34,47	58,36	224,53	9,36	4,36	1,26	0,31
	b-a	6,44	3,92	30,77	-0,24	-1,70	-0,35	-0,25
	b/a	1,23	1,07	1,16	0,98	0,72	0,78	0,55
	Variação	A	A	A	D	D	D	D

Nota: Elaborado pelo autor, 2022.

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Bi-Rads: 0= Exame Inconclusivo; 1= Normal; 2= Achado Benigno; 3= Achado provavelmente benigno; 4= Achado Suspeito; 5= Achado altamente suspeito e 6= Achado Investigado previamente e com resultado positivo (câncer)

Em relação às duas faixas etárias incluídas na diretriz, de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos, iremos analisar em conjunto, apresentando apenas os dados em separados para uma melhor compreensão (Quadros 45 e 46).



Quadro 45: Painel Comparativo dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 50 a 59 por Grandes Regiões

Indicadores Região		TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
Norte	2010(a)	505,14	19,40	58,47	0,59	2,45	2,34	4,30
	2019 (b)	460,64	25,02	46,25	0,84	3,79	3,49	5,75
	b-a	-44,49	5,62	-12,22	0,25	1,34	1,15	1,45
	b/a	0,91	1,29	0,79	1,43	1,55	1,49	1,34
	Variação	D	A	D	A	A	A	A
Nordeste	2010(a)	527,51	30,14	55,71	0,86	3,18	2,91	8,01
	2019 (b)	492,75	34,40	49,84	1,44	2,09	1,87	12,07
	b-a	-34,76	4,26	-5,87	0,58	-1,09	-1,04	4,06
	b/a	0,93	1,14	0,89	1,68	0,66	0,64	1,51
	Variação	D	A	D	A	D	D	A
Sudeste	2010(a)	560,28	36,70	50,89	1,35	3,66	3,29	11,96
	2019 (b)	492,78	36,36	49,63	1,89	3,90	3,44	13,57
	b-a	-67,50	-0,34	-1,26	0,53	0,24	0,15	1,61
	b/a	0,88	0,99	0,98	1,39	1,07	1,05	1,13
	Variação	D	D	D	A	A	A	A
Sul	2010(a)	531,03	34,45	71,74	1,49	3,78	3,43	15,82
	2019 (b)	455,40	35,03	71,01	1,87	3,52	2,92	15,39
	b-a	-75,62	0,57	-0,73	0,39	-0,26	-0,51	-0,43
	b/a	0,86	1,02	0,99	1,26	0,93	0,85	0,97
	Variação	D	A	D	A	D	D	D
Centro-Oeste	2010(a)	546,46	30,73	66,57	0,99	3,35	2,95	6,34
	2019 (b)	442,83	33,83	51,52	1,22	3,58	3,22	6,82
	b-a	-103,63	3,10	-15,06	0,23	0,23	0,27	0,48
	b/a	0,81	1,10	0,77	1,23	1,07	1,09	1,08
	Variação	D	A	D	A	A	A	A
Brasil	2010(a)	543,74	33,42	56,92	1,19	3,48	3,15	10,85
	2019 (b)	481,04	34,77	53,03	1,66	3,36	2,96	12,50
	b-a	-62,70	1,35	-3,88	0,47	-0,12	-0,19	1,64
	b/a	0,88	1,04	0,93	1,39	0,97	0,94	1,15
	Variação	D	A	D	A	D	D	A

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Quadro 46: Painel Comparativo dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 60 a 69 por Grandes Regiões

Indicador Região		TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
Norte	2010(a)	1161,45	21,70	86,91	0,63	2,76	2,69	3,26
	2019 (b)	1135,29	34,30	68,43	0,90	3,80	3,43	5,05
	b-a	-26,16	12,60	-18,49	0,27	1,04	0,74	1,79
	b/a	0,98	1,58	0,79	1,42	1,38	1,28	1,55
	Variação	D	A	D	A	A	A	A
Nordeste	2010(a)	1155,05	33,38	79,27	0,87	3,56	3,39	5,78
	2019 (b)	1161,16	42,17	72,65	1,55	2,29	2,09	10,41
	b-a	6,12	8,79	-6,61	0,68	-1,10	-1,30	4,64
	b/a	1,01	1,26	0,92	1,79	0,64	0,62	1,80
	Variação	A	A	D	A	D	D	A
Sudeste	2010(a)	1279,99	49,57	72,12	1,49	4,58	4,18	9,73
	2019 (b)	1138,29	51,37	70,94	2,18	4,92	4,40	12,15
	b-a	-141,70	1,80	-1,19	0,69	0,34	0,22	2,42
	b/a	0,89	1,04	0,98	1,46	1,07	1,05	1,25
	Variação	D	A	D	A	A	A	A
Sul	2010(a)	1251,59	56,51	103,60	1,72	4,62	4,27	12,68
	2019 (b)	1078,74	52,08	99,10	2,19	4,53	3,92	13,93
	b-a	-172,85	-4,43	-4,50	0,48	-0,09	-0,35	1,26
	b/a	0,86	0,92	0,96	1,28	0,98	0,92	1,10
	Variação	D	D	D	A	D	D	A
Centro-Oeste	2010(a)	1283,32	44,63	100,42	1,07	3,35	3,02	4,67
	2019 (b)	1064,62	42,75	74,08	1,36	4,01	3,68	6,11
	b-a	-218,70	-1,88	-26,34	0,29	0,66	0,66	1,44
	b/a	0,83	0,96	0,74	1,27	1,20	1,22	1,31
	Variação	D	D	D	A	A	A	A
Brasil	2010(a)	1238,09	44,96	81,59	1,30	4,17	3,85	8,59
	2019 (b)	1128,61	47,85	76,09	1,91	4,12	3,68	11,26
	b-a	-109,48	2,90	-5,51	0,61	-0,05	-0,17	2,67
	b/a	0,91	1,06	0,93	1,47	0,99	0,96	1,31
	Variação	D	A	D	A	D	D	A

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Na Região Norte a taxa de mortalidade geral diminuiu em torno de 8,81%. De outra forma, a taxa de mortalidade por neoplasia de mama aumentou 28,98% na primeira faixa etária e 58,08% na segunda faixa. As outras variáveis, com exceção da taxa de internações gerais que nas duas faixas etárias decresceu em torno de 21%, apresentaram aumento, destacando o observado nas mamografias de rastreamento na faixa etária de 50 a 59 anos, em 33,65%, e de 60 a 69 anos, em 55,09%.

No Nordeste, na faixa de 50 a 59 anos, a taxa de mortalidade por neoplasia de mama,

as internações com diagnóstico de neoplasia de mama e a taxa de mamografias de rastreamento aumentaram, podendo indicar, no caso de o exame, estar relacionado à observância da diretriz ou aumento do número de equipamentos, e, com isso, melhora no acesso, com maior disponibilidade de vagas. O aumento das internações pode ser explicado pelo aumento de acesso a esses exames e uma maior disponibilidade de leitos especializados em detrimento de leitos gerais.

Os procedimentos cirúrgicos, com diagnóstico de neoplasia ou não, diminuiram, podendo ser este um dos motivos para o aumento da taxa de mortalidade.

Quanto à faixa etária de 60 a 69 anos, a única diferença observada em relação à faixa de 50 a 59 anos, é a taxa de mortalidade, que nesta faixa apresentou um aumento.

Analisando as regiões com maior densidade populacional e consideradas com maior poder aquisitivo, Sudeste e Sul, pode-se ver que existem diferenças na faixa etária de 50 a 59 anos e de 60 a 69 anos.

Na taxa de mortalidade por neoplasia de mama, no Sudeste tem uma diminuição de 0,93%, diferente do Sul que apresenta um aumento de 1,66%. Na segunda faixa ocorre uma inversão, Sudeste com aumento (3,63%) e Sul com diminuição (7,85%). Nas duas regiões ocorre também uma subida no número de internações em decorrência de neoplasia de mama, com maior percentual na região Sudeste com 39,42%, na faixa de 50 a 59 anos e 46,29% na de 60 a 69 anos.

No tocante a procedimentos gerais e específicos ao tratamento de neoplasia mamária, existe um contraste, enquanto no Sudeste todos os indicadores aumentaram, no Sul eles diminuem, nesta comparação entre 2010 e 2019. A mamografia de rastreamento mostra aumento nas duas faixas etárias na Região Sudeste. Na Região Sul ocorre uma pequena diminuição (2,72%) na faixa de 50 a 59 anos.

Essas diferenças, tanto nos procedimentos quanto em mamografias, podem explicar, em parte, o aumento, mesmo que pequeno, da taxa de mortalidade por neoplasia, que foi de 1,66% na Região Sul na faixa de 50 a 59 anos, ou seja, supõe-se uma maior dificuldade de acesso à mamografia e aos procedimentos cirúrgicos, apesar do aumento no número de internações.

A respeito da taxa de mortalidade por neoplasia de mama, diferente das regiões Norte e Nordeste, anteriormente analisadas, em que tínhamos um aumento expressivo, no Sul há um aumento pequeno na faixa de 50 a 59 anos, e no Sudeste de 60 a 69 anos.

A última região, Centro-Oeste, que inclui o Distrito Federal, possui valores baixos na taxa de mortalidade geral e aumento nas taxas da internação por neoplasia, dos procedimentos

gerais e nos procedimentos em mulheres com diagnóstico de neoplasia e nas mamografias de rastreamento. Esses valores podem ser explicados pelo aumento, na faixa etária de 50 a 59 anos, da taxa de mortalidade por neoplasia de mama.

Em relação à classificação de estadiamento na faixa etária de 50 a 59 anos (Quadro 47), há o decréscimo de ignorados nas regiões Nordeste, Sul, Centro-Oeste e no Brasil, com um valor maior no Centro-Oeste (75,15%) e menor no Brasil (22,73%). Outra classificação que pode demonstrar a qualidade na solicitação do pedido de mamografia ou na qualidade do exame clínico, é o código “não se aplica” (T88), que decresceu no Norte, Nordeste, Sul e Brasil. A classificação de maior gravidade, T4 (tumor com extensão direta à parede torácica ou à pele), aumentou nas regiões Norte (33,33%) e Sudeste (7,27%). Este aumento no Norte pode apontar para uma piora no atendimento às mulheres nesta região

Quadro 47: Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 50 a 59 por Grandes Regiões

Estadiamento Região		T0	T1	T2	T3	T4	T88	T99
Norte	2010(a)	0,00	0,24	1,22	1,22	0,21	0,13	0,96
	2019 (b)	0,00	0,17	0,91	0,83	0,28	0,03	1,54
	b-a	0,00	-0,07	-0,32	-0,40	0,07	-0,11	0,58
	b/a	*	0,71	0,74	0,67	1,35	0,20	1,61
	Variação	S	D	D	D	A	D	A
Nordeste	2010(a)	0,17	0,71	1,63	1,63	0,34	0,59	1,44
	2019 (b)	0,11	0,46	1,05	0,90	0,32	0,30	0,74
	b-a	-0,06	-0,24	-0,58	-0,73	-0,03	-0,29	-0,71
	b/a	0,66	0,66	0,64	0,55	0,92	0,50	0,51
	Variação	D	D	D	D	D	D	DA
Sudeste	2010(a)	0,41	1,37	2,20	1,85	0,55	0,12	0,58
	2019 (b)	0,42	1,34	2,12	1,49	0,59	0,28	0,81
	b-a	0,01	-0,03	-0,08	-0,36	0,04	0,15	0,23
	b/a	1,02	0,98	0,96	0,80	1,07	2,25	1,41
	Variação	A	D	D	D	A	A	A
Sul	2010(a)	0,21	1,90	2,22	1,87	0,48	0,78	1,97
	2019 (b)	0,17	1,06	1,48	1,12	0,46	0,62	1,11
	b-a	-0,04	-0,84	-0,74	-0,74	-0,02	-0,16	-0,86
	b/a	0,81	0,56	0,67	0,60	0,95	0,79	0,56
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
Centro-Oeste	2010(a)	0,00	0,27	0,95	0,94	0,34	0,05	1,61
	2019 (b)	0,08	0,21	0,47	0,32	0,09	0,23	0,40
	b-a	0,08	-0,06	-0,48	-0,62	-0,26	0,18	-1,21
	b/a	*	0,79	0,50	0,34	0,26	4,93	0,25
	Variação	S	D	D	D	D	A	D
Brasil	2010(a)	0,27	1,16	1,93	1,70	0,46	0,34	1,10
	2019 (b)	0,25	0,92	1,55	1,16	0,44	0,32	0,85
	b-a	-0,02	-0,24	-0,38	-0,55	-0,01	-0,02	-0,25
	b/a	0,93	0,79	0,80	0,68	0,97	0,94	0,78
	Variação	D	D	D	D	D	D	D

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: b/a= \* não ocorreu variação

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Estadiamento: T0=Não há evidência do tumor primário; T1= Tumor com 2 cm ou menos; T2= Tumor com mais de 2 cm até 5 cm; T3= Tumor com mais de 5 cm; T4= Tumor com extensão direta à parede torácica ou a pele; T88= não se aplica e T99= Ignorado

Na faixa etária de 60 a 69 anos (Quadro 48), as regiões citadas na faixa anterior tiveram também quedas nos casos ignorados. Na questão do código T88, o Sudeste apresenta aumento de 92,31%. E encontramos um número absurdo de 766,67% de crescimento no Centro-Oeste, que sai de um valor próximo de zero (0,03) para um valor de 0,26. O que aconteceu? O diagnóstico piorou ou melhorou? Análises mais precisas e locais poderiam

explicar.

Na classificação de casos mais graves (T4), o Sudeste aparece com um aumento de 4,23%, o que pode estar atrelado a um melhor acesso e a uma melhor classificação por parte dos médicos.

Quadro 48: Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 60 a 69 por Grandes Regiões

Estadiamento Região		T0	T1	T2	T3	T4	T88	T99
Norte	2010(a)	0,03	0,38	1,76	1,10	0,41	0,07	1,31
	2019 (b)	0,00	0,13	1,08	1,28	0,29	0,00	2,07
	b-a	-0,03	-0,25	-0,68	0,17	-0,13	-0,07	0,76
	b/a	*	0,35	0,61	1,16	0,69	*	1,58
	Variação	D	D	D	A	D	D	A
Nordeste	2010(a)	0,13	0,81	1,80	1,66	0,38	0,51	1,69
	2019 (b)	0,11	0,60	1,11	0,63	0,33	0,22	0,81
	b-a	-0,02	-0,21	-0,69	-1,03	-0,04	-0,29	-0,88
	b/a	0,83	0,74	0,62	0,38	0,88	0,43	0,48
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
Sudeste	2010(a)	0,57	2,01	2,67	1,85	0,71	0,13	0,74
	2019 (b)	0,55	2,04	2,36	1,51	0,74	0,25	1,03
	b-a	-0,02	0,03	-0,31	-0,34	0,03	0,12	0,30
	b/a	0,97	1,02	0,89	0,82	1,04	1,94	1,40
	Variação	D	A	D	D	A	A	A
Sul	2010(a)	0,15	2,24	2,98	2,41	0,57	0,74	2,21
	2019 (b)	0,28	1,47	1,87	1,31	0,56	0,61	1,46
	b-a	0,12	-0,77	-1,11	-1,10	-0,02	-0,13	-0,75
	b/a	1,79	0,66	0,63	0,54	0,97	0,82	0,66
	Variação	A	D	D	D	D	D	D
Centro- Oeste	2010(a)	0,00	0,55	1,16	0,75	0,39	0,03	1,61
	2019 (b)	0,07	0,33	0,47	0,45	0,19	0,26	0,47
	b-a	0,07	-0,22	-0,70	-0,30	-0,20	0,23	-1,14
	b/a	*	0,60	0,40	0,60	0,49	9,40	0,29
	Variação	A	D	D	D	D	A	D
Brasil	2010(a)	0,33	1,58	2,36	1,79	0,57	0,32	1,30
	2019 (b)	0,34	1,40	1,79	1,19	0,55	0,29	1,07
	b-a	0,01	-0,18	-0,57	-0,60	-0,02	-0,03	-0,23
	b/a	1,04	0,88	0,76	0,66	0,97	0,92	0,82
	Variação	A	D	D	D	D	D	D

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: b/a= \* não ocorreu variação

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Estadiamento: T0=Não há evidência do tumor primário; T1= Tumor com 2 cm ou menos; T2= Tumor com mais de 2 cm até 5 cm; T3= Tumor com mais de 5 cm; T4= Tumor com extensão direta à parede torácica ou a pele; T88= não se aplica e T99= Ignorado

Na questão do *BI-RADS* (Quadros 49 e 50), no quesito exame inconclusivo, a única região que teve decréscimo nesta classificação foi o Sudeste, 30% e 19% em cada faixa etária.

No restante do país houve aumento, destacando-se a faixa etária de 60 a 69 anos nas regiões Norte e Nordeste, com valores respectivos de 120,41% e 111,19% nos casos inconclusivos, o que pode explicar alguns dos aumentos das taxas, analisadas anteriormente por regiões.

Quadro 49: Painel Comparativo dos valores da Classificação *Bi-Rads* da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 50 a 59 por Grandes Regiões

Bi-Rads Região		0	1	2	3	4	5	6
Norte	2010(a)	42,04	190,51	163,80	10,83	4,58	0,81	0,28
	2019 (b)	67,96	235,46	250,70	8,94	6,73	0,63	0,28
	b-a	25,92	44,95	86,90	-1,89	2,16	-0,18	0,00
	b/a	1,62	1,24	1,53	0,83	1,47	0,77	0,99
	Variação	A	A	A	D	A	D	D
Nordeste	2010(a)	87,75	351,57	216,23	14,09	8,18	1,32	0,18
	2019 (b)	147,03	544,92	511,07	19,63	9,56	1,24	0,82
	b-a	59,28	193,35	294,84	5,54	1,39	-0,08	0,65
	b/a	1,68	1,55	2,36	1,39	1,17	0,94	4,67
	Variação	A	A	A	A	A	D	A
Sudeste	2010(a)	126,43	408,60	482,06	36,29	14,33	1,65	1,12
	2019 (b)	89,11	236,07	454,08	25,44	5,18	0,78	0,27
	b-a	-37,32	-172,53	-27,98	-10,85	-9,15	-0,87	-0,86
	b/a	0,70	0,58	0,94	0,70	0,36	0,47	0,24
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
Sul	2010(a)	108,94	531,62	535,69	30,70	19,27	1,90	0,43
	2019 (b)	134,36	495,30	759,65	32,91	9,00	1,54	0,23
	b-a	25,42	-36,32	223,96	2,21	-10,26	-0,36	-0,20
	b/a	1,23	0,93	1,42	1,07	0,47	0,81	0,53
	Variação	A	D	A	A	D	D	D
Centro-Oeste	2010(a)	73,79	268,43	241,13	19,87	9,27	0,92	0,34
	2019 (b)	89,81	328,00	391,74	24,01	7,58	1,04	0,24
	b-a	16,02	59,58	150,61	4,13	-1,69	0,12	-0,10
	b/a	1,22	1,22	1,62	1,21	0,82	1,13	0,70
	Variação	A	A	A	A	D	A	D
Brasil	2010(a)	106,20	393,77	394,06	27,60	12,80	1,52	0,69
	2019 (b)	109,42	360,85	499,79	24,07	7,15	1,02	0,40
	b-a	3,22	-32,93	105,73	-3,53	-5,65	-0,49	-0,29
	b/a	1,03	0,92	1,27	0,87	0,56	0,67	0,58
	Variação	A	D	A	D	D	D	D

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Bi-Rads: 0= Exame Inconclusivo; 1= Normal; 2= Achado Benigno; 3= Achado provavelmente benigno; 4= Achado Suspeito; 5= Achado altamente suspeito e 6= Achado Investigado previamente e com resultado positivo (câncer)

Quadro 50: Painel Comparativo dos valores da Classificação *BI-RADS* da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 na faixa etária de 60 a 69 por Grandes Regiões

Bi-Rads Região		0	1	2	3	4	5	6
Norte	2010(a)	25,18	107,98	170,60	7,23	3,65	0,90	0,00
	2019 (b)	55,50	155,40	270,46	9,08	5,78	1,06	0,13
	b-a	30,32	47,41	99,86	1,85	2,13	0,16	0,13
	b/a	2,20	1,44	1,59	1,26	1,58	1,18	*
	Variação	A	A	A	A	A	A	A
Nordeste	2010(a)	54,61	184,96	234,70	10,71	6,27	1,46	0,09
	2019 (b)	115,33	357,89	558,41	17,61	8,38	1,35	1,08
	b-a	60,73	172,93	323,72	6,90	2,11	-0,11	0,98
	b/a	2,11	1,93	2,38	1,64	1,34	0,92	11,48
	Variação	A	A	A	A	A	D	A
Sudeste	2010(a)	92,80	237,68	500,14	32,01	13,08	2,07	1,15
	2019 (b)	75,08	151,59	460,59	23,34	5,41	1,19	0,24
	b-a	-17,72	-86,09	-39,54	-8,67	-7,66	-0,88	-0,91
	b/a	0,81	0,64	0,92	0,73	0,41	0,58	0,21
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
Sul	2010(a)	79,60	299,84	562,98	27,79	16,98	2,41	0,36
	2019 (b)	114,01	327,36	782,43	32,62	9,15	2,35	0,29
	b-a	34,40	27,52	219,45	4,82	-7,83	-0,06	-0,07
	b/a	1,43	1,09	1,39	1,17	0,54	0,98	0,81
	Variação	A	A	A	A	D	D	D
Centro Oeste	2010(a)	48,63	139,73	245,63	15,25	7,46	1,52	0,42
	2019 (b)	76,10	228,58	419,50	20,87	7,02	1,56	0,16
	b-a	27,47	88,85	173,87	5,62	-0,44	0,04	-0,26
	b/a	1,56	1,64	1,71	1,37	0,94	1,03	0,38
	Variação	A	A	A	A	D	A	D
Brasil	2010(a)	74,94	222,28	411,70	23,69	11,20	1,88	0,65
	2019 (b)	89,94	234,20	523,87	22,62	6,85	1,44	0,43
	b-a	15,00	11,92	112,16	-1,07	-4,34	-0,44	-0,22
	b/a	1,20	1,05	1,27	0,95	0,61	0,76	0,67
	Variação	A	A	A	D	D	D	D

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Bi-Rads: 0= Exame Inconclusivo; 1= Normal; 2= Achado Benigno; 3= Achado provavelmente benigno; 4= Achado Suspeito; 5= Achado altamente suspeito e 6= Achado Investigado previamente e com resultado positivo (câncer)

O interessante é que o Nordeste, nas duas faixas, apresenta um aumento dos casos classificados como “Achado previamente e com resultado positivo (câncer) *BI-RADS* 06. No Norte ocorre um aumento significativo desta classificação na faixa de 60 a 69 anos, e na classificação anterior *BI-RADS* 05 (Achado altamente suspeito), um acréscimo de 17,78%, o que pode corroborar com a suspeita da piora do acesso, ou demora para iniciar o tratamento. Além disso, o valor alto de inconclusivos indica uma má qualidade no exame ou na leitura do



exame.

Outra região que tem esse aumento do *BI-RADS* 05, é o Centro-Oeste, nas duas faixas etárias analisadas, o que pode levar a pensar em tratamentos tardios, por dificuldade de acesso devido ao distanciamento dos centros de tratamento, já que é uma região com área geográfica grande.

Complementando a suposição em relação ao estadiamento, este aumento na classificação do *BI-RADS*, faz supor que existe uma dificuldade no acesso à assistência médica especializada, possibilitando o surgimento de casos mais avançados de neoplasia de mama no diagnóstico radiológico e com isso acarretando tratamentos mais radicais e quiçá levando a óbito.

Em relação à análise do Brasil como um todo, o olhar será em todas as faixas etárias, diferente do que fizemos anteriormente (Quadro 51). Desta forma, observa-se que a taxa de mortalidade por neoplasia de mama aumentou cerca de 6% em todas as faixas etárias (40 a 49, 50 a 59, 60 a 69 e 70 a 79 anos), apesar da taxa de mortalidade geral ter diminuído em torno de 12%. As outras variáveis que aumentaram, foram as internações por neoplasia de mama e mamografia de rastreamento, como também foi observado nas regiões. No caso das internações, os maiores aumentos foram nas faixas da diretriz, 39,50% e 46,92%. Na mamografia de rastreamento os aumentos acontecem na faixa da diretriz, 50 a 69 anos, o que pode sugerir que o aumento das internações e da taxa de mortalidade por neoplasia de mama foi provocado por um melhor acesso ao diagnóstico, porém com uma demora na primeira consulta.

Quadro 51: Painel Comparativo dos valores dos indicadores por faixa etária entre os anos de 2010 e 2019 no Brasil

Indicador Faixa Etária		TMG	TMNM	TIG	TINM	TPCG	TPCGDNM	TMR
40 a 49	2010(a)	248,66	17,26	49,64	0,89	2,74	2,34	8,98
	2019 (b)	216,90	18,31	46,95	1,13	2,40	2,03	7,02
	b-a	-31,76	1,05	-2,70	0,25	-0,34	-0,31	-1,97
	b/a	0,87	1,06	0,95	1,28	0,87	0,87	0,78
	Variação	D	A	D	A	D	D	D
50 a 59	2010(a)	543,74	33,42	56,92	1,19	3,48	3,15	10,85
	2019 (b)	481,04	34,77	53,03	1,66	3,36	2,96	12,50
	b-a	-62,70	1,35	-3,88	0,47	-0,12	-0,19	1,64
	b/a	0,88	1,04	0,93	1,39	0,97	0,94	1,15
	Variação	D	A	D	A	D	D	A
60 a 69	2010(a)	1238,09	44,96	81,59	1,30	4,17	3,85	8,59
	2019 (b)	1128,61	47,85	76,09	1,91	4,12	3,68	11,26
	b-a	-109,48	2,90	-5,51	0,61	-0,05	-0,17	2,67
	b/a	0,91	1,06	0,93	1,47	0,99	0,96	1,31
	Variação	D	A	D	A	D	D	A
70 a 79	2010(a)	3120,18	61,20	128,17	1,29	4,54	4,26	4,50
	2019 (b)	2766,88	65,02	111,73	1,73	4,22	3,88	4,37
	b-a	-353,30	3,82	-16,44	0,45	-0,32	-0,38	-0,13
	b/a	0,89	1,06	0,87	1,35	0,93	0,91	0,97
	Variação	D	A	D	A	D	D	D

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Nas outras duas faixas estudadas, além das que estão na recomendação da diretriz (40 a 49 anos e 70 a 79 anos), ocorre uma queda de 21,82% na de 40 a 49 anos, apontando uma possível observância no aconselhamento da diretriz em relação à mamografia de rastreamento nesta faixa. Na faixa acima da diretriz, 70 a 79 anos, a queda é menor, em torno de 2,88%, o que pode indicar ainda um uso indevido deste procedimento na faixa etária ou até mesmo uso incorreto do código do procedimento, em vez do código de mamografia de diagnóstico.

No que diz respeito ao estadiamento (Quadro 52), todas as classificações diminuíram ou não tiveram alteração, principalmente nos códigos de ignorado e não se aplica, sinalizando uma melhora no atendimento ou uma melhor capacidade de classificar pelos médicos assistentes.

Quadro 52: Painel Comparativo dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 por faixa etária no Brasil

Estadiamento Faixa Etária		T0	T1	T2	T3	T4	T88	T99
40 a 49	2010(a)	0,21	0,69	1,46	1,30	0,33	0,21	0,80
	2019 (b)	0,19	0,54	1,15	0,98	0,32	0,21	0,61
	b-a	-0,02	-0,15	-0,31	-0,31	-0,01	-0,01	-0,18
	b/a	0,89	0,78	0,78	0,76	0,99	0,97	0,77
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
50 a 59	2010(a)	0,27	1,16	1,93	1,70	0,46	0,34	1,10
	2019 (b)	0,25	0,92	1,55	1,16	0,44	0,32	0,85
	b-a	-0,02	-0,24	-0,38	-0,55	-0,01	-0,02	-0,25
	b/a	0,93	0,79	0,80	0,68	0,97	0,94	0,78
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
60 a 69	2010(a)	0,33	1,58	2,36	1,79	0,57	0,32	1,30
	2019 (b)	0,34	1,40	1,79	1,19	0,55	0,29	1,07
	b-a	0,01	-0,18	-0,57	-0,60	-0,02	-0,03	-0,23
	b/a	1,04	0,88	0,76	0,66	0,97	0,92	0,82
	Variação	A	D	D	D	D	D	D
70 a 79	2010(a)	0,29	1,43	2,54	1,93	0,59	0,37	1,54
	2019 (b)	0,26	1,28	1,86	1,16	0,59	0,33	1,12
	b-a	-0,02	-0,15	-0,67	-0,77	*	-0,04	-0,42
	b/a	0,92	0,89	0,73	0,60	1,00	0,91	0,73
	Variação	D	D	D	D	S	D	D

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: b/a= \* não ocorreu variação

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Estadiamento: T0=Não há evidência do tumor primário; T1= Tumor com 2 cm ou menos; T2= Tumor com mais de 2 cm até 5 cm; T3= Tumor com mais de 5 cm; T4= Tumor com extensão direta à parede torácica ou a pele; T88= não se aplica e T99= Ignorado

A classificação *BI-RADS* nos dados do Brasil (Quadro 53) apresenta uma queda na faixa de 40 a 49 em todas as classificações, podendo estar relacionada com a queda de mamografias realizadas. Na faixa de 50 a 59 anos, apresenta-se um aumento pequeno nos exames inconclusivos e benignos, e na outra faixa da diretriz de 60 a 69 anos, há o aumento nas três primeiras classificações: inconclusivo (20,01%), normal (5,36%) e benigno (27,25%), refletindo que com o aumento da realização de mamografias (31,08%), faz-se necessário continuar buscando pela melhor qualidade e tentar diminuir o número de inconclusivos.

Na última faixa etária, de 70 a 79 anos, também ocorreu o aumento nas mesmas classificações da faixa anterior, com pequena alteração nos valores. O exame inconclusivo nesta faixa pode ser mais um elemento para somar com o que na revisão bibliográfica que baseou a diretriz, indica a não realização de rastreamento nesta faixa, pela dificuldade de acesso ao exame e pela possibilidade de a neoplasia já estar em estágio avançado.

Quadro 53: Painel Comparativo dos valores da Classificação Bi-Rads da Neoplasia de Mama por faixa etária entre os anos de 2010 e 2019 no Brasil

Bi-Rads Faixa Etária		0	1	2	3	4	5	6
40 a 49	2010(a)	94,04	413,16	236,33	17,79	9,29	0,79	0,46
	2019 (b)	69,26	250,68	232,63	11,56	4,19	0,57	0,29
	b-a	-24,78	-162,48	-3,70	-6,22	-5,10	-0,22	-0,17
	b/a	0,74	0,61	0,98	0,65	0,45	0,72	0,63
	Variação	D	D	D	D	D	D	D
50 a 59	2010(a)	106,20	393,77	394,06	27,60	12,80	1,52	0,69
	2019 (b)	109,42	360,85	499,79	24,07	7,15	1,02	0,40
	b-a	3,22	-32,93	105,73	-3,53	-5,65	-0,49	-0,29
	b/a	1,03	0,92	1,27	0,87	0,56	0,67	0,58
	Variação	A	D	A	D	D	D	D
60 a 69	2010(a)	74,94	222,28	411,70	23,69	11,20	1,88	0,65
	2019 (b)	89,94	234,20	523,87	22,62	6,85	1,44	0,43
	b-a	15,00	11,92	112,16	-1,07	-4,34	-0,44	-0,22
	b/a	1,20	1,05	1,27	0,95	0,61	0,76	0,67
	Variação	A	A	A	D	D	D	D
70 a 79	2010(a)	28,03	54,44	193,76	9,60	6,06	1,61	0,57
	2019 (b)	34,47	58,36	224,53	9,36	4,36	1,26	0,31
	b-a	6,44	3,92	30,77	-0,24	-1,70	-0,35	-0,25
	b/a	1,23	1,07	1,16	0,98	0,72	0,78	0,55
	Variação	A	A	A	D	D	D	D

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

BI-RADS: 0= Exame Inconclusivo; 1= Normal; 2= Achado Benigno; 3= Achado provavelmente benigno; 4= Achado Suspeito; 5= Achado altamente suspeito e 6= Achado Investigado previamente e com resultado positivo (câncer)

#### 6.4 ESTUDO DE CORRELAÇÃO

No intuito de identificar padrões de correlação entre as variáveis estudadas no Brasil e regiões, foi realizado o cálculo de correlação, com nível de significância de 95%, da taxa de mortalidade geral, taxa de mortalidade por neoplasia de mama, taxa de internações gerais, taxa de internações por neoplasia de mama, taxa de procedimentos cirúrgicos relacionados à mama em mulheres em geral, taxa de procedimentos cirúrgicos na mama em mulheres com diagnóstico de neoplasia de câncer e taxa de mamografias de mama, nos anos de 2010 e 2019.

Quadro 54: Demonstrativo das correlações significativas (1) no ano de 2010, nas Grandes Regiões e Brasil

	TMG	TMNM	TCG	TIG	TINM
TIG	Brasil Norte Nordeste Sudeste Sul Centro Oeste	Sudeste Sul			
TPCG		Brasil Sudeste Sul			
TPCGDNM		Brasil Nordeste Sudeste Sul	Brasil Norte Nordeste Sudeste Sul	Centro Oeste	
TMR					Nordeste

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: 1: nível de significância de 95% e  $p < 0,05$

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

No Brasil, constatou-se que no ano de 2010 (Quadro 54) existem correlações fortes e significativas entre internação geral e mortalidade geral, taxa de procedimentos cirúrgicos gerais e taxa de mortalidade por neoplasia de mama, e entre taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia, taxa de mortalidade por neoplasia de mama e taxa de procedimentos cirúrgicos gerais.

Em relação a 2019 (Quadro 55), surge a correlação entre taxa de internações gerais e taxa de mortalidade por neoplasia de mama, e deixa de existir entre taxa de procedimentos gerais e taxa de mortalidade por neoplasia de mama, no caso do Brasil.

A correlação entre a taxa de mortalidade geral e a taxa de internações gerais acontece em todas as regiões. A correlação entre a taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama e a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, entre 2010 e 2019, apresenta apenas uma modificação, com o desaparecimento da região sudeste.

Quadro 55: Demonstrativo das correlações significativas (1) no ano de 2019, nas Grandes Regiões e Brasil

	TMG	TMNM	TCG	TINM
TMNM	Norte Sul Centro- Oeste			
TIG	Brasil Norte Nordeste Sudeste Sul Centro- Oeste	Brasil Norte Sudeste Sul Centro- Oeste		
TPCG		Nordeste Sul		Centro- Oeste
TPCGDNM		Brasil Nordeste Sul	Brasil Norte Nordeste Sudeste Sul Centro- Oeste	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: 1: nível de significância de 95% e  $p < 0,05$

Indicadores: Taxa de Mortalidade Geral (TMG), Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM), Taxa de Internações Gerais (TIG), Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TPINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos Gerais (TPCG), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

Ao calcularmos as correlações em relação à mamografia de rastreamento e as outras variáveis apesar dos valores apresentados demonstrarem correlações fortes, nenhuma é significativa, ou seja, apesar de haver um número maior de mamografias, principalmente nas faixas etárias da diretriz, este fator não agiu sobre os indicadores.

Diferentemente da correlação positiva forte e com significância entre a taxa de procedimentos cirúrgicos com mulheres diagnosticadas com neoplasia de mama e a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, que pode explicar ou apontar o motivo para os aumentos da taxa de mortalidade entre 2010 e 2019.

Observando por regiões e anos de estudo, 2010 e 2019, verifica-se em 2010 a correlação entre internações gerais e mortalidade geral em todas as regiões, e entre procedimentos cirúrgicos em neoplasia de mama e procedimentos cirúrgicos gerais também, com exceção apenas do Centro-Oeste.

Como foi visto no Brasil, os procedimentos cirúrgicos em neoplasia de mama

correlacionados com a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, acontecem de forma positiva e forte, no Nordeste, Sudeste e Sul.

A única correlação que acontece com os valores da taxa de mamografia de rastreamento ocorre na Região Nordeste, correlacionando com a taxa de internações gerais em mulheres, de forma negativa.

No ano de 2019, a correlação que existe em todas as regiões e no Brasil é da taxa de internação geral com a taxa de mortalidade geral e entre procedimentos cirúrgicos em neoplasia de mama com procedimentos cirúrgicos gerais. Nesta última correlação, o Centro-Oeste só aparece em 2019.

A correlação entre as variáveis procedimentos cirúrgicos com mulheres diagnosticadas com neoplasia de mama e taxa de mortalidade de neoplasia de mama, em 2010, era verificada no Brasil, Nordeste, Sudeste e Sul, mas modifica-se em 2019, permanecendo só no Brasil, Nordeste e Sul. A correlação entre internação geral e a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, aparece no Brasil e em todas as regiões, com exceção do Nordeste.

No ano de 2019, não se tem nenhuma correlação com a mamografia de rastreamento.

## 6.5 ESTUDO SOCIODEMOGRÁFICO, RECURSOS HUMANOS E EQUIPAMENTOS

Nos painéis seguintes, por região do Brasil e com os dados de 2010 e 2019, serão avaliados os dados sociodemográficos, de recursos humanos e de equipamentos de diagnóstico e tratamento na neoplasia de mama, como: taxas de analfabetismo, índice de Gini, valor de rendimento médio e mediano, número de mamógrafos em uso e os com atendimento no SUS, número de médicos em geral, número de médicos radiologistas, técnicos de radiologia, leitos em geral e do SUS, leitos cirúrgicos do SUS, leitos cirúrgicos e clínicos de oncologia do SUS, taxa de mortalidade infantil e a expectativa de vida.

Uma breve análise mostra que nas regiões a taxa de analfabetismo diminui em torno de 25% e o rendimento médio e mediano aumenta em todas as regiões (Quadro 56). Cabe lembrar que, como estamos analisando as regiões, os valores representam uma visão geral, podendo existir unidade federativa dentro da região com valores acima ou abaixo. O índice de Gini teve uma pequena queda, o que pode demonstrar uma melhora na equidade.

Quadro 56: Painel Comparativo dos valores dos indicadores socioeconômicos entre os anos de 2010 e 2019 por Grande Regiões

Indicadores Região		TA	TG	RM	RMd	TMI	EV
Norte	2010(a)	11,2	0,63	444	238	17,3	74,4
	2019 (b)	8,5	0,54	872	511	15,1	76,7
	b-a	-2,7	-0,09	428	273	-2,1	2,3
	b/a	0,76	0,85	1,96	2,15	0,88	1,03
	Variação	D	D	A	A	D	A
Nordeste	2010(a)	19,1	0,63	407	211	15,7	75,5
	2019 (b)	14,8	0,56	884	506	13,7	78,1
	b-a	-4,3	-0,07	477	295	-2,0	2,6
	b/a	0,77	0,89	2,17	2,40	0,87	1,03
	Variação	D	D	A	A	D	A
Sudeste	2010(a)	5,5	0,59	812	483	12,6	79,0
	2019 (b)	3,8	0,53	1720	1012	11,5	81,3
	b-a	-1,7	-0,06	908	529	-1,0	2,3
	b/a	0,69	0,90	2,12	2,10	0,92	1,03
	Variação	D	D	A	A	D	A
Sul	2010(a)	5,1	0,53	794	510	11,4	79,3
	2019 (b)	3,6	0,47	1701	1141	10,2	82,0
	b-a	-1,5	-0,06	907	631	-1,2	2,6
	b/a	0,71	0,88	2,14	2,24	0,90	1,03
	Variação	D	D	A	A	D	A
Centro-Oeste	2010(a)	7,2	0,60	808	437	13,8	77,2
	2019 (b)	5,7	0,51	1580	998	11,8	79,3
	b-a	-1,5	-0,09	772	561	-1,9	2,1
	b/a	0,79	0,84	1,96	2,28	0,86	1,03
	Variação	D	D	A	A	D	A
Brasil	2010(a)	9,6	0,61	668	375	13,9	77,6
	2019 (b)	7,2	0,54	1406	861	12,4	80,0
	b-a	-2,4	-0,07	738	486	-1,5	2,4
	b/a	0,75	0,89	2,10	2,30	0,89	1,03
	Variação	D	D	A	A	D	A

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Taxa de Analfabetismo (TA), Taxa de Gini (TG), Rendimento Médio (RM), Rendimento Mediano (RMd), Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) e Expectativa de Vida (EV).

Em relação aos itens de equipamentos e recursos humanos, ocorre um aumento em todas as regiões e Brasil, com exceção do item mamógrafos do SUS no Centro-Oeste. No Sudeste o número de mamógrafos do SUS possui uma pequena alteração, e no Centro-Oeste diminuiu em torno de 3,90%, o que pode estar relacionado com o pequeno aumento no número de mamografias realizadas na faixa de 50 a 59 anos, por exemplo (Quadro 57).



Quadro 57: Painel Comparativo dos números absolutos dos equipamentos e recursos humanos entre os anos de 2010 e 2019 por Grandes Regiões

Indicadores Região		MU	MSUS	MTE	MR	TR
Norte	2010(a)	191	111	132.052	340	1.368
	2019 (b)	275	151	232.495	489	2.404
	b-a	84	40	100.443	149	1.036
	b/a	1,44	1,36	1,76	1,44	1,76
	Variação	A	A	A	A	A
Nordeste	2010(a)	763	423	443.738	1.836	4.066
	2019 (b)	1.077	539	725.058	2.614	6.617
	b-a	314	116	281.320	778	2.551
	b/a	1,41	1,27	1,63	1,42	1,63
	Variação	A	A	A	A	A
Sudeste	2010(a)	2.242	868	868.171	5.681	13.127
	2019 (b)	2.375	872	1.388.467	6.756	18.939
	b-a	133	4	520.296	1.075	5.812
	b/a	1,06	1,01	1,60	1,19	1,44
	Variação	A	A	A	A	A
Sul	2010(a)	660	368	259.388	1.430	2.936
	2019 (b)	778	418	444.444	2.034	5.160
	b-a	118	50	185.056	604	2.224
	b/a	1,18	1,14	1,71	1,42	1,76
	Variação	A	A	A	A	A
Centro-Oeste	2010(a)	358	154	142.297	800	1.772
	2019 (b)	390	148	247.401	1.026	2.801
	b-a	32	-6	105.104	226	1.029
	b/a	1,09	0,96	1,74	1,28	1,58
	Variação	A	D	A	A	A
Brasil	2010(a)	4.214	1.924	1845.646	10.087	23.269
	2019 (b)	4.895	2.128	3.037.865	12.919	35.921
	b-a	681	204	11.922.219	2.832	1.2652
	b/a	1,16	1,11	1,65	1,28	1,54
	Variação	A	A	A	A	A

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Mamógrafo em Uso (MU), Mamógrafo do SUS (MSUS), Médico Todas as Especialidades (MTE), Médico Radiologista (MR), Técnico Radiologista (TR), Leito de Internação Geral (LIG), Leito Geral SUS (LGSUS), Leito Cirúrgico SUS (LCSUS), Leito Cirúrgico Oncológico SUS (LCOSUS) e Leito Clínico Oncológico do SUS (LCLOSUS)

No tocante ao número de leitos geral e do SUS, já é de conhecimento a diminuição que vem acontecendo nos leitos públicos do SUS, e esta situação aparece em todas as regiões e no Brasil como um todo (Quadro 58).

Quadro 58: Painel Comparativo dos números absolutos dos leitos de internação entre os anos de 2010 e 2019 por Grandes Regiões

Indicadores Região		LIG	LGSUS	LCSUS	LCOSUS	LCLOSUS
Norte	2010(a)	31.120	24.677	5.972	83	112
	2019 (b)	30.892	24.353	5.950	200	232
	b-a	-228	-324	-22	117	120
	b/a	0,99	0,99	0,99	2,41	2,07
	Variação	D	D	D	A	A
Nordeste	2010(a)	121.976	101.158	22.733	740	654
	2019 (b)	114.507	91.517	22.918	1.056	1.164
	b-a	-7.469	-9.641	185	316	510
	b/a	0,94	0,90	1,01	1,43	1,78
	Variação	D	D	A	A	A
Sudeste	2010(a)	198.144	130.259	29.866	1.287	1.417
	2019 (b)	175.500	105.878	27.006	1.317	1.691
	b-a	-22.644	-24.381	-2.860	30	274
	b/a	0,89	0,81	0,90	1,02	1,19
	Variação	D	D	D	A	A
Sul	2010(a)	74.568	72.876	11.567	561	648
	2019 (b)	53.338	49.781	11.946	718	904
	b-a	-1.692	-3.557	379	157	256
	b/a	0,98	0,98	1,03	1,28	1,40
	Variação	D	D	A	A	A
Centro-Oeste	2010(a)	36.999	26.050	6.552	235	240
	2019 (b)	36.827	23.439	6.634	241	246
	b-a	-172	-2.611	82	6	6
	b/a	0,99	0,90	1,01	1,03	1,03
	Variação	D	D	A	A	A
Brasil	2010(a)	463.166	335.482	76.690	2.906	3.071
	2019 (b)	430.602	294.968	74.454	3.532	4.237
	b-a	-32.564	-40.514	-2.236	626	1.166
	b/a	0,93	0,88	0,97	1,22	1,38
	Variação	D	D	D	A	A

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nota: Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Leito de Internação Geral (LIG), Leito Geral SUS (LGSUS), Leito Cirúrgico SUS (LCSUS), Leito Cirúrgico Oncológico SUS (LCOSUS) e Leito Clínico Oncológico do SUS (LCLOSUS)

Além desta diminuição do número de leitos, acontece um fato inusitado em algumas regiões. No Nordeste, Sul e Centro-Oeste os leitos cirúrgicos gerais, os cirúrgicos e os clínicos de oncologia aumentaram, apesar da queda nos valores totais de leito. No Sudeste os leitos cirúrgicos diminuiram em 9,58%, enquanto os cirúrgicos de oncologia tiveram um pequeno aumento de 2,33%. Esta situação do Sudeste se repete ao analisarmos o Brasil como um todo, com valores diferentes, 2,92% de queda de leitos cirúrgicos gerais e aumento de

21,54% dos leitos cirúrgicos oncológicos.

Na região Norte, o aumento dos leitos cirúrgicos e clínicos oncológicos surpreende, com valores de 140,96% e 107,14%, respectivamente.

As taxas de mortalidade infantil diminuíram em todas as regiões, sendo compatível com a evolução da taxa de analfabetismo, índice de Gini e rendimentos, que apontam em uma melhora das condições de vidas no Brasil e por regiões. Este fato também é comprovado com o aumento da expectativa de vida em 3% entre os anos de 2010 e 2019.

## 6.6 CASO SÃO PAULO

No intuito de observar com mais detalhes uma Unidade Federativa, escolheu-se o estado de São Paulo, já que o Sudeste em 2010 representou 38,83% dos leitos de internação do SUS e, em 2019, 35,89%. Desse total de leitos do SUS do Sudeste, São Paulo tem como fatias nos anos de 2010 e 2019 46,51% e 49,53%, respectivamente, demonstrando a importância de São Paulo na questão dos leitos do SUS, que tiveram uma diminuição em números absolutos em torno de 18,71% nesses 10 anos estudados.

Outro fator que balizou a escolha por São Paulo foi que, em relação aos estabelecimentos habilitados, encontram-se no Sudeste aproximadamente 50%, e destes, especificamente São Paulo, em 2010, havia 52,05% e, em 2019, 50,0% dos estabelecimentos habilitados na região. Além disso, existem estudos sobre o controle de câncer de mama em São Paulo analisando dados públicos. (DINIZ *et al.*, 2017; FAYER *et al.*, 2020)

Um fato interessante no Estado de São Paulo em relação à localização desses estabelecimentos é que a grande maioria fica fora da capital, em torno de 80%, diferentemente do Estado do Rio de Janeiro, que tem a metade das unidades na capital e ainda perdeu uma unidade credenciada no SUS.

Feitas essas ressalvas, a seguir são apresentados os dados em formato de painéis, comparando os anos de 2010 e 2019, da unidade da federação São Paulo, em relação à Região Sudeste e Brasil. Aplicam-se as mesmas faixas etárias analisadas por Brasil e Regiões do Brasil.

No Quadro 59, ocorre a comparação entre os valores de taxa de mortalidade por neoplasia de mama e a proporção de radiografias de rastreamento em mulheres nas faixas etárias 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69 e 70 a 79 anos. Observa-se que a taxa de mortalidade em São Paulo apresenta o mesmo padrão de decréscimo ou aumento nas faixas etárias de 40 a 49 anos e de 60 a 69 anos, esta última faixa quase não apresenta diferença da taxa na comparação entre 2010 e 2019. Na faixa de 50 a 59 anos há um decréscimo na Região Sudeste, diferente

do Brasil, onde há um acréscimo de 4,04%. Esse mesmo padrão acontece na faixa de 70 a 79 anos com uma queda de 6,51% em São Paulo e aumento de 6,24% no Brasil.

A taxa de mamografias de rastreamento realizadas, como já visto na análise das regiões e do Brasil, apresenta queda da produção na faixa de 40 a 49 anos nas três áreas geográficas comparadas, e aumento nas faixas etárias de 50 a 59 e 60 a 69 anos, em São Paulo, Região Sudeste e Brasil. O Estado de São Paulo só difere na faixa de 70 a 79 anos, que apresenta 13,37% de aumento. Em contrapartida, a região e o Brasil apresentam queda de 7,68% e 2,89%, respectivamente.

Quadro 59: Comparação dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 em mulheres na Unidade Federativa de São Paulo, Região Sudeste e Brasil

Indicador Faixa Etária		TMNM			TMR		
		SP	SE	Brasil	SP	SE	Brasil
40 a 49 anos	2010(a)	17,65	18,94	17,26	10,60	9,98	8,98
	2019 (b)	19,61	20,03	18,31	10,44	7,82	7,02
	b/a	1,11	1,06	1,06	0,98	0,78	0,78
	Variação	A	A	A	D	D	D
50 a 59 anos	2010(a)	36,79	36,70	33,42	12,55	11,96	10,85
	2019 (b)	34,76	36,36	34,77	15,51	13,57	12,50
	b/a	0,94	0,99	1,04	1,24	1,13	1,15
	Variação	D	D	A	A	A	A
60 a 69 anos	2010(a)	50,47	49,57	44,96	10,51	9,73	8,59
	2019 (b)	51,18	51,37	47,85	14,18	12,15	11,26
	b/a	1,01	1,04	1,06	1,35	1,25	1,31
	Variação	A	A	A	A	A	A
70 a 79 anos	2010(a)	71,01	69,99	61,20	5,61	5,21	4,50
	2019 (b)	66,39	68,57	65,02	6,36	4,81	4,37
	b/a	0,93	0,98	1,06	1,13	0,92	0,97
	Variação	D	D	A	A	D	D

Nota: Elaborado pelo autor, 2022.

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Taxa de Mortalidade de Neoplasia de Mama (TMNM) e Taxa de Mamografia de Rastreamento (TMR).

SP: São Paulo, SE: Sudeste

A taxa de internações em mulheres com neoplasia de mama em São Paulo não apresenta nenhuma faixa etária com valores diferentes do Sudeste ou do Brasil. Todas as diferenças observadas são menores do que no Sudeste, cabe destacar que em relação à faixa etária de 40 a 49 anos, enquanto no Sudeste ocorreu um aumento de 41,17%, em São Paulo aumentou apenas 22,99%. Nas outras faixas a diferença entre estado e região fica em média de 5%. (Quadro 60)

Interessante é que na taxa de procedimentos cirúrgicos ocorre decréscimo em todas as faixas etárias em São Paulo, diferindo, na faixa etária da diretriz (50 a 59 e 60 a 69 anos), da região do Sudeste, que apresenta elevação de 4,56% nos procedimentos cirúrgicos. Essa diferença pode ser mais bem estudada em se verificando a região Sudeste e observando qual ou quais estados influenciaram os valores no estudo por região, já que isso não é decorrência do que aconteceu em São Paulo. Essa queda pode ser um dos fatores que provocou a diminuição da taxa de mortalidade por neoplasia de mama, levando-se em conta que quanto maior o número de procedimentos, maior o risco de iatrogenia e o elevação do número de óbitos.

Quadro 60: Comparação dos valores dos indicadores entre os anos de 2010 e 2019 em mulheres na Unidade Federativa de São Paulo, Região Sudeste e Brasil

Indicador Faixa Etária		TINM			TPCGDNM		
		SP	SE	Brasil	SP	SE	Brasil
40 a 49 anos	2010(a)	3,74	0,34	0,89	2,06	2,30	2,34
	2019 (b)	4,60	0,48	1,13	1,94	2,29	2,03
	b/a	1,23	1,41	1,28	0,94	1,00	0,87
	Variação	A	A	A	D	S	D
50 a 59 anos	2010(a)	9,80	1,35	1,19	2,96	3,29	3,15
	2019 (b)	6,57	1,89	1,66	2,69	3,44	2,96
	b/a	1,37	1,39	1,39	0,91	1,05	0,94
	Variação	A	A	A	D	A	D
60 a 69 anos	2010(a)	5,26	1,49	1,30	3,93	4,18	3,85
	2019 (b)	7,23	2,18	1,91	3,58	4,40	3,68
	b/a	1,37	1,46	1,47	0,91	1,05	0,96
	Variação	A	A	A	D	A	D
70 a 79 anos	2010(a)	5,12	1,51	1,29	4,60	4,84	4,26
	2019 (b)	6,50	1,98	1,73	3,71	4,48	3,88
	b/a	1,27	1,31	1,35	0,81	0,92	0,91
	Variação	A	A	A	D	D	D

Nota: Elaborado pelo autor, 2022.

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Indicadores: Taxa de Internações por Neoplasia de Mama (TINM), Taxa de Procedimentos Cirúrgicos com Diagnóstico de Neoplasia de Mama (TPCGDNM)

SP: São Paulo, SE: Sudeste

Ao olharmos a classificação de neoplasia através do estadiamento clínico em São Paulo, nesta comparação entre os anos de 2010 e 2019 (Quadro 61), ocorre um aumento significativo no número de ignorados em todas as faixas etárias estudadas. Diferentemente do Brasil, onde ocorre uma diminuição no número de ignorados (Quadro 52).

Em relação aos valores da região Sudeste, esse número cresce também, porém de uma

forma mais suave, o que já foi apresentado nos quadros 40,43,47 e 48. Essa elevação pode sugerir em uma piora na classificação ou não, ou seja. podem ter sido mais casos diagnosticados com maior dificuldade de classificar.

Um fator preocupante analisado no Sudeste foi a elevação da taxa de casos classificados como Tumor com extensão direta à parede torácica ou à pele, que ocorre em todas as faixas etárias, e que em São Paulo continua nas faixas etárias mais novas, 40 a 49 e 50 a 59 anos, o que pode sugerir um diagnóstico tardio por motivos pessoais da paciente ou por dificuldades de acesso a serviços de saúde, apesar do grande volume de estabelecimentos em São Paulo. Como nas outras faixas ocorre um decréscimo, seria interessante um estudo mais detalhado para saber se o que fez a taxa melhorar nessas faixas etárias ainda não teve tempo para acontecer nas duas faixas antecedentes.

Quadro 61: Comparação dos valores do Estadiamento Clínico da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 em mulheres na Unidade Federativa de São Paulo

Estadiamento Região		T0	T1	T2	T3	T4	T88	T99
40 a 49	2010(a)	0,53	1,01	1,87	1,45	0,39	0,05	0,07
	2019 (b)	0,48	0,93	1,80	1,35	0,49	0,04	0,14
	b/a	0,91	0,92	0,96	0,93	1,26	0,80	2,00
	Variação	D	D	D	D	A	D	A
50 a 59	2010(a)	0,70	1,84	2,66	2,00	0,67	0,03	0,06
	2019 (b)	0,63	1,66	2,30	1,59	5,49	0,07	0,24
	b/a	0,90	0,90	0,86	0,80	8,19	2,33	4,00
	Variação	D	D	D	D	A	A	A
60 a 69	2010(a)	0,97	2,75	3,55	1,91	0,80	0,06	0,10
	2019 (b)	0,75	2,38	2,46	1,51	0,76	0,04	0,28
	b/a	0,77	0,87	0,69	0,79	0,95	0,67	2,80
	Variação	D	D	D	D	D	D	A
70 a 79	2010(a)	0,78	2,49	3,44	2,59	1,02	0,06	0,11
	2019 (b)	0,49	2,09	2,48	1,65	0,90	0,04	0,40
	b/a	0,63	0,84	0,72	0,64	0,88	0,67	3,64
	Variação	D	D	D	D	D	D	A

Nota: Elaborado pelo autor, 2022.

b/a= \* não ocorreu variação

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

Estadiamento: T0= Não há evidência do tumor primário; T1= Tumor com 2 cm ou menos; T2= Tumor com mais de 2 cm até 5 cm; T3= Tumor com mais de 5 cm; T4= Tumor com extensão direta à parede torácica ou a pele; T88= não se aplica e T99= Ignorado

Outra classificação, mais específica em relação à qualidade da mamografia, é a *BI-RADS*, já analisada por regiões e Brasil. No caso São Paulo (Quadro 62), em todas as classificações, a comparação apresentou decréscimo, semelhante ao que se observou nos quadros da Região Sudeste (Quadros 41, 44, 49 e 50), compatível com a queda de produção

de mamografias de rastreamento.

Quadro 62: Painel Comparativo dos valores da Classificação *BI-RADS* da Neoplasia de Mama entre os anos de 2010 e 2019 em mulheres na Unidade Federativa de São Paulo

<i>BI-RADS</i> Faixa Etária		0	1	2	3	4	5
40 a 49 anos	2010(a)	112,02	431,51	316,01	20,29	9,70	0,78
	2019 (b)	42,89	158,48	224,42	5,23	2,40	0,37
	b/a	0,38	0,37	0,71	0,26	0,25	0,47
	Variação	D	D	D	D	D	D
50 a 59 anos	2010(a)	126,24	406,54	483,31	30,40	14,12	1,48
	2019 (b)	57,25	170,70	353,90	8,85	3,65	0,57
	b/a	0,45	0,42	0,73	0,29	0,26	0,39
	Variação	D	D	D	D	D	D
60 a 69 anos	2010(a)	96,73	242,91	511,85	28,03	13,31	1,90
	2019 (b)	49,55	115,45	363,57	8,55	4,01	0,92
	b/a	0,51	0,48	0,71	0,31	0,30	0,48
	Variação	D	D	D	D	D	D
70 a 79 anos	2010(a)	56,30	88,35	386,21	18,55	12,62	2,95
	2019 (b)	22,22	33,77	171,23	4,57	2,88	0,75
	b/a	0,39	0,38	0,44	0,25	0,23	0,25
	Variação	D	D	D	D	D	D

Nota: Elaborado pelo autor, 2022.

Variação = Aumento (A), Decréscimo (D) e Sem Variação (S)

*BI-RADS*: 0= Exame Inconclusivo; 1= Normal; 2= Achado Benigno; 3= Achado provavelmente benigno; 4= Achado Suspeito e 5= Achado altamente suspeito

Se tivéssemos um aumento dos casos classificados como achado suspeito (*BI-RADS* 4) e achado altamente suspeito (*BI-RADS* 5), podíamos pensar numa piora dos casos, assim como suspeitamos no estadiamento, mas isto não acontece, levando à suspeição de que o motivo para que não ocorra seja a diminuição do número de mamografias de rastreamento realizadas.

Outro dado pesquisado em relação ao Estado de São Paulo foi sobre os tipos de tratamento realizados, podendo serem combinados ou não. O principal tratamento é a cirurgia, que aparece em 31,21% (2010) e 29,72% (2019), seguido de quimioterapia e hormonioterapia. A quimioterapia representou 23,65% e 26,20% e a hormonioterapia 22,62% e 21,37% nos anos estudados.

A radioterapia também é empregada sozinha ou em combinações em 19,00% em 2010 e 19,69% em 2019. Existe um número pequeno de pacientes que não realiza nenhum tratamento (0,98% e 1,92%), respectivamente em 2010 e 2019.

A maioria dos casos tratados em São Paulo são de pacientes residentes no estado, aproximadamente 94%, seguido de Minas Gerais, com valores em torno de 2% dos casos.

A Lei nº 12.732 de 22 de novembro de 2012, da Presidência da República, estabelece

que o tratamento do paciente oncológico deve começar 60 dias após o diagnóstico com laudo patológico. E o que se pode observar em São Paulo, através do painel de monitoramento oncológico do Datasus, que tem os dados a partir de 2013, é que na faixa etária de 40 a 49 anos, aproximadamente 68% dos casos são tratados dentro do ano do diagnóstico, com uma queda em 2019, quando essa taxa fica em 60%. Nas faixas etárias da diretriz (50 a 59 e 60 a 69), no período do banco de dados de 2013 a 2019, a primeira teve valores de 65,98% e a outra faixa ficou em 66,74%. Na última faixa, de 70 a 79 anos, os períodos estudados apresentaram 67,82% de atendimento durante o ano do diagnóstico. Para analisar se a lei está sendo cumprida seria necessário um estudo mensal, comparando o mês de diagnóstico com o mês de tratamento, o que não cabe neste estudo.

O interessante é observar que esses percentuais apontam para uma possível piora do quadro de neoplasia, visto a demora no tratamento, o que pode levar à elevação da taxa de mortalidade por neoplasia de mama.

Olhando as regiões de saúde do Estado de São Paulo, que totalizam 63, observa-se que ocorreu elevação da taxa de mortalidade por neoplasia de mama, na faixa etária da diretriz (50 a 59 e 60 a 69 anos), em 39,68% e 49,21% das regiões de saúde.

Destaca-se na primeira faixa a região de saúde denominada Central do DRS II, que teve uma variação entre 2010 e 2019, de 639%; abaixo dela vêm Centro-Oeste do DRS III (295%), Vale do Jurumirim (239%), Alta Paulista (162%), Lagos do DRS II (151%) e Piracicaba (100%). Quanto às outras regiões algumas tiveram um pequeno aumento, mas a maioria ficou igual ou abaixo do valor do Estado de São Paulo, que diminuiu em 6%.

Na segunda faixa (60 a 69 anos), destacou-se a região da Mantiqueira com 615%, superando os valores do Alto da Mogiana (290%), Circuito da Fé e Vale Histórico (250%), Ourinhos (206%), Marília (169%), Jales (145%) e Rio Claro (117%). Diferente da faixa anterior, nesta aqui o Estado de São Paulo também teve elevação, de somente 1%, mas que pode sugerir uma tendência ao crescimento nesta faixa etária.

Esses crescimentos podem estar relacionados ao aumento do número de mamografias de rastreamento, com percentual de 50,79% na faixa de 50 a 59 anos e de 61,90%, na de 60 a 69 anos. Todas as regiões citadas acima em relação à taxa de mortalidade também tiveram ampliação na produção da mamografia como Piracicaba que aumentou significativamente nas duas faixas (379% e 425%) e Lagos do DRS II (253% e 393%). A única exceção foi o Vale do Jurumirim, que teve uma subida na taxa de mortalidade para 239% e, na produção, uma queda de 19% na faixa etária de 50 a 59 anos.

Essa elevação no Vale do Jurumirim, pode estar relacionada com o outro fator suspeito



de ser causa de aumento das taxas de mortalidade, a internação. No Vale do Jurumirim ocorreu uma majoração de 74% de internações, acima da que ocorreu no Estado de São Paulo, que ficou em 32% na faixa etária de 50 a 59 anos. Nesta faixa, 47,62% das regiões tiveram valores de crescimento acima do que se apresentou no Estado de São Paulo, com destaque para o Vale da Ribeira, com 358%, Ourinhos, com 315%, e Pontal do Paranapanema, com 216%.

Na faixa de 60 a 69 anos, Limeira apresentou uma majoração de 628% nas internações, Ourinhos 512%, Vale da Ribeira 478% e Extremo Oeste 418%. Esses percentuais podem ser explicados pela ampliação do número de leitos, criação de novas unidades nessas regiões, ou uma melhor regulação dos leitos. No entanto, para uma resposta mais precisa, seria necessário um estudo mais aprofundado.

Na taxa de procedimentos cirúrgicos realizados, de acordo com acréscimo das internações, o Vale da Ribeira também elevou os valores em 208%. Na taxa de procedimentos cirúrgicos, a região que se destacou foi a de Ourinhos (315% e 283%), que apresentou, como já visto, aumento nas internações e na taxa de mortalidade por neoplasia de mama.

Algumas dessas regiões que apresentaram alterações para cima também possuem alta na taxa de analfabetismo do censo de 2010, como Vale da Ribeira (9,2), Alta Paulista (9,2), Jales (9,7), Lagos do DRS II (8,3) e Vale do Jurumirim (8,6), o que pode indicar uma região com maiores dificuldades econômicas e sociais, aumentando a dificuldade de diagnóstico e de acesso às unidades de tratamento.

## 6.7 ANÁLISE DOS DADOS ATRAVÉS DA REGRESSÃO LINEAR SIMPLES E MULTIVARIADA

Apesar de o estudo das correlações em dois períodos (2010 e 2019) ter demonstrado a existência de uma relação significativa entre a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, como pode ser observado nos quadros 54 e 55, e as taxas de internações gerais e procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, no intuito de identificar possíveis relacionamentos de causa e efeito, decidimos acrescentar à análise exploratória realizada uma abordagem econométrica preliminar com o uso de análise lineares uni e multivariada. Para os anos estudados foram realizadas no Brasil e por Grandes Regiões, nas faixas etárias analisadas entre a taxa de mortalidade por neoplasia de mama e os indicadores já avaliados e variáveis sociodemográficas e de recursos materiais e humanos.

No cálculo da regressão multivariada com duas variáveis independentes aplicou-se um dos indicadores utilizados no estudo descritivo ligados ao câncer de mama, mais a taxa de

analfabetismo ou o rendimento médio per capita. Em um segundo momento, quando se trabalhou com três variáveis, o cálculo foi realizado com os indicadores e a taxa de analfabetismo e rendimento médio per capita.

Foram realizadas regressões lineares na faixa etária de 50 a 69 anos e por regiões do Brasil. Em todas elas a variável dependente foi a taxa de mortalidade de neoplasia de mama em mulheres. Já as variáveis independentes realizadas nas regressões foram respectivamente as seguintes: (i) a taxa de internação com diagnóstico de neoplasia de mama (ii) a taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama, (iii) a taxa de mamografias de rastreamento, (iv) a taxa de analfabetismo, (v) o índice de Gini, (vi) o rendimento médio, (vii) o número de mamógrafos do SUS, (viii) o número de médicos radiologistas, (ix) leitos cirúrgicos oncológicos, (x) leitos gerais.

Em relação a regressão multivariada com duas variáveis independentes temos também a variável dependente a taxa de mortalidade por neoplasia de mama em mulheres de 50 a 69 anos; e as variáveis independentes foram, respectivamente: (i) taxa de internação com diagnóstico de neoplasia de mama e taxa de analfabetismo ou rendimento médio; (ii) taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com diagnóstico de neoplasia de mama e taxa de analfabetismo ou rendimento médio; (iii) taxa de mamografias de rastreamento e taxa de analfabetismo ou rendimento médio.

Após realizar as regressões lineares através do Excel, foram eliminadas as combinações com o valor-p, ANOVA e resíduos não significativos (Figura 1). Observou-se também a inclinação da reta e a plausibilidade dos resultados para aceitar ou não uma combinação, como podemos ver na Figura 2, que mostra um exemplo de regressão linear negativa incompatível com a realidade entre a taxa de analfabetismo e a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, onde a taxa de analfabetismo crescendo, diminuiria a taxa de mortalidade por neoplasia de mama.

Figura 1 Regressão Linear Simples entre Taxa de Mortalidade por Neoplasia de Mama *versus* Procedimentos Cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, na faixa etária de 60 a 69 anos no Brasil – Período de 2010 a 2019

Taxa de Mortalidade por Neoplasia de Mama *versus* Procedimento Cirúrgico no Brasil

Faixa Etária de 60 a 69 anos

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,31854173
R-Quadrado	0,10146883
R-quadrado ajustado	-0,0108476
Erro padrão	0,09859312
Observações	10

ANOVA

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	0,00878178	0,00878	0,9034196	0,369693888
Resíduo	8	0,07776482	0,00972		
Total	9	0,0865466			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	5,06690116	0,45462843	11,1451	3,757E-06	4,018526124	6,115276204	4,018526124	6,115276204
Procedimento Cirúrgico	-0,1051525	0,11063049	-0,9505	0,3696939	-0,360266852	0,149961867	-0,36026685	0,149961867

Figura 2 Regressão Linear Simples entre Taxa de Mortalidade por Neoplasia de Mama *versus* Taxa de Analfabetismo, na faixa etária de 60 a 69 anos no Brasil – Período de 2010 a 2019

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,929173
R-Quadrado	0,863362
R-quadrado ajustado	0,846282
Erro padrão	0,038447
Observações	10

ANOVA

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	0,074721058	0,074721058	50,548913	0,000101014
Resíduo	8	0,011825546	0,001478193		
Total	9	0,086546604			

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	5,395103	0,107486678	50,19322641	2,749E-11	5,147238432	5,642967879	5,147238432	5,642967879
Tx de Analfabetismo	-0,09599	0,013501498	-7,109775846	0,000101	-0,127127132	-0,064858113	-0,127127132	-0,064858113

Apenas algumas combinações demonstraram um possível resultado de causa e efeito, oito no total. Destas, duas possuem um valor da inclinação da reta que pode significar uma alteração significativa, nas outras seis, os valores são ínfimos, tendendo a zero. Destaco esses dois, que possuem valores que pode sugerir uma relação entre taxa de mortalidade por neoplasia de mama *versus* taxa de procedimentos cirúrgicos oncológicos no Sudeste e Nordeste na faixa etária de 60 a 69 anos.

Essas duas regressões apresentaram um R quadrado de 0,3994 e 0,5675, que apesar de serem significativos, explicam pouco e apontam para a existência de outros fatores estejam influenciando a taxa de mortalidade. Realizou-se, o teste de Durbin-Watson, que mostrou não

ocorrer autocorrelação. Na tentativa de descobrir se alguns dos indicadores e variáveis sociodemográficas poderiam influenciar a taxa de mortalidade, foram realizadas as regressões multivariadas, para duas variáveis independentes e três variáveis independentes.

No primeiro caso, apenas a região Norte na faixa etária de 60 a 69 anos, quando se realizou a regressão levando em conta a taxa de mortalidade por neoplasia de mama, taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama e os valores de rendimento médio, tivemos um teste significativo, um R-quadrado de 0,8954, tendo o procedimento uma maior influência com um valor angular de 0,5509. Porém, ao analisarmos os resíduos pelo teste de Durbin-Watson, o valor (3,2816) está na faixa de inconclusivo (2,359 – 3,303), o que pode alertar para uma possível autocorrelação negativa. A boa norma expressa em textos renomados em econometria básica, recomenda valorizar estes efeitos de carregamento de dados de um ano a outro em séries históricas. Isto é especialmente importante em dados do setor saúde (GUJARATI, 2011)

Apesar dos esforços na realização exaustiva de todas as regressões lineares simples e as multivariadas, este trabalho não adicionou explicações à análise descritiva para fins de um estudo ecológico, o que seria de se esperar por conta da correlação pouco significativa apresentada nos quadros 54 e 55. Utilizou-se neste estudo o modelo de regressão linear. Porém, uma das opções para futuramente se aprofundar o estudo seria testar ajustes da reta quanto as relações exponencias ou quadráticas.

O emprego das variáveis sobre uso de serviços, distribuição de recursos físicos e humanos e de indicadores socioeconômicos de uso comum em pesquisa social, nas regressões lineares realizadas e com resultados pouco ou nada elucidativos, demonstra o caráter multifatorial dos eventos no setor saúde, como o rastreamento e acompanhamento do câncer de mama, exigindo, para fins de monitoramento e avaliação, a utilização de metodologias que juntem dados observáveis (bases administrativas) e dados não observáveis (opiniões, percepções de especialistas e observações locais).

Outra possibilidade para o aprofundamento da pesquisa seria ampliar o período na série estudada, de 10 para 20 anos, e abranger os anos após 2019. Mesmo levando em conta a pandemia que deve ter alterado um pouco os dados, principalmente sobre mortalidade, devido a possíveis mortes por Covid dentro o grupo, já que se trata de um grupo com comorbidades e mais fragilizado. Seria interessante também estudar unidades geográficas menores, estados, regiões de saúde e município, onde pode haver uma maior influência de fatores sociodemográficos e de recursos materiais e humanos, além, é claro, a dificuldade no acesso causada pela distância entre a residência e a unidade de saúde.

## 7 DISCUSSÃO

A taxa de mortalidade por neoplasia de mama é considerada pelo Inca em sua Ficha Técnica de Indicadores relativos às ações de Controle do Câncer de Mama (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2014) como um indicador de resultado cujo parâmetro de análise é sua redução, em virtude de que um dos objetivos do Programa de Controle do Câncer de Mama é exatamente este, reduzir a taxa de mortalidade.

Acredita-se que, com o aumento de acesso aos exames e posteriormente aos procedimentos de tratamento (nesta pesquisa, especificamente os tratamentos cirúrgicos), a taxa de mortalidade deve diminuir devido à possibilidade de diagnóstico e tratamento mais precoces.

A restrição da mamografia de rastreamento para mulheres fora da faixa etária de 50 a 69 anos junto com as diferenças sociodemográficas poderia aumentar a dificuldade no acesso em conjunto com a implantação desordenada dos recursos físicos e humanos, Tal hipótese levantada no estudo é corroborada pelo resultado que aparece de forma significativa nas regiões Norte e Nordeste.

Os três objetivos específicos levantados foram reiteradamente alcançados, tanto no estudo descritivo como na análise pela correlação e regressões lineares e multivariadas. Foram analisados os indicadores, comparando-se os índices sociodemográficos em relação aos indicativos e aos recursos materiais e humanos. E, em algumas regiões e faixas etárias, avaliou-se como possível consequência da mudança na produção de mamografias de rastreamento o aumento da taxa de mortalidade por neoplasia de mama.

Observou-se que no Brasil, no período estudado, a taxa de mortalidade geral em mulheres decresceu em torno de 85%, enquanto a taxa de mortalidade por neoplasia de mama cresceu em torno de 6%, ou seja, mesmo sendo de pequena monta, ocorreu realmente um crescimento nos óbitos por neoplasia de mama.

Na faixa da diretriz a taxa de mortalidade geral decresceu nas faixas de 50 a 59 anos e 60 a 69 anos, em valores de 12% e 64%, e na taxa de mortalidade por neoplasia, cresceu em 4% e 6%.

Este crescimento pode estar relacionado ao aumento do número de mamografias de rastreamento realizadas na faixa da diretriz (50 a 69 anos) onde temos um aumento de 15% e 31% e ao aumento do número de internações por neoplasia e mama (39% e 47%), em contraponto com à diminuição do número de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama, o que leva a pensar que, apesar de ampliado o acesso à mamografia, este pode estar ocorrendo tardiamente, levando a uma internação já sem possibilidade de

tratamento cirúrgico.

Outro fator observado foi a variação percentual anual (VPA) durante os anos estudados. Neste cálculo a taxa de mortalidade por neoplasia de mama apresentou aumento em todos os anos, nas faixas da diretriz e acima de 70 anos. Na questão da taxa de procedimentos cirúrgicos realizados, tanto em mulheres com neoplasia e as sem diagnóstico de câncer, apresentou um aumento significativo no ano de 2013, com quedas nos anos seguintes, o que pode ser decorrente de campanhas realizadas ou erros de inclusão de dados. As outras taxas apresentaram variações sem padrões definidos com subidas e quedas.

No intuito de proceder a uma análise mais aprofundada, abriram-se os dados por regiões, mas somente os dos indicadores relacionados às faixas etárias que vão de 40 a 79 anos, ou seja, uma faixa antes (40 a 49 anos) e outra depois (70 a 79 anos) das faixas da diretriz (50 a 69 anos).

Em relação às regiões, observa-se que no Norte ocorre aumento na taxa de mortalidade por neoplasia de mama, principalmente no final do período estudado, o que ocorre junto com a majoração do número de mamografias, internações e realização de procedimentos, o que pode explicar o aumento do número de óbitos, devido ao crescimento do número de mulheres diagnosticadas.

No Nordeste, apesar do aumento do número de internações, ocorre uma queda no número de procedimentos cirúrgicos, que pode estar ligada à diminuição de recursos físicos e humanos, e relacionada ao aumento da taxa de mortalidade, que ultrapassou o valor de dois desvios padrões na faixa etária de 50 a 59 anos.

No Sudeste, além dos aumentos já ocorridos nas outras regiões, o número de mamografias de rastreamento na faixa etária de 40 a 49 anos, fora da diretriz, apresentou queda, o que pode assinalar que nesta região a diretriz está sendo obedecida, provavelmente devido à proximidade com o Inca.

Na região do Sul do país, o indicador que se destaca é a proporção de mamografias de rastreamento, que apresenta uma diminuição em seus valores na faixa de 50 a 59 anos, apontando para uma maior dificuldade de acesso ao exame e, por conseguinte, para um aumento da taxa de mortalidade por neoplasia de mama nesta faixa etária.

Finalizando este estudo por regiões, observamos o Centro-Oeste que, diferente das outras regiões, na faixa etária de 60 a 69 anos, teve uma queda na taxa de mortalidade por neoplasia de mama em torno de 4%. O restante dos indicadores ligados à neoplasia de mama apresentou aumentos, como nas demais regiões.

O outro estudo realizado foi a comparação dos valores encontrados em 2010 e 2019,

no Brasil, por regiões, e nas faixas etárias. Os resultados foram semelhantes aos já descritos em relação aos indicadores. Neste estudo foram acrescentadas duas novas variáveis: o estadiamento clínico e a classificação BI-RADS.

Nas faixas etárias fora da diretriz, observou-se um aumento de exames inconclusivos nas duas faixas (40 a 49 anos e 70 a 79 anos) no BI-RADS, o que corrobora o descrito na diretriz, que relata uma maior dificuldade em analisar a mamografia nessas faixas. Na questão do estadiamento ocorre um aumento de ignorados na região Norte nas duas faixas. Há também aumento na classificação de tumor com mais de 2 cm e menos de 5 cm, na região Sudeste na primeira faixa, e, na outra faixa, nas regiões Norte e Nordeste. Apesar de não estarem dentro da faixa da diretriz, ainda prossegue elevação do número de casos, o que é normal, devido à lenta evolução da doença.

Em relação à primeira faixa da diretriz, de 50 a 59 anos, o estadiamento apresenta um decréscimo de ignorados no Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Brasil, apontando para uma melhora no diagnóstico. Em contrapartida, ocorre um aumento na classificação tumores com extensão direta à parede torácica ou à pele, na região Norte (35%) e uma pequena elevação no Sudeste (7%). Uma possível explicação para que isto ocorra pode ser o aumento da taxa de mortalidade no Norte, que apresenta casos com evolução mais grave.

Na outra faixa da diretriz, o estadiamento apresentou queda dos casos de ignorados e, nos casos mais graves, somente o Sudeste apresentou aumento.

Na questão do BI-RADS, os casos inconclusivos tiveram queda apenas no Sudeste (30%), demonstrando uma melhora na qualidade do exame.

No Norte e Nordeste, nas duas faixas, ocorreu um aumento dos inconclusivos, chegando na faixa de 60 a 69 anos a valores de 120% e 111% de variação percentual no período estudado. Esses valores podem indicar um exame com qualidade baixa, o que irá provocar uma demora maior no tratamento dos casos de neoplasia.

No Norte essa dificuldade na realização de um exame de boa qualidade e a dificuldade no acesso, podem ser os motivos para o aumento de casos altamente suspeitos na faixa etária de 60 a 69 anos (18%).

As correlações realizadas mostraram ser significativas nos anos de 2010 e 2019, entre a taxa de mortalidade por neoplasia de mama e a taxa de procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama no Brasil, Nordeste, Sudeste e Sul em 2010 e no ano de 2019, as mesmas regiões com exceção do Sudeste. As correlações foram usadas como base para indicar qual aprofundamento poderia ser realizado no cálculo de regressões lineares simples e multivariadas.

Outro fato interessante observado ao calcular as correlações é que não se obteve nenhuma correlação significativa com a mamografia de rastreamento. Apenas no Nordeste, em 2010, com as internações gerais em mulheres, de forma negativa, e por isso nem foi analisada.

Ao olharmos os dados sociodemográficos e de recursos físicos e humanos, o que se destaca é que o número de mamógrafos no Centro-Oeste diminuiu, o que pode estar relacionado com o pequeno aumento de mamografias realizadas na faixa etária de 50 a 59 anos. Em algumas regiões houve a diminuição de leitos gerais e aumento de leitos específicos para neoplasia, o que pode responder sobre os aumentos de internação e de procedimentos para neoplasia.

Na intenção de aprofundar e relacionar dados com indicadores sociodemográficos e outras variáveis, optou-se em analisar separadamente um estado e se escolheu São Paulo por ter mais de 50% dos estabelecimentos do Sudeste e a maior população do Brasil. O que se observou é que os estabelecimentos estão distribuídos pelo estado, diferentemente do Rio de Janeiro, que tem a maioria dos estabelecimentos sediados na capital. Este fato pode indicar uma maior facilidade de acesso em São Paulo, apresentando aumento na realização de mamografias de rastreamento e, com isso, uma taxa de mortalidade por neoplasia de mama com decréscimo de 6% na faixa etária de 50 a 59 anos e estabilização na faixa de 60 a 69 anos. Já em relação aos procedimentos cirúrgicos ocorre um decréscimo de 9%, diferindo da Região Sudeste, que apresentou aumento de 5%, o que leva a supor que outro estado altera a taxa para cima na região.

A maioria dos casos tratados em São Paulo são de residentes do próprio estado, com uma pequena proporção de moradores de Minas Gerais.

Outro fato interessante, merecedor de uma análise mais detalhada em outras regiões e estados, é que o aumento do número de internações, procedimentos cirúrgicos e taxa de mortalidade por neoplasia de mama acompanha, em sua maioria, regiões de saúde onde a taxa de analfabetismo pesquisada no censo de 2010 está alta; o que sugere uma maior dificuldade para a população acessar os estabelecimentos de saúde, por serem longe ou não ter meios de se transportar até o local em que se encontra o mamógrafo.

Estudos utilizando regressões lineares simples e multivariadas tem sido apresentados em relação as doenças crônicas não transmissíveis em relação a população que é beneficiária ou não do Programa Bolsa Família ou que possuem planos de saúde no Brasil, utilizando dados do Sistema Nacional de Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), com foco na questão da obesidade, tabagismo e risco cardíacos e questionando



apenas a realização ou não da mamografia, sem especificar a faixa etária e que tipo de mamografia que foi realizada se de diagnóstico ou de rastreamento. (MALTA, 2018; CARVALHO, 2021).

No tocante ao tema da pesquisa, o acesso de mamografia, alguns estudos relacionam a não realização da mamografia com dados de acesso público ou suplementar, demonstraram que existe uma relação ao aumento de cobertura no atendimento com o crescimento do número de mamografias e que algumas regiões do Brasil apresentam menores número mamografias realizadas. (AMORIM, 2008; RAMOS, 2018)

Na pesquisa como utilizamos dados por faixa etária e apenas do SUS e disponíveis em bases públicas, as regressões lineares simples e multivariadas apenas corroboraram o que tinha sido sinalizado nas correlações. Foram realizados todos os cálculos utilizando a taxa de mortalidade por neoplasia de mama como variável dependente *versus* as outras variáveis estudadas.

Apesar de alguns valores do R-Quadrado serem representativos e de não existir significância a 95% (ou o valor de inclinação da reta indicar relação causa e efeito impossível de existir), o cálculo reduziu-se a poucos casos significativos e que não tinham autocorrelação. Esses casos apresentaram valores de R-Quadrado que pouco explicavam o efeito.

Na regressão multivariada com duas e três variáveis, o resultado foi menor, já que as poucas relações multivariadas com significância, apresentaram valores do teste de Durbin-Watson inconclusivo, levantando a suspeita de se ter autocorrelação entre os valores.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo através a construção dos indicadores de mortalidade e procedimentos de diagnóstico e tratamento, conseguiu analisar o perfil do câncer de mama por regiões e no Brasil e durante o período determinado na metodologia de 2010 a 2019

Entendemos que os fatos de a série histórica estudada ser de apenas 10 anos e de a implantação da diretriz ter acontecido em 2015, podem ter mascarado os efeitos de diminuição ou aumento na taxa de mortalidade por neoplasia de mama. Ainda nesta questão da diretriz, os sistemas de informação públicos sobre mamografias de rastreamento não possuem nenhum obstáculo que evite a digitação nas faixas etárias fora da diretriz, que são de 50 a 69 anos.

Em decorrência desses fatos, pode-se apenas sugerir que o crescimento ou queda da taxa de mortalidade por faixa etária da diretriz e por regiões do Brasil esteja ligada a utilização por parte dos estabelecimentos de saúde do SUS das referidas recomendações da diretriz.

Após a realização de todas as análises, observou-se que em algumas regiões, sabidamente com maiores dificuldades sociais e de áreas geográficas imensas, como Norte, Nordeste e Centro-Oeste, os indicadores apresentam valores piores se os compararmos com os da região Sul e principalmente do Sudeste.

Um dos fatos que dificulta as análises na utilização das bases de dados públicas, é que inicialmente, ao se realizar uma depuração dos erros que elas apresentam, muitas das vezes são erros de digitação ou incompletude dos dados, que podem falsear algumas conclusões.

A utilização dos dados dos bancos do Inca, possui uma limitação em decorrência da periodicidade errática, apresentando vazios de informação em certas UF e o fato de que as algumas também apresentarem dados de poucos anos da série estudada.

Espera-se que as análises apresentadas nesta pesquisa possam ajudar aos coordenadores, gerentes e idealizadores dos programas de câncer de mama nas modificações necessárias para o atendimento às mulheres com neoplasia de mama seja realizado de forma equânime.

Acredita-se que uma observação mais dinâmica dos dados por parte do MS e com os Estados, possibilitaria mudanças anuais e regionais da Política de Controle do Câncer de Mama, com soluções regionais e ações específicas. Os indicadores já existem e são de fácil aquisição e cálculo, podendo se criar painéis com dados por exemplo de cobertura no uso da mamografia e até mesmo dos tratamentos.

Ao final do estudo, enseja-se um maior aprofundamento por regiões, realizando análises por Estado ou por regiões de saúde e aumentando a série histórica a partir de 2008 em diante. Relembrando que os dados de 2020 e 2021 podem estar alterados ou influenciados pela pandemia de Covid19.

Outra abordagem de pesquisa interessante seria estudar se o tempo transcorrido entre diagnóstico e efetiva internação, influencia na piora dos quadros e se podem levar a aumentos na taxa de mortalidade de neoplasia de mama

## REFERÊNCIAS

- AMORIM *et al.*, Fatores associados a não realização da mamografia e do exame clínico das mamas: um estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 24, n.11, p. 2623-2632, nov. 2008
- ARMSTRONG, K. *et al.* Screening Mammography in Women 40 to 49 Years of Age: A Systematic Review for the American College of Physicians. **Annals of Internal Medicine**, v. 146, n. 7, p. 516-526, 3 abr. 2007.
- BEEEMSTERBOER, P. M. M. *et al.* Radiation risk of mammography related to benefit in screening programmes: a favourable balance? **Journal of Medical Screening**, v. 5, n. 2, p. 81–87, 1 jun. 1998.
- BERRINGTON DE GONZÁLEZ, A.; REEVES, G. Mammographic screening before age 50 years in the UK: comparison of the radiation risks with the mortality benefits. **British Journal of Cancer**, v. 93, n. 5, p. 590–596, set. 2005.
- BLEYER, A.; WELCH, H. G. Effect of Three Decades of Screening Mammography on Breast-Cancer Incidence. **New England Journal of Medicine**, v. 367, n. 21, p. 1998–2005, 22 nov. 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2.439 de 08 de dezembro de 2005**. Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: Promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos a ser implementada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas. Brasília, DF, Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2005/prt2439\\_08\\_12\\_2005.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2005/prt2439_08_12_2005.html) Acesso em: 24 jan. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde**. Brasília, DF: Editora MS, 2009a. v. 1.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. **A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde**. Brasília, DF: Editora MS, 2009b. v. 2.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.898, de 28 de novembro de 2013. Atualiza o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM). **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 31 dez. 2008. Acesso em: 24 jan. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 779, de 31 de dezembro de 2008. Instituir o SISMAMA. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 31 dez. 2008. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0779\\_31\\_12\\_2008.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0779_31_12_2008.html). Acesso em: 24 jan. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diretrizes nacionais de implantação da estratégia e-SUS AB**. Brasília, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle. **Manual do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde/**

CNES. Brasília. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle. **Manual Técnico Operacional do Sistema de Informações Hospitalares /SIH**. Brasília. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Portaria nº 1399, de 17 de dezembro de 2019. Redefine os critérios e parâmetros referenciais para a habilitação de estabelecimentos de saúde na alta complexidade em oncologia no âmbito do SUS. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 31 dez. 2019. Acesso em: 24 jan. 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Censo Radioterapia. **Relatório**, 1ed. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n 16.300, de 31 de dezembro de 1923. Aprova o regulamento do Departamento Nacional de Saúde Pública. **Diário Oficial da União**: seção 1, Rio de Janeiro, 1 fev. 1924. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-16300-31-dezembro-1923-503177-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 24 jan. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto-Lei nº 3.171, de 2 de abril de 1941. Reorganiza o Departamento Nacional de Saúde, do Ministério da Educação e Saúde, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Rio de Janeiro, 4 abr. 1941. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-3171-2-abril-1941-413188-publicacaooriginal-1-pe.html#:~:text=Reorganiza%20o%20Departamento%20Nacional%20de,Sa%C3%BAde%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=organizar%20cursos%20de%20aperfei%C3%A7oamento%20sobre%20assuntos%20m%C3%A9dicos%20e%20sanit%C3%A1rios.&text=Divis%C3%A3o%20de%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Hospitalar>. Acesso em: 24 jan. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 14.354, de 15 de setembro de 1920. Aprova o regulamento para o Departamento Nacional de Saúde Pública, em substituição do que acompanhou o decreto n. 14.189, de 26 de maio de 1920. **Diário Oficial da União**: Rio de Janeiro, 15 set. 1920. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-14354-15-setembro-1920-503181-publicacaooriginal-1-pe.html#:~:text=3.987%20de%20de%20janeiro,que%20acompanhou%20o%20decreto%20n>. Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 15.971, de 04 de julho de 1944. Aprova o regimento do Serviço Nacional do Câncer do Departamento Nacional de Saúde. **Diário Oficial da União**: Rio de Janeiro, 4 de jul. 1944. Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início. **Diário Oficial da União**: Brasília, 23 nov. 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/112732.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/112732.htm) Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. **Protocolos clínicos diretrizes terapêuticas em oncologia**. [S. l.: s. n.], 2014b.

Disponível em:

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos\\_clinicos\\_diretrizes\\_terapeuticas\\_oncologia.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_clinicos_diretrizes_terapeuticas_oncologia.pdf). Acesso em: 19 abr. 2021.

BREWER, N. T.; SALZ, T.; LILLIE, S. E. Systematic Review: The Long-Term Effects of False-Positive Mammograms. **Annals of Internal Medicine**, v. 146, n. 7, p. 502-510, 3 abr. 2007.

BROUSSELLE, A. *et al.* **Avaliação: conceitos e métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

BURNSIDE, E. S. *et al.* Age-based versus Risk-based Mammography Screening in Women 40–49 Years Old: A Cross-sectional Study. **Radiology**, v. 292, n. 2, p. 321–328, ago. 2019.

BURTON, R. C. *et al.* Adjuvant therapy, not mammographic screening, accounts for most of the observed breast cancer specific mortality reductions in Australian women since the national screening program began in 1991. **Breast Cancer Research and Treatment**, v. 131, n. 3, p. 949–955, fev. 2012.

CARMONA-TORRES, J. M. *et al.* Prevalencia en la realización de mamografías en España: análisis por comunidades 2006-2014 y factores que influyen. **Atención Primaria**, Espanha, v. 50, n. 4, p. 228–237, abr. 2018.

CARVALHO, Q.H. *et al.* Distribuição de Indicadores de Doenças Crônicas não Transmissíveis em mulheres adultas beneficiárias e não beneficiárias do Programa Bolsa Família - Vigitel 2016 - 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.24, n. supl.1, p. 1-8. 2021.

DINIZ, C. S. G. *et al.* Breast cancer mortality and associated factors in São Paulo State, Brazil: an ecological analysis. **BMJ Open**, v. 7, n. 8, p. e016395, ago. 2017.

DUFFY, S. W. *et al.* Effect of mammographic screening from age 40 years on breast cancer mortality (UK Age trial): final results of a randomised, controlled trial. **The Lancet Oncology**, v. 21, n. 9, p. 1165–1172, 1 set. 2020.

DUFFY, S.W. *et.al.* Absolute Numbers of Lives Saved and Overdiagnosis in Breast Cancer Screening, From a Randomized Trial and from the Breast Screening Programme in England. **Journal of Medical Screening**, v. 17, n. 1, p. 25-30, 2010.

FAYER, V. A. *et al.* Controle do câncer de mama no estado de São Paulo: uma avaliação do rastreamento mamográfico. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, n. 1, p. 140–152, mar. 2020.

FREITAS, P. da S. *et al.* Uso de serviços de saúde e de medicamentos por portadores de Hipertensão e Diabetes no Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 7, p. 2383–2392, jul. 2018.

GØTZSCHE, P. C. Relation between breast cancer mortality and screening effectiveness: systematic review of the mammography trials. **Danish Medical Bulletin**, v.58, n.3, p. 1 - 8, 2011.

GØTZSCHE, P. C.; JØRGENSEN, K. J. Screening for breast cancer with mammography. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 4 jun. 2013. Disponível em:

<https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001877.pub5>. Acesso em: 7 out. 2021.

GØTZSCHE, P. C.; OLSEN, O. Is screening for breast cancer with mammography justifiable? **The Lancet**, v. 355, n.8(jan), p. 129-134, 2000.

GREGORY, K. D.; SAWAYA, G. F. Updated recommendations for breast cancer screening. **Current Opinion in Obstetrics & Gynecology**, v. 22, n. 6, p. 498–505, dez. 2010.

GUJARATI, D.N.; PORTER, D.C. **Econometria Básica**. 5 ed. Porto Alegre. AMGH Editora Ltda. 2011

HADDAD, C. F. Rastreamento mamográfico no câncer de mama. **FEMINA**, v. 43, n. 1, p. 22-27, fev. 2015.

HARTZ, Z. M. A. **Avaliação Em Saúde: Dos Modelos Conceituais À Prática Na Análise Da Implantação De Programas**. Rio de Janeiro. Editora Fiocruz. 1997.

HARTZ, Z. M. A; SILVA, L. M. V. (Org.). **Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde**. Salvador : Rio de Janeiro: EDUFBA ; Editora Fiocruz, 2005.

HELVIE, M. A; BEVERS, T. B. Screening Mammography for Average-Risk Women: The Controversy and NCCN's Position. **Journal of the National Comprehensive Cancer Network**, v. 16, n. 11, p. 1398–1404, 2018.

HENDRICK, R. E. Radiation Doses and Cancer Risks from Breast Imaging Studies. **Radiology**, v. 257, n. 1, p. 246–253, out. 2010.

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

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (org.). **A situação do câncer no Brasil**. Rio de Janeiro. INCA. 2006.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Controle do Cancer de Mama**: Documento de Consenso. Rio de Janeiro. INCA. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Deteccção precoce do câncer**. Rio de Janeiro. INCA. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (org.). **Diretrizes para a detecccção precoce do câncer de mama no Brasil**. Rio de Janeiro. INCA. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Falando sobre câncer de mama**. RJ: INCA, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Ficha técnica de indicadores relativos às ações de controle do câncer de mama**. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (org.). **Incidência, mortalidade e morbidade hospitalar por câncer em crianças, adolescentes e adultos jovens no Brasil: informações dos registros de câncer e do sistema de mortalidade**. Rio de Janeiro. INCA. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Registro de base populacional**. Rio de Janeiro. 2010.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Registros de Câncer de Base Populacional**. Rio de Janeiro. INCA. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/registros/base-populacional>. Acesso em: 17 fev 2023.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Registros Hospitalares de Câncer: planejamento e gestão**. 2ed. Rio de Janeiro. INCA. 2010

JESUS, W. L. A; ASSIS, M. M. A. Revisão sistemática sobre o conceito de acesso nos serviços de saúde: contribuições do planejamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 161–170, jan. 2010.

KLIGERMAN, J. A ampliação da assistência oncológica no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 46, n. 4, p. 347-349, out.-dez. 2000.

KORENSTEIN, D. Wise guidance and its challenges: the new Canadian recommendations on breast cancer screening. **Canadian Medical Association Journal**, v. 190, n. 49, p. 1432–1433, 10 dez. 2018.

LEANDRO, B. B. S.; REZENDE, F. A. V. S.; PINTO, J. M. C. **Informações e registros em saúde e seus usos no SUS**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2020 (Coleção Fazer Saúde).

LEUNG, G. M. *et al.* Will Screening Mammography in the East Do More Harm than Good? **American Journal of Public Health**, v. 92, n. 11, p. 1841–1846, nov. 2002.

MALTA, D.C. *et al.* Tendências de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis na população com planos de saúde no Brasil de 2008 a 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.21, n. supl.1, p. 1-8, 2018.

MARQUES, C. A. V.; GUTIÉRREZ, M. G. R; FIGUEIREDO, E. N. Políticas de saúde pública para o controle do câncer de mama no Brasil. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 23, n. 2, p. 272-278. 2015.

MILLER, A. B. *et al.* Twenty five year follow-up for breast cancer incidence and mortality of the Canadian National Breast Screening Study: randomised screening trial. **BRITISH Medical Journal**, v. 348, n. feb11 9, p. 1-10, 11 fev. 2014.

MOREIRA, M. R.; RIBEIRO, J. M.; OUVENEY, A. M. Obstáculos políticos à regionalização do SUS: percepções dos secretários municipais de Saúde com assento nas Comissões Intergestores Bipartites. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1097–1108, abr. 2017.

MOSS, S. Overdiagnosis and overtreatment of breast cancer: Overdiagnosis in randomised controlled trials of breast cancer screening. **Breast Cancer Research**, v. 7, n. 5, p. 230-234, out. 2005.

OUVENEY, A. M.; RIBEIRO, J. M.; MOREIRA, M. R. O COAP e a Regionalização do SUS: os diversos padrões de implementação nos estados brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1193–1207, abr. 2017.



PAESMANS, M. *et al.* Breast cancer screening in the older woman: An effective way to reduce mortality? **Maturitas**, v. 66, n. 3, p. 263–267, jul. 2010.

PENCHANSKY, R.; THOMAS, J.W.. The Concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. **Medicare**, v. 19, n. 2, p. 127–140, fev. 1981.

PIOLA, S. F.; FRANÇA, J. R. M. D.; NUNES, A. Os efeitos da Emenda Constitucional 29 na alocação regional dos gastos públicos no Sistema Único de Saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 411–422, fev. 2016.

PORTO, M. A.T; TEIXEIRA, L. A.; SILVA, R. C. F. Aspectos Históricos do Controle do Câncer de Mama no Brasil. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 59, n. 3, p. 331–339, 30 set. 2013.

PROADESS. Detecção de câncer de mama nas Regiões de Saúde no período 2010-2015. **Boletim Informativo do Proadess**, Rio de Janeiro, n. 1, out/2017.

RAMOS, A.C.V. *et al.* Estratégia Saúde da família, saúde suplementar e desigualdade no acesso à mamografia no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.42, p. 1-8. 2018.

RIBEIRO, J. M. *et al.* Federalismo e políticas de saúde no Brasil: características institucionais e desigualdades regionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1777–1789, jun. 2018.

RIBEIRO, J. M. *et al.* Políticas de saúde e lacunas federativas no Brasil: uma análise da capacidade regional de provisão de serviços. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1031–1044, abr. 2017

RINGASH, J *et al.* Preventive health care, 2001 update: screening mammography among women aged 40-49 years at average risk of breast cancer. **Canadian Medical Association Journal**. v.164, n.4, p. 469 -476, 2001.

SAMICO, I. *et al.* **Avaliação em Saúde: Bases Conceituais e Operacionais**. Rio de Janeiro: MedBook, 2010.

SANCHOTENA, V. Aumento em la incidencia de câncer de mama em mujeres jóvenes: ¿Impresión o realidad? **Revista Argentina de Mastologia**, v.36, n.136, p. 7-11, 2018

SILVA, G. A. *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. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 7, p. 1537–1550, jul. 2014.

SIM. Sistema de Informação de Mortalidade. Brasil. Acesso: 2022

TEIXEIRA, L. **Cancer de mama e de colo de utero: conhecimentos, políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2015.

TEIXEIRA, L. A. O controle do câncer no Brasil na primeira metade do século XX. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 17, n. suppl 1, p. 13–31, jul. 2010.

THE CANADIAN TASK FORCE ON PREVENTIVE HEALTH CARE. Recommendations on screening for breast cancer in average-risk women aged 40-74 years. **Canadian Medical Association Journal**, v. 183, n. 17, p. 1991–2001, 22 nov. 2011.

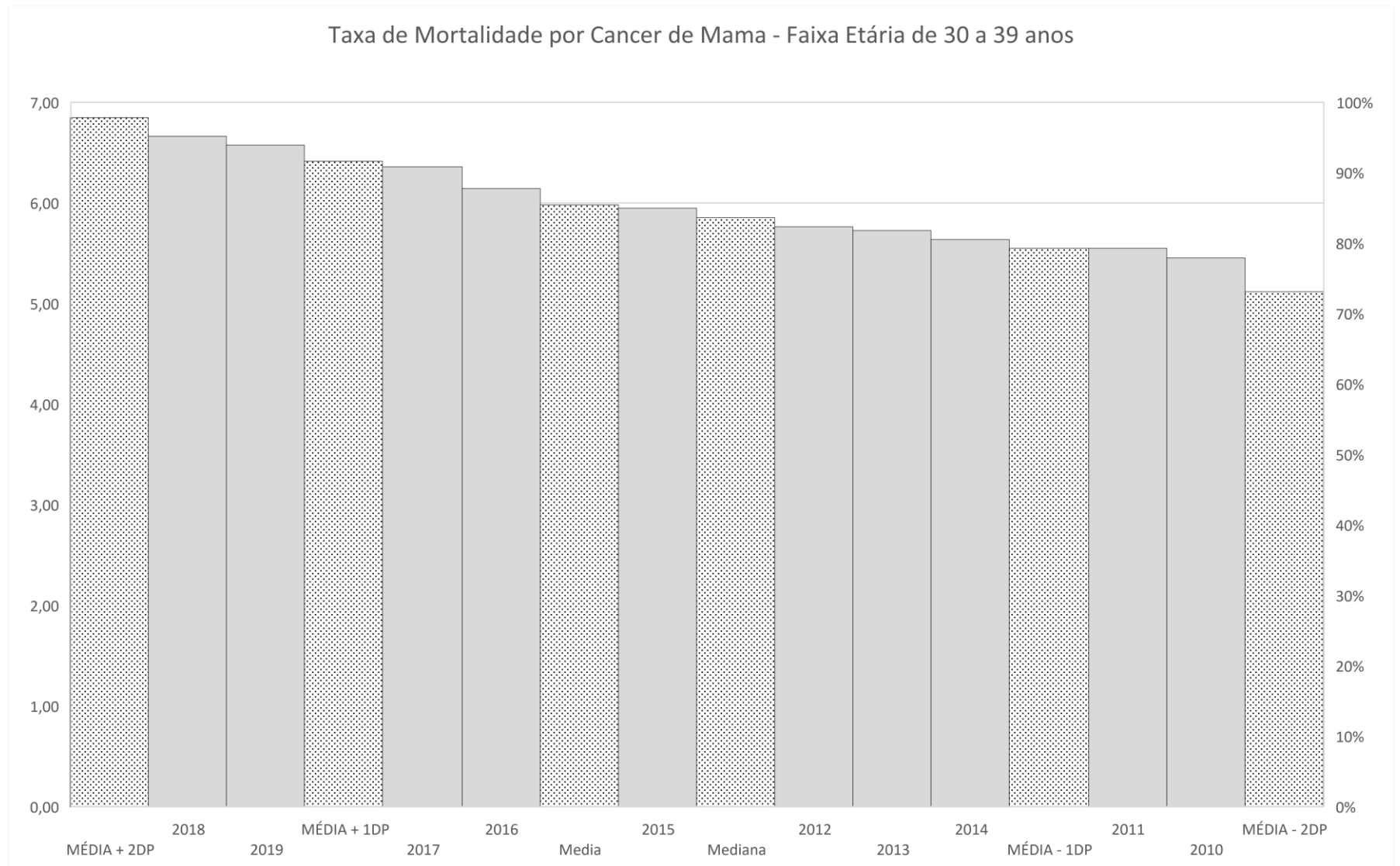
TRAVASSOS, C.; MARTINS, M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. suppl 2, p. 190–198, 2004.

WELCH, H. G. Likelihood That a Woman With Screen-Detected Breast Cancer Has Had Her “Life Saved” by That Screening. **Archives of Internal Medicine**, v. 171, n. 22, p. 2043-2046, 12 dez. 2011.

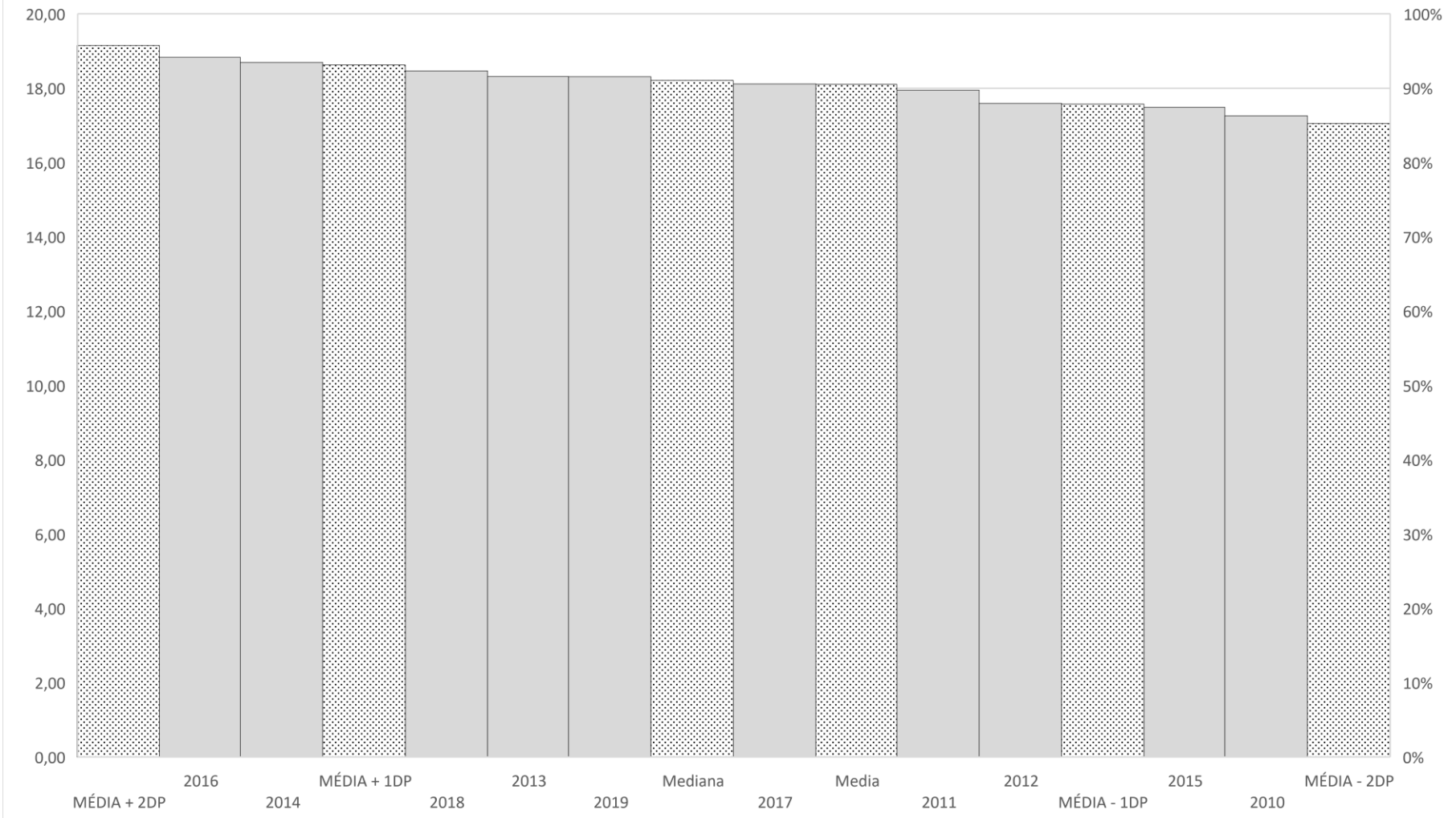
WHITE, K. L.; FRENK, J. (Org.). **Investigaciones sobre servicios de salud: una antología**. Washington, D.C: Organizacion Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organizacion Mundial de la Salud, 1992(Publicación Científica, no. 534).

YAFFE, M. J.; MAINPRIZE, J. G. Risk of Radiation-induced Breast Cancer from Mammographic Screening. **BREAST IMAGING**, v. 258, n. 1, p. 98-105, 2011.

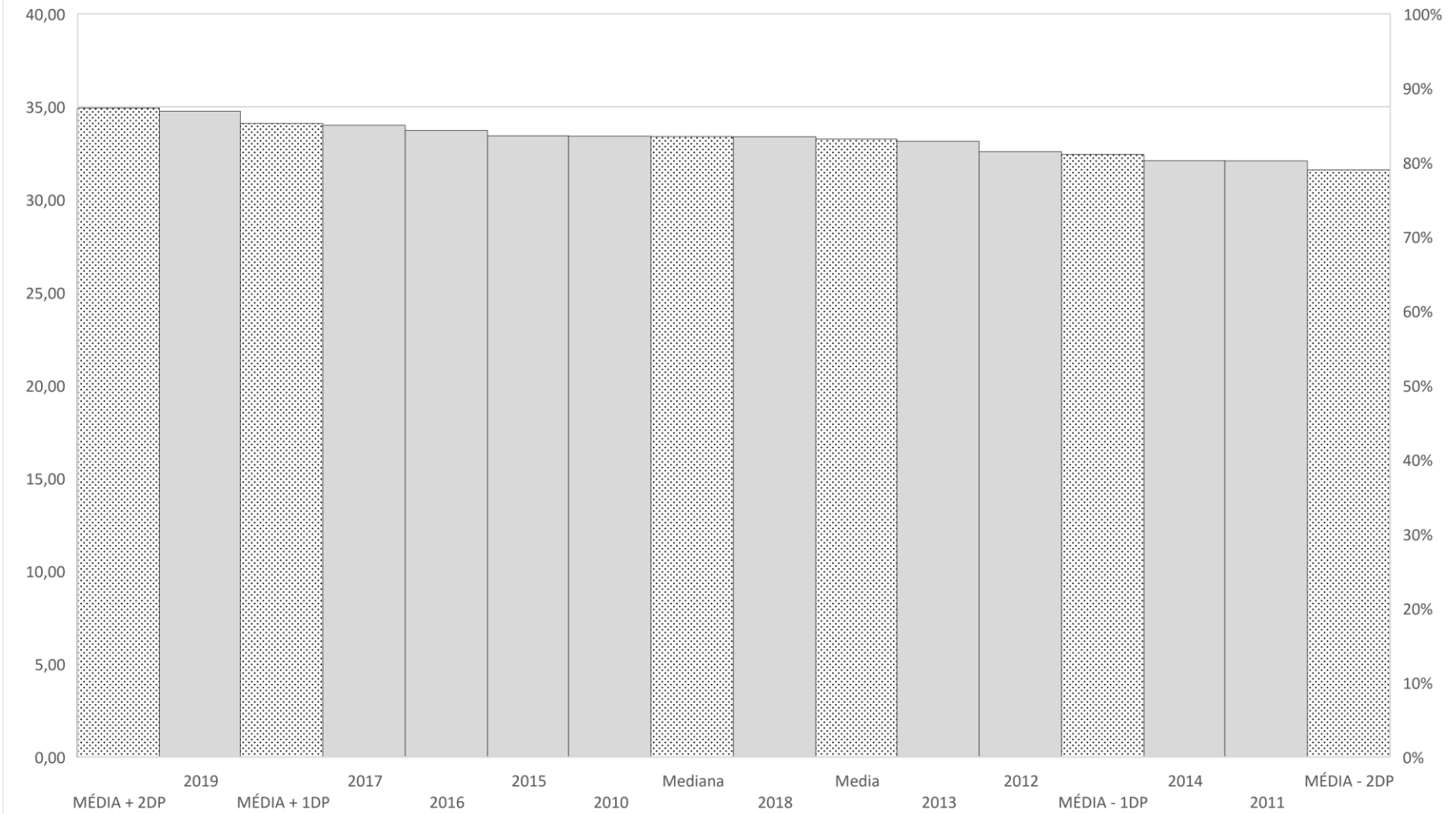
## ANEXO 1 - GRÁFICOS DOS INDICADORES COM VALORES, MÉDIA, MEDIANA E DESVIO PADRÃO



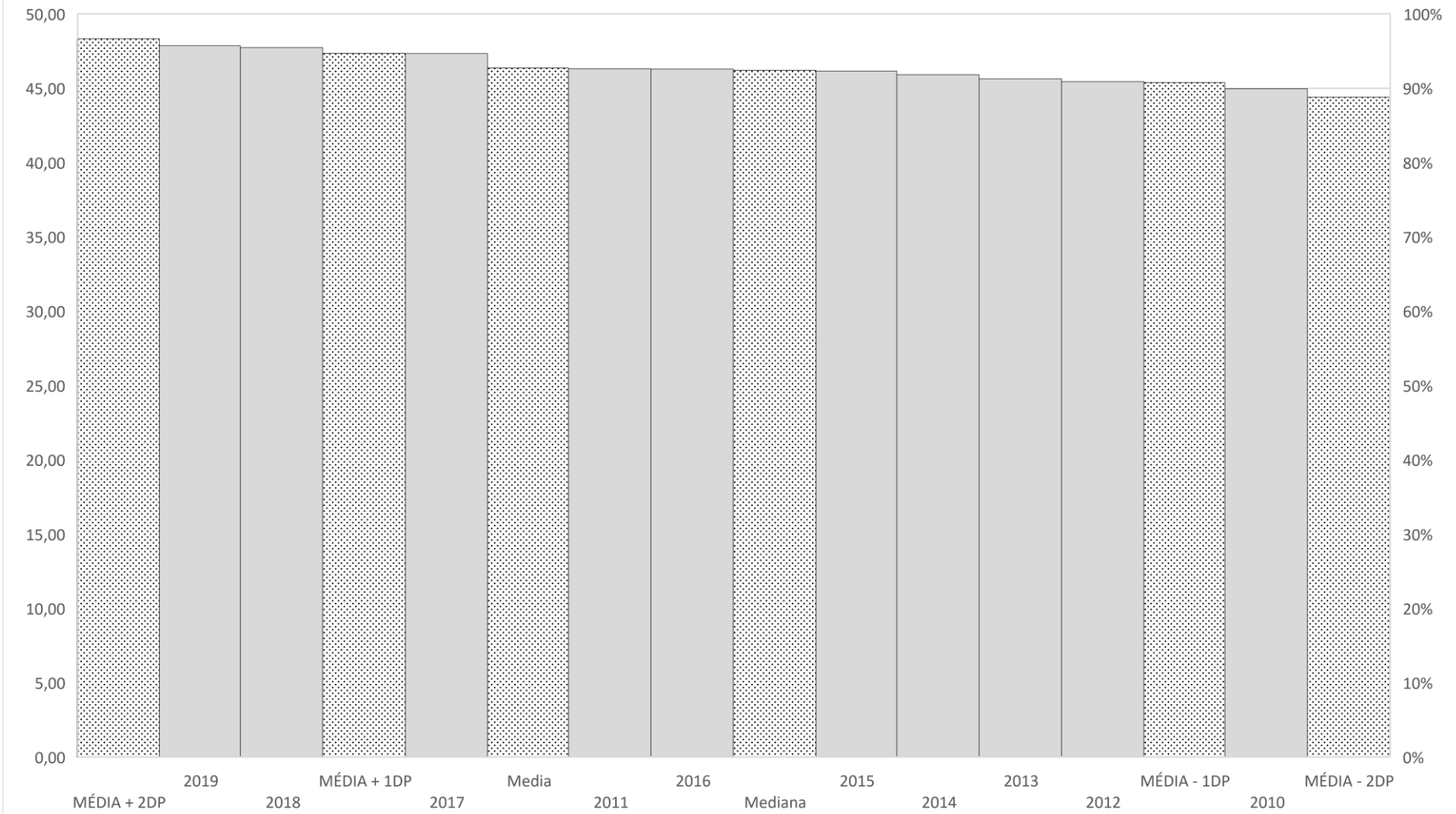
Taxa de Mortalidade por Cancer de Mama - Faixa Etária de 40 a 49 anos



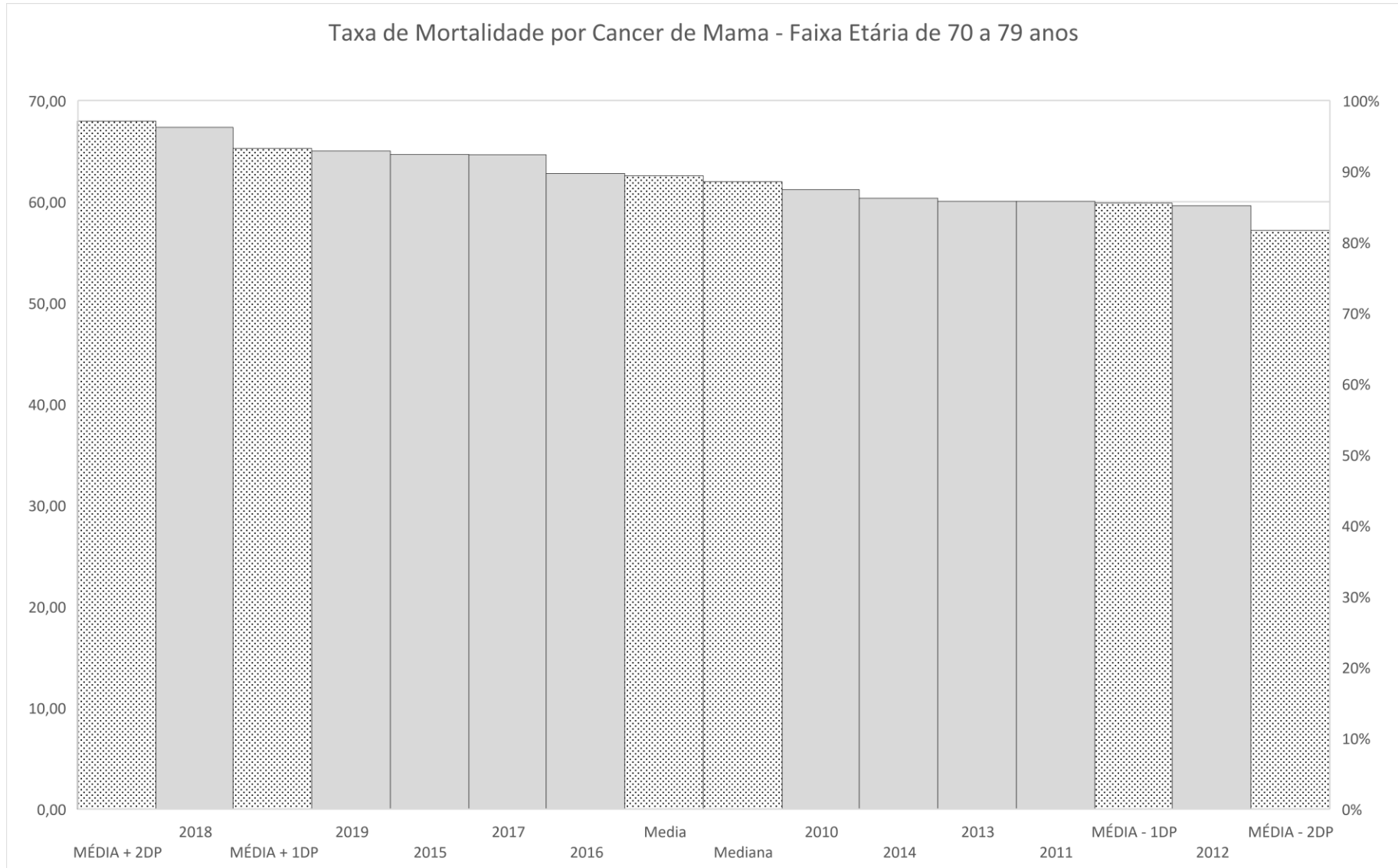
Taxa de Mortalidade por Cancer de Mama - Faixa Etária de 50 a 59 anos



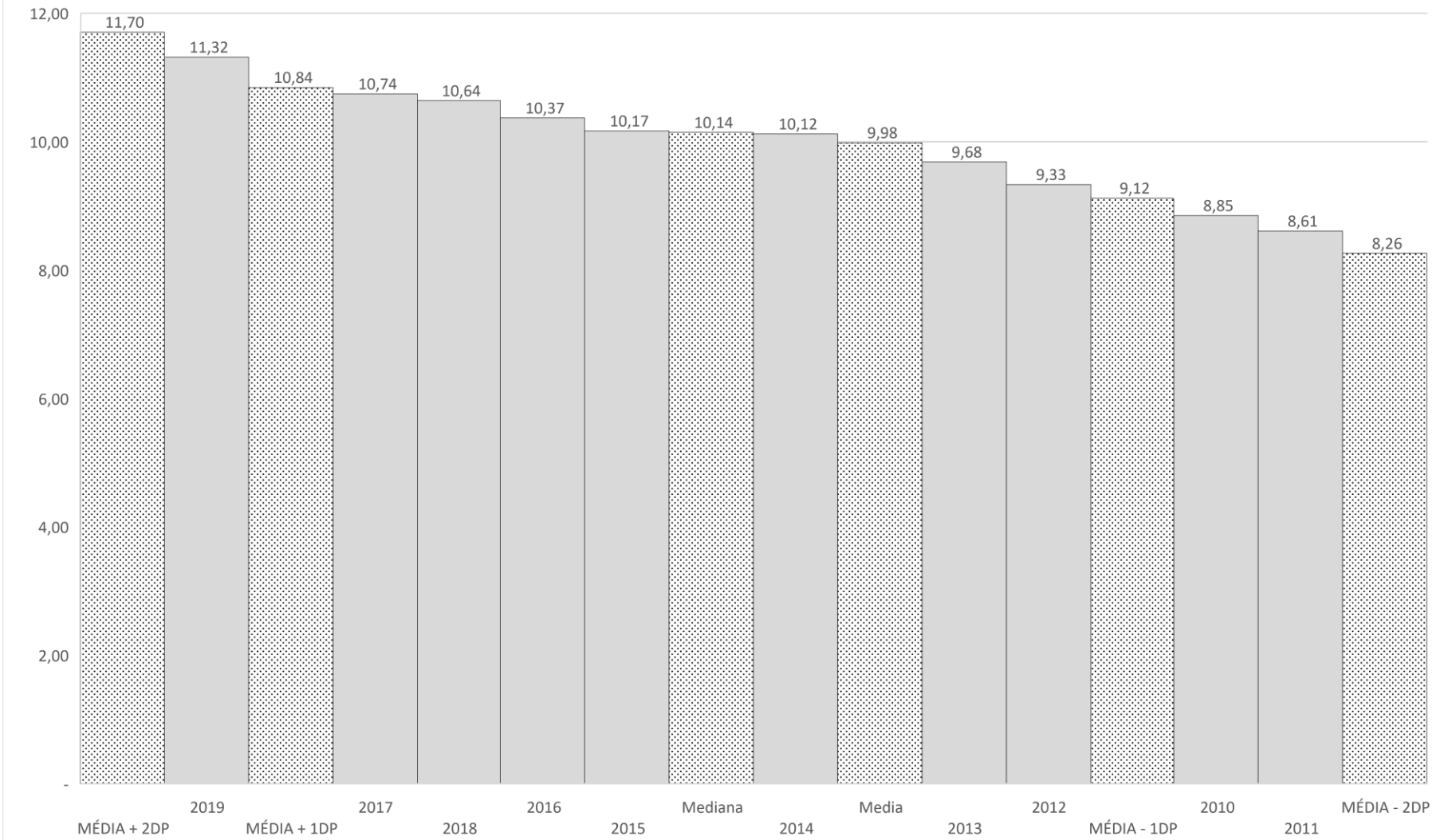
Taxa de Mortalidade por Cancer de Mama - Faixa Etária de 60 a 69 anos



Taxa de Mortalidade por Cancer de Mama - Faixa Etária de 70 a 79 anos

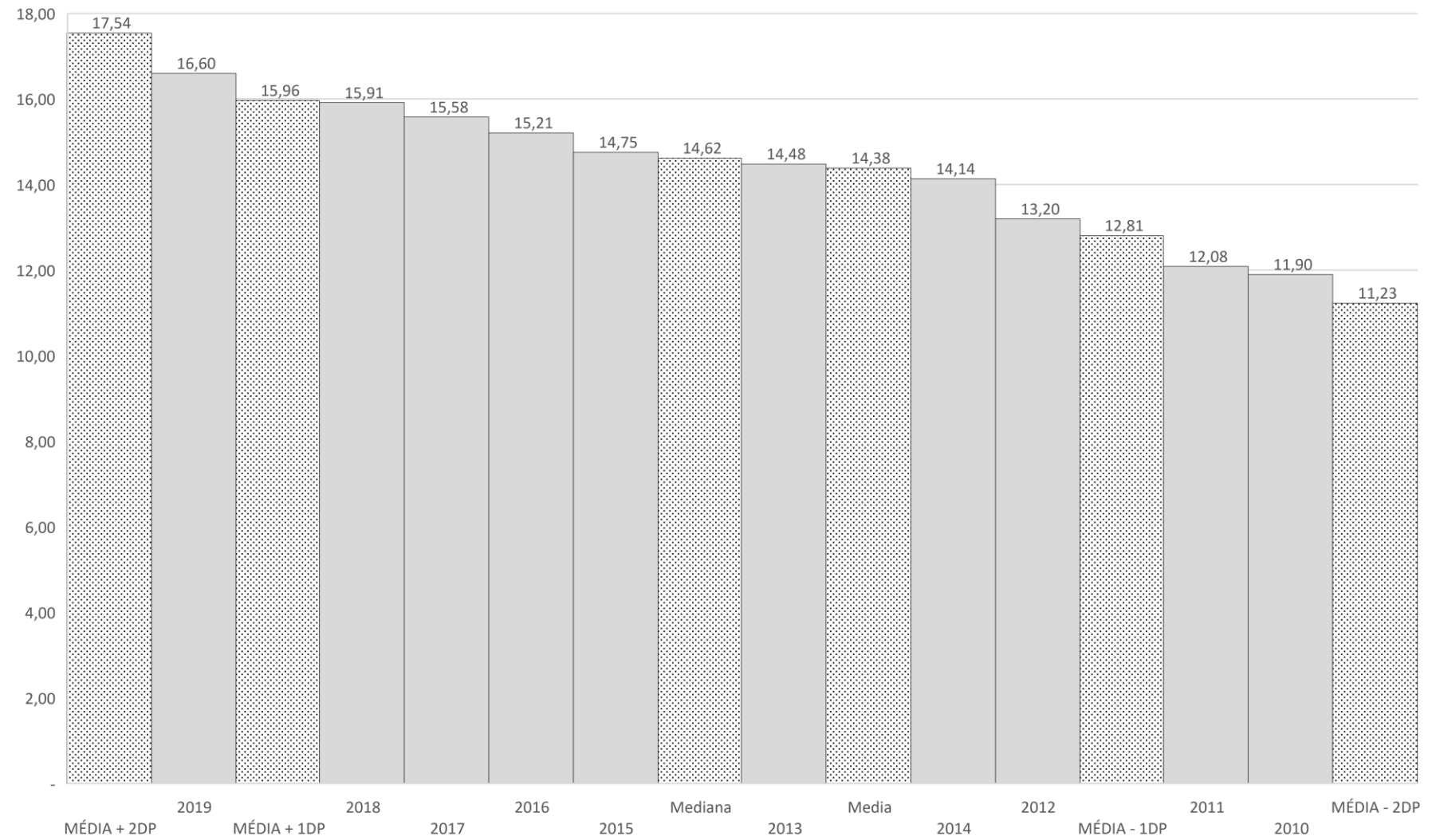


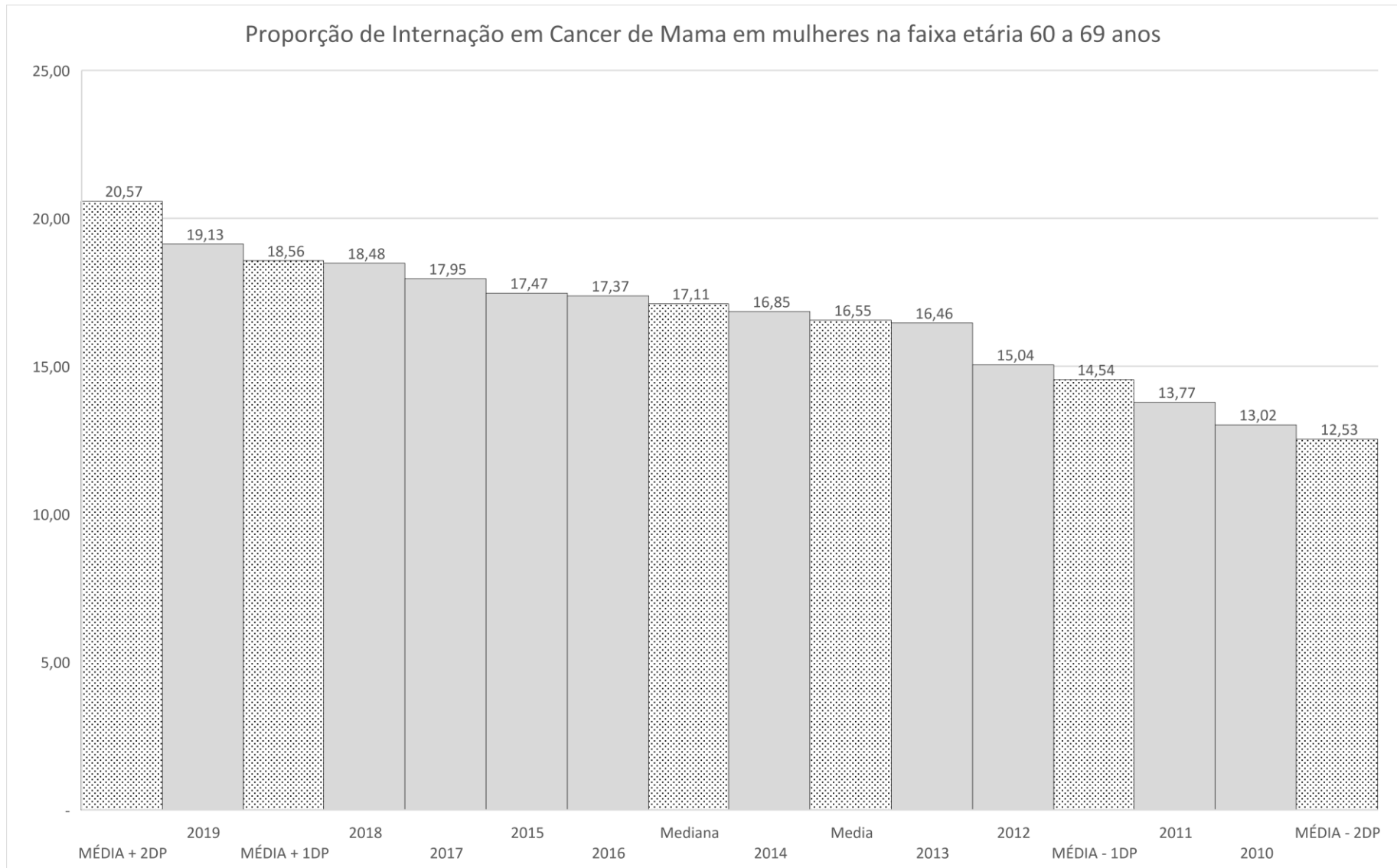
Proporção de Internação em Cancer de Mama em mulheres na faixa etária de 40 a 49 anos



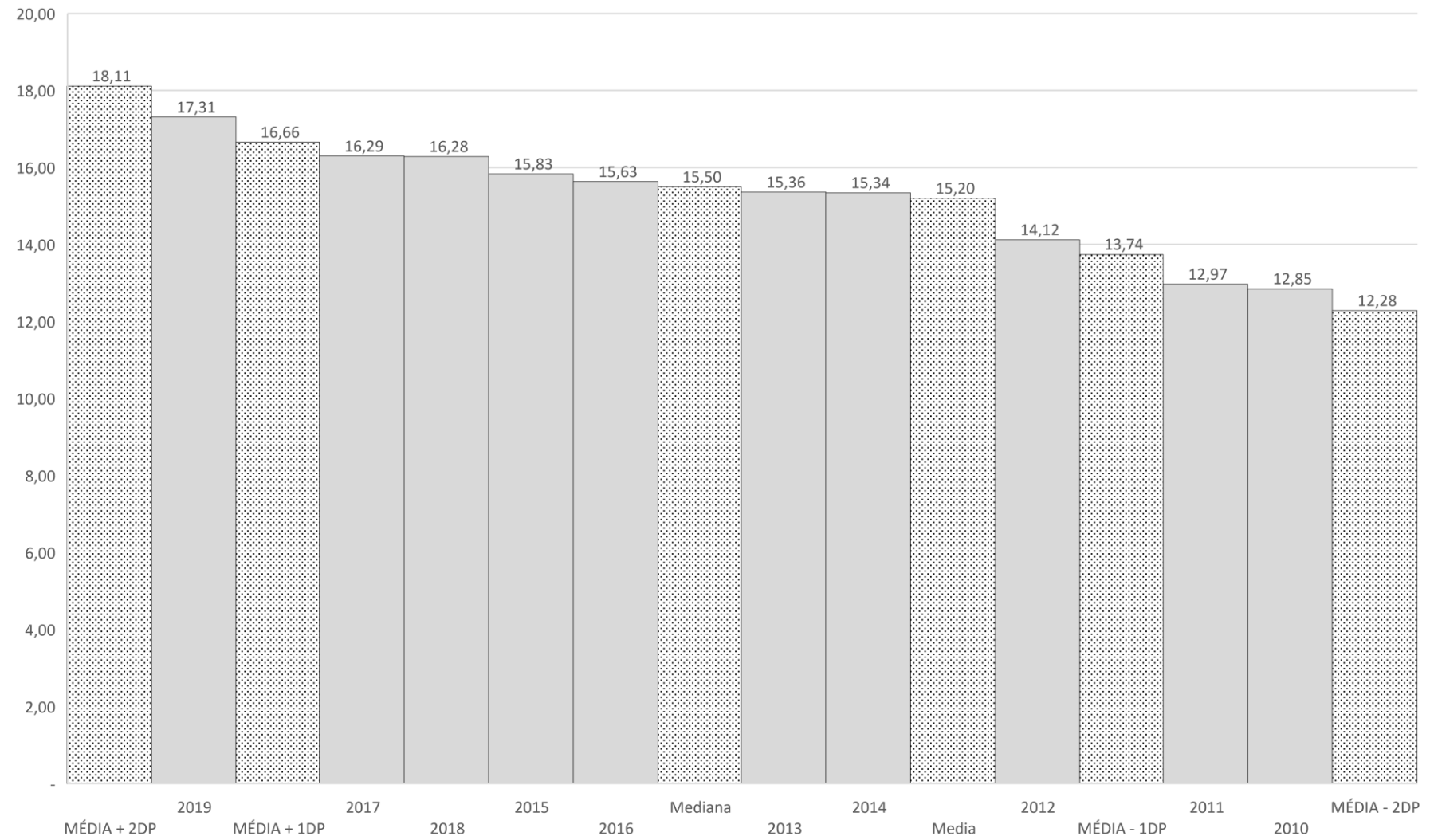


Proporção de Internação em Cancer de Mama em mulheres na faixa etária de 50 a 59 anos

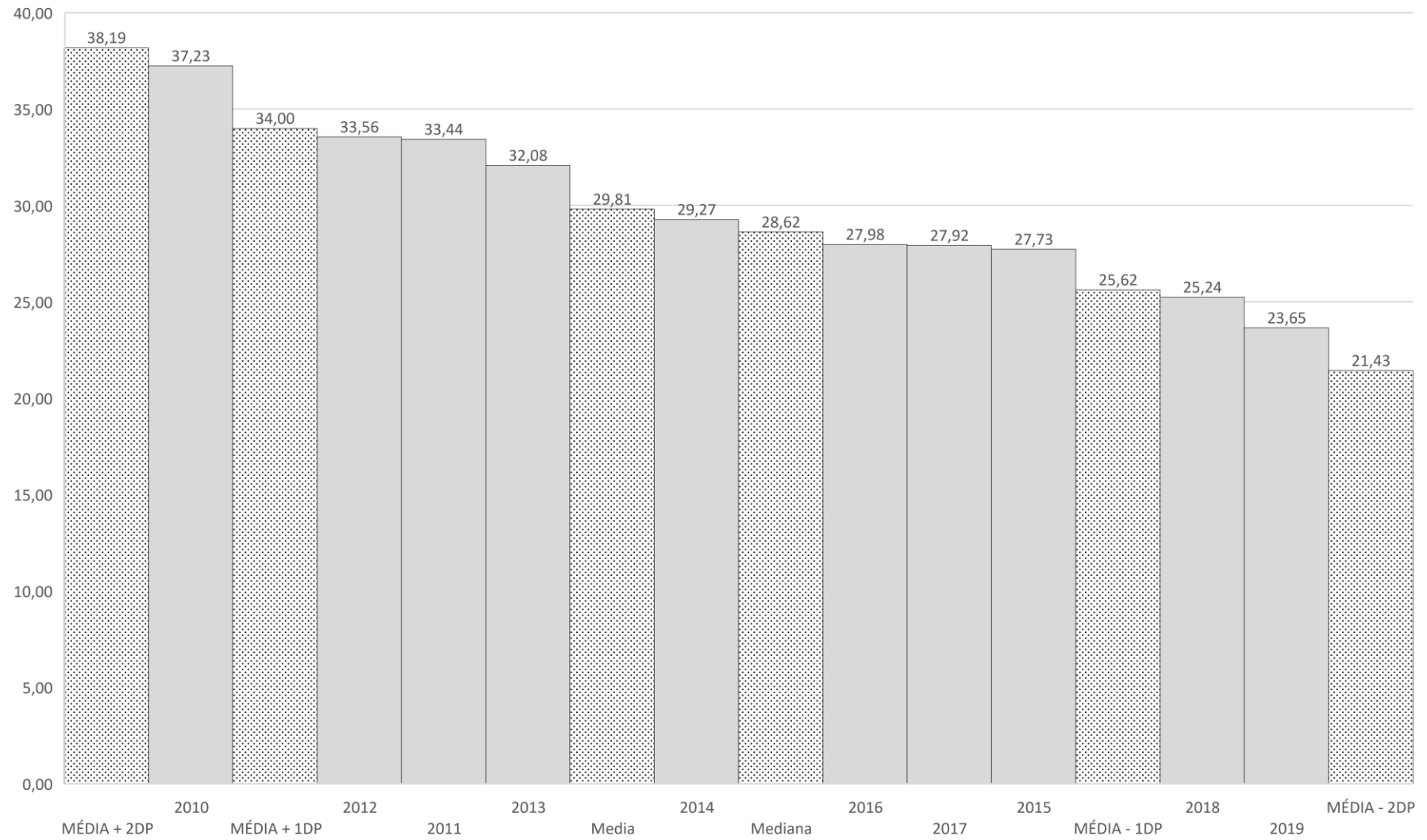




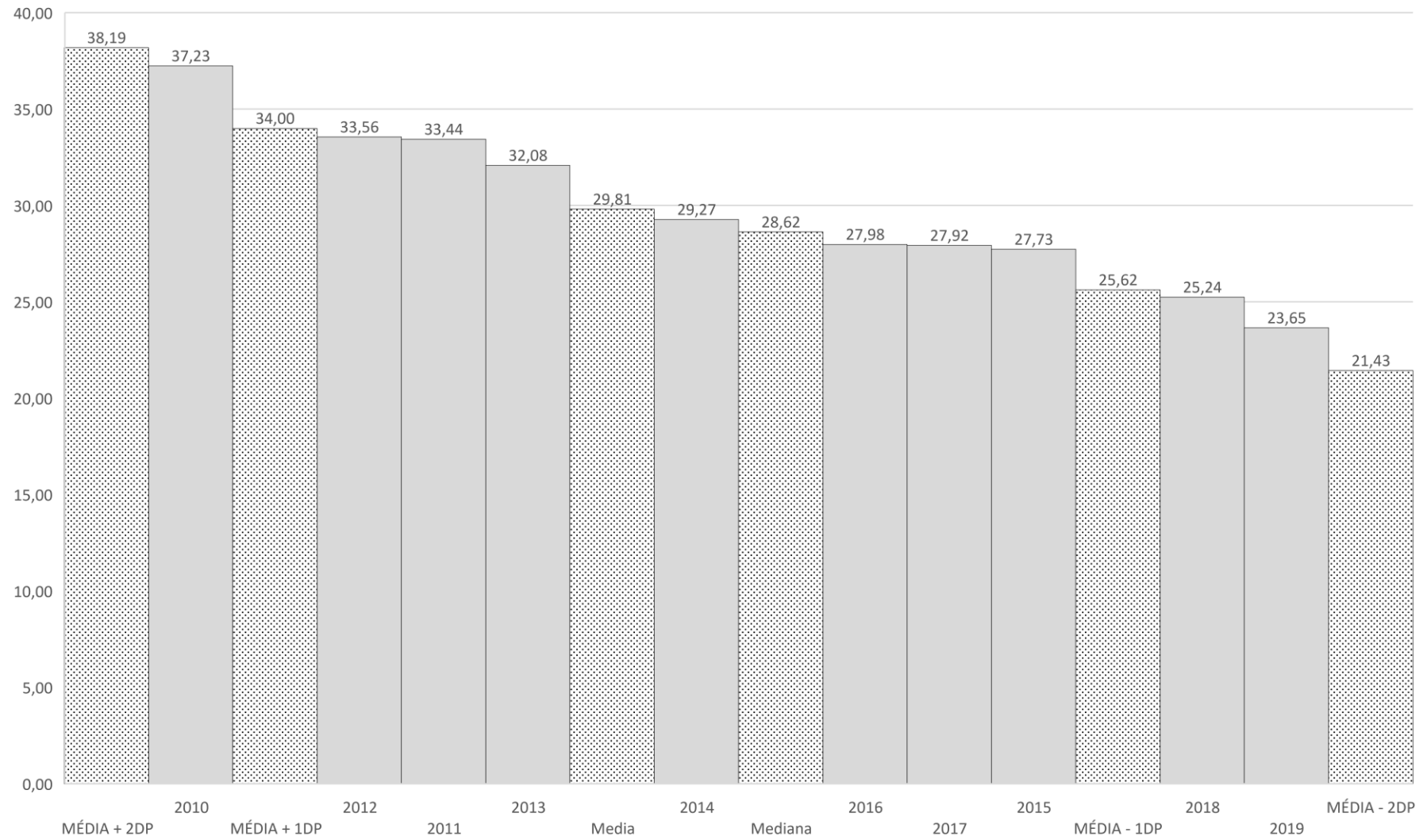
Proporção de Internação em Cancer de Mama em mulheres na faixa etária de 70 a 79 anos



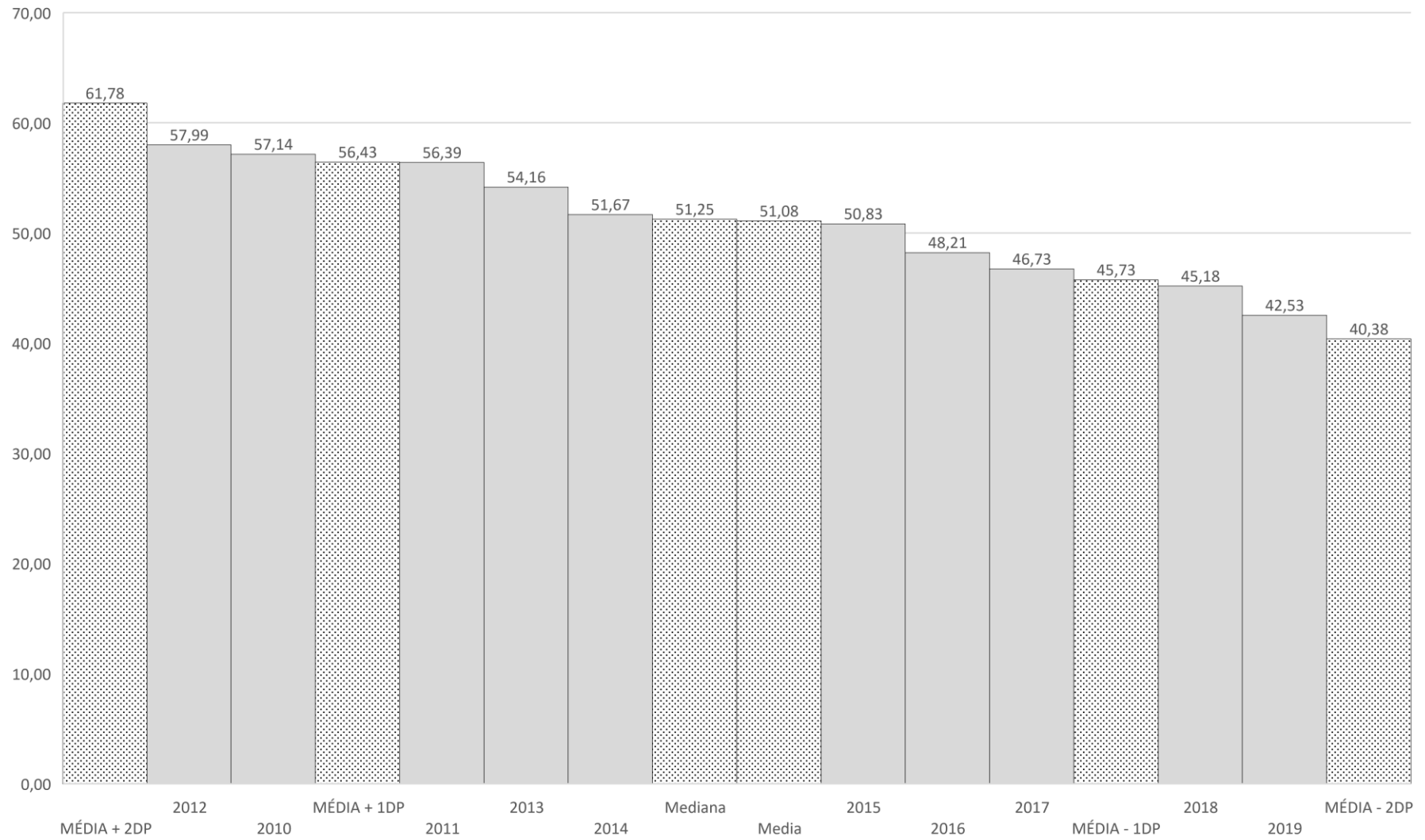
Proporção de Mastectomia e Segmentectomia por Cancer de Mama na faixa etária de 40 a 49 anos por 10.000 mil mulheres



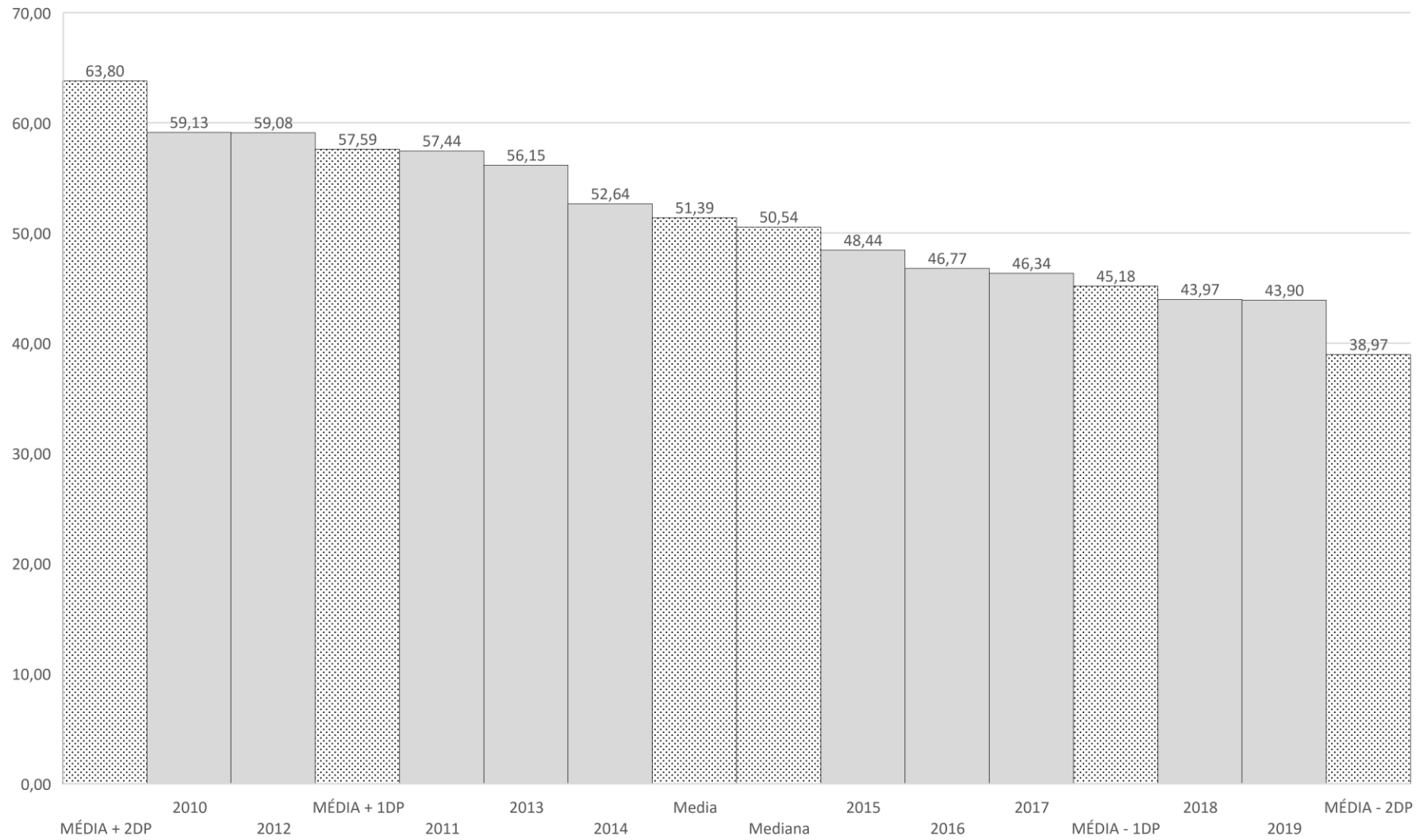
Proporção de Mastectomia e Segmentectomia por Cancer de Mama na faixa etária de 40 a 49 anos por 10.000 mil mulheres



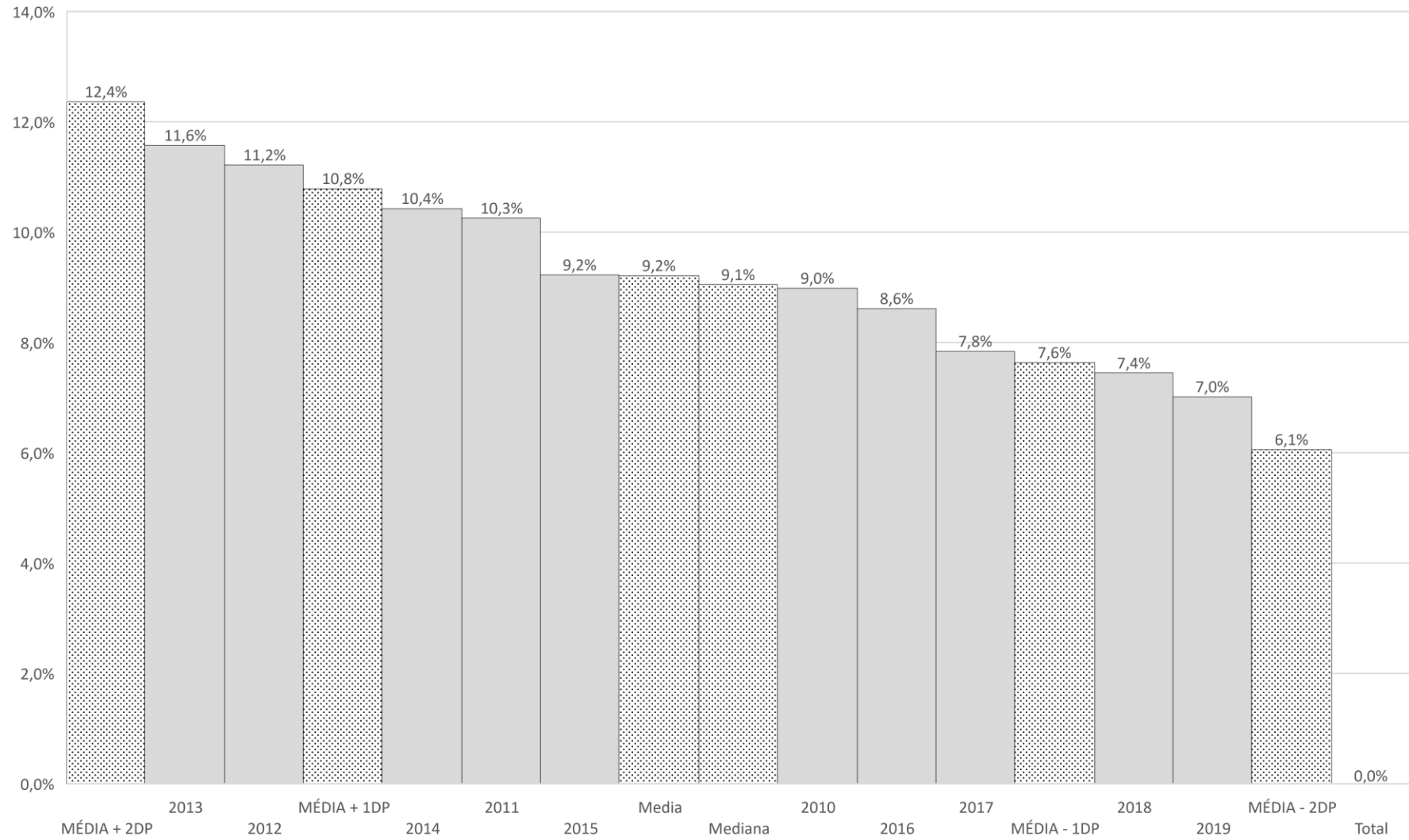
Proporção de Mastectomia e Segmentectomia por Cancer de Mama na faixa etária de 60 a 69 anos por 10.000 mil mulheres



Proporção de Mastectomia e Segmentectomia por Cancer de Mama na faixa etária de 70 a 79 anos por 10.000 mil mulheres

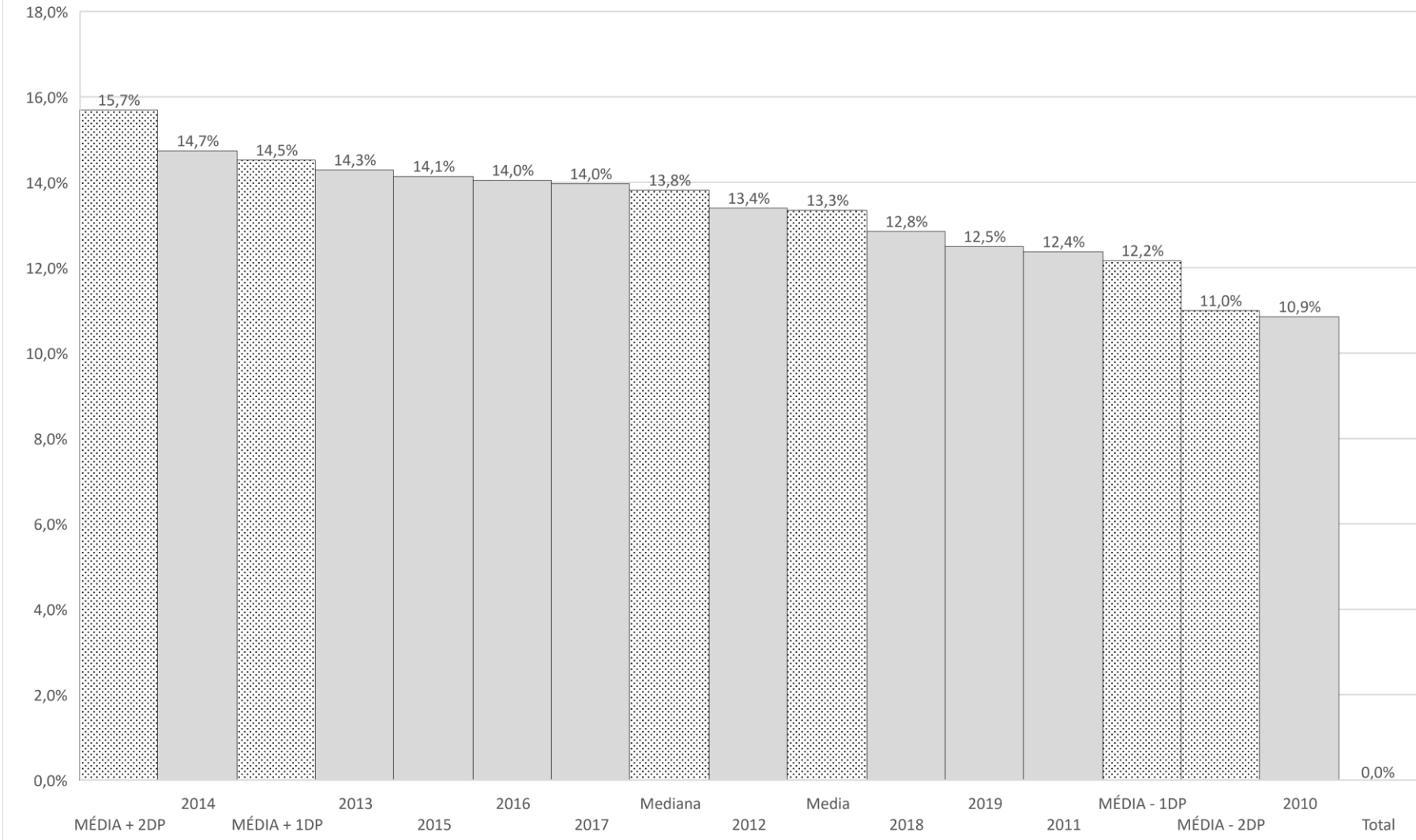


Mamografia de Rastreamento - Percentual na faixa etária de 40 a 49

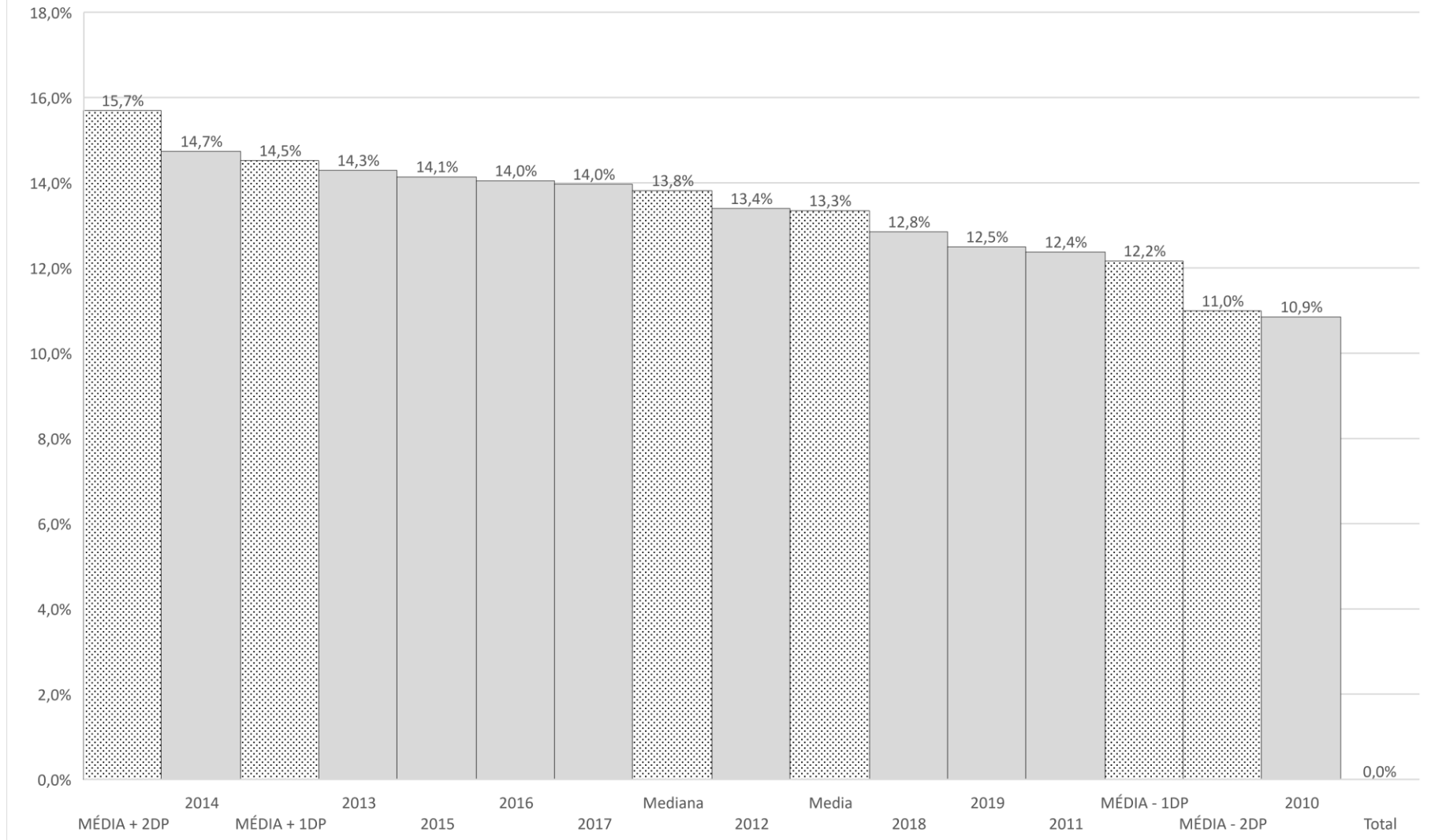


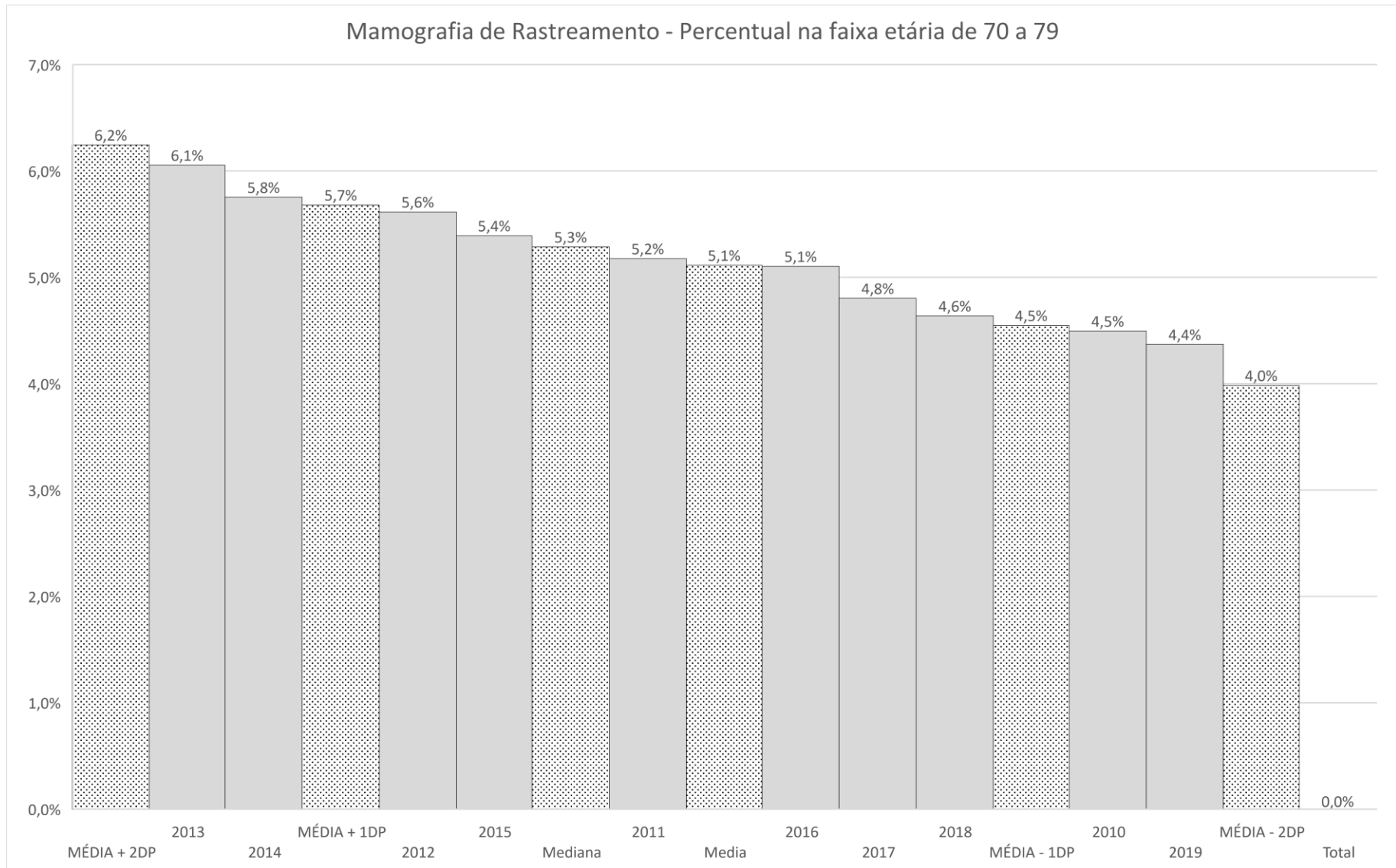


Mamografia de Rastreamento - Percentual na faixa etária de 50 a 59



Mamografia de Rastreamento - Percentual na faixa etária de 50 a 59



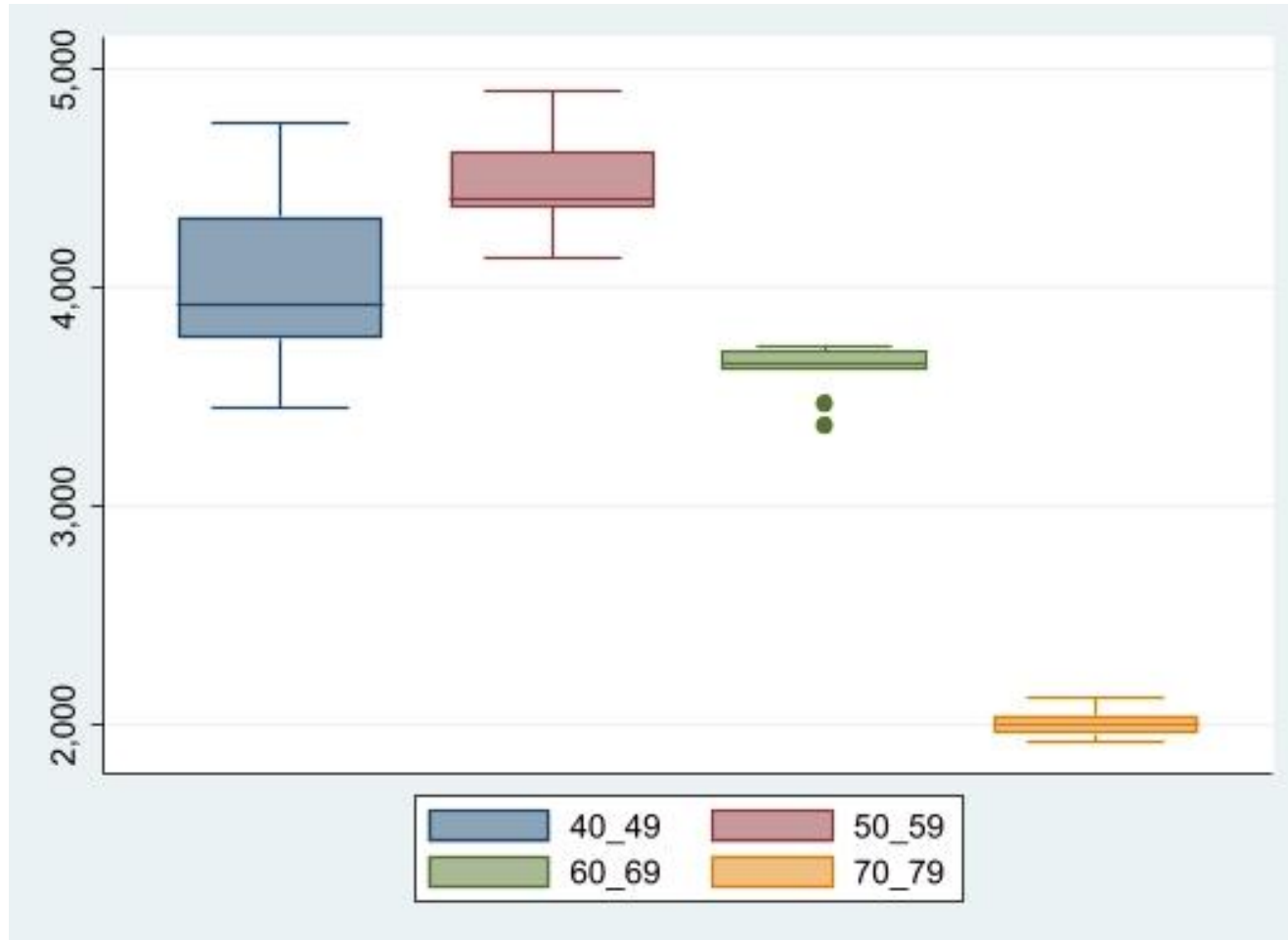


**ANEXO 2 - BOX PLOT**

BOX PLOT da proporção das Internações por neoplasia de mama em mulheres no Brasil



BOX PLOT da proporção dos procedimentos cirúrgicos em mulheres com neoplasia de mama no Brasil



BOX PLOT da proporção das mamografias de rastreamento em mulheres no Brasil

