

**DSpace FMABC**

**DSpace Repository**

**<http://dspace.org>**

---

Teses e Dissertações

Dissertações

---

2023

# Pandemia da Covid-19 e seu reflexo no rastreamento do câncer de mama no Brasil

Cunha, Uaira de Melo Medeiros

---

<https://dspace.fmabc.br/handle/1/154>

*Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository*

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FMABC  
UAUIRA DE MELO MEDEIROS CUNHA**

**PANDEMIA DA COVID-19 E SEU REFLEXO NO RASTREAMENTO DO CÂNCER  
DE MAMA NO BRASIL**

**SANTO ANDRÉ**

**2023**

**UAUIRA DE MELO MEDEIROS CUNHA**

**PANDEMIA DA COVID-19 E SEU REFLEXO NO RASTREAMENTO DO CÂNCER  
DE MAMA NO BRASIL**

Dissertação elaborada no Centro  
Universitário FMABC, junto ao Programa de  
Pós-graduação em Ciências da Saúde  
(recomendado pelo Conselho Técnico-  
Científico CAPES – Parecer 656/2017).

Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Dr. Luiz Vinícius de Alcantara  
Sousa

**SANTO ANDRÉ**

**2023**

C972p Cunha, Uauira de Melo Medeiros  
Pandemia da Covid-19 e seu reflexo no rastreamento do câncer de  
mama no Brasil. / Uauira de Melo Medeiros Cunha -- Santo André, SP,  
2023.

57 f.: 31 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Comissão de Pós-  
Graduação do Centro Universitário FMABC.

Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Luiz Vinícius de Alcantara Sousa

1. Neoplasias da mama.
2. Programas de rastreamento.
3. Política de saúde.
4. Sistemas de informação em saúde.
5. COVID-19.

CDD: 614  
NLM: WA300

## **DEDICATÓRIA**

Dedico essa dissertação às mulheres que vivenciaram o diagnóstico e tratamento do câncer de mama e aos profissionais de saúde, especialmente no âmbito do SUS, que atuam como instrumentos de cura, mesmo em condições adversas e restritas.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, meu mover e meu respirar, por ter me dado uma nova chance, por ter me feito enxergar que existe muita vida após o câncer de mama. O adoecimento nos faz ressignificar relações, recalculas rotas e valorizar o que verdadeiramente importa. Tocar a finitude nos faz mais intensos! Obrigada, Deus, pelo câncer de mama. Não foi em vão. Não vou desperdiçá-lo!

Um agradecimento especial ao meu orientador, Dr. Luiz Vinícius de Alcântara Sousa, pela paciência, apoio e disponibilidade na orientação; pela leveza e profissionalismo com que aponta o caminho; pelo estímulo permanente, aconselhamento assertivo e pela sua humildade em compartilhar saber. São muitas as virtudes que eu poderia proferir aqui do professor Dr. Luís... Todo o meu respeito e gratidão a este mestre.

À Coordenação do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, na pessoa da Prof. Dra. Bianca Bianco, que, de modo muito doce, abraçou-me com compreensão e disposição para minimizar os percalços da fase do adoecimento. Muito obrigada por me apoiar. Receba minha admiração e reconhecimento.

A minha amada mãe, Sônia, pelo amor, presença constante e estímulo, fazendo-me acreditar que conseguiria.

Ao meu pai, por ser exemplo de que "não há atalhos para nenhum destino onde se vale a pena chegar". Obrigada, pai, por seu exemplo de vida.

Aos meus dois irmãos, Uiuara e Uirassu, pelo amor, carinho e atenção de sempre. Obrigada por investirem e acreditarem em mim.

De modo imensurável, agradeço ao meu amado Martinho, meu maior incentivador e apoiador. Meu amparo e porto seguro. O afago para onde eu corro. O chão quando este faltou. Vamos sempre juntos, na mesma direção!

Aos meus filhos, Mateus e Lucas, hoje adolescentes, agradeço a compreensão pelas ausências, ao passo em que peço perdão. É por vocês, meus amores! Todo esforço tem a sua recompensa! "Estudo não se perde", lembram?

*“Fiz uma longa viagem, estive num país estranho e vi a escuridão bem de perto.”*

*(Thomas Wolfe)*

## RESUMO

**Introdução:** O câncer de mama tem sido a principal causa de morte entre mulheres no Brasil e no mundo. Durante os anos de isolamento social devido à COVID-19, serviços de saúde, incluindo o rastreamento do câncer de mama, foram suspensos na tentativa de conter a disseminação do vírus, interferindo na detecção e tratamento precoce do câncer de mama, meios efetivos para redução de mortalidade. **Objetivo:** Identificar como a pandemia de COVID-19 interferiu no rastreamento do câncer de mama no Brasil e nos encaminhamentos às diversas modalidades terapêuticas. **Método:** Estudo observacional, de caráter ecológico, realizado por meio de análise secundária de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Foram coletadas informações sobre exames de mamografia bilateral de rastreamento em mulheres de 50 a 69 anos, faixa etária recomendada pela Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer. **Resultados:** Embora os resultados estatísticos tenham sido pouco significativos, os dados apontam algumas diferenças entre as regiões. O Sudeste seguiu registrando o maior número de casos de câncer de mama em todos os anos, enquanto o Norte teve o menor número de registro. Na região Nordeste, houve uma redução expressiva na segmentectomia e aumento nas cirurgias reconstrutivas. Não foram observadas diferenças importantes nos procedimentos de quimioterapia e radioterapia, continuando como sendo os mais prevalentes entre as regiões do Brasil. A mamografia de rastreio foi mais realizada no Sudeste em detrimento da região Norte, que demonstrou menor número de exames. **Conclusão:** O impacto da pandemia de COVID-19 no rastreamento do câncer de mama no Brasil é significativo, com variações entre as regiões do país, afetando tanto a realização de mamografias de rastreio quanto os encaminhamentos para as diversas modalidades terapêuticas.

**Palavras-chave:** Neoplasias de mama. Programas de rastreamento. Políticas de Saúde. Sistemas de Informação em Saúde. COVID-19.

## ABSTRACT

**Introduction:** Breast cancer has been the main cause of death among women in Brazil and around the world. During the years of social isolation due to COVID-19, health services, including breast cancer screening, were suspended in an attempt to contain the spread of the virus, interfering with the early detection and treatment of breast cancer, an effective means of reducing of mortality. **Objective:** To identify how the COVID-19 pandemic interfered with breast cancer screening in Brazil and referrals to different therapeutic modalities. **Method:** Observational, ecological study, carried out through secondary analysis of data from the Information Technology Department of the Unified Health System. Information was collected on bilateral screening mammography exams in women aged 50 to 69, the age range recommended by the Policy National Cancer Prevention and Control. **Results:** Although the statistical results were not very significant, the data points to some differences between the regions. The Southeast continued to record the highest number of breast cancer cases every year, while the North had the lowest number of records. In the Northeast region, there was a significant reduction in segmentectomy and an increase in reconstructive surgeries. No important differences were observed in chemotherapy and radiotherapy procedures, continuing to be the most prevalent among regions of Brazil. Screening mammography was performed more in the Southeast to the detriment of the North region, which demonstrated a lower number of exams. **Conclusion:** The impact of the COVID-19 pandemic on breast cancer screening in Brazil is significant, with variations between regions of the country, affecting both screening mammograms and referrals for different therapeutic modalities.

**Keywords:** Breast neoplasms. Screening programs. Health Policy. Health Information Systems. COVID-19.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS - American Cancer Society (Sociedade Americana de Câncer)

APC - Annual Percentage Change (Taxa de variação percentual anual)

BRASIL - Referência ao país Brasil, não indicando uma publicação específica.

BRCA1 e BRCA2 – Breast Cancer (Genes associados ao câncer de mama)

CID10 - Classificação Internacional das Doenças, 10ª revisão

COVID-19 - Coronavírus Disease 2019 (Doença causada pelo Coronavírus de 2019)

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

EUA - Estados Unidos da América (referência a American Cancer Society)

IC - Intervalo de Confiança

INCA - Instituto Nacional do Câncer

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

NCA - Instituto Nacional do Câncer

OMS - Organização Mundial da Saúde

PAINEL-ONCOLOGIA - Painel de monitoramento de tratamento oncológico

PNCCM - Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama

PNPCC - Política Nacional para Prevenção e Controle de Câncer

SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade

SIH - Sistema de Informações Hospitalares

SIS - Sistemas de Informação em Saúde

SISCAN - Sistema de Informação do Câncer

SUS - Sistema Único de Saúde

Stata - Data Analysis and Statistical Software for Professionals

Telessaúde - Sistema de telemedicina que permite a realização de consultas e atendimentos médicos a distância.

WHO - World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
1.2.1 Objetivo geral.....	12
1.2.2 Objetivos específicos.....	13
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Câncer de mama.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Etiologia e fatores de risco.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3 Câncer de mama no Brasil.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Epidemiologia.....</b>	<b>16</b>
<b>2.5 Programas de rastreamento.....</b>	<b>17</b>
<b>2.6 Políticas públicas de saúde da mulher.....</b>	<b>18</b>
<b>2.7 Sistemas de informação em saúde no Brasil.....</b>	<b>20</b>
<b>2.8 Pandemia COVID-19.....</b>	<b>22</b>
<b>3 MÉTODO.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Desenho do estudo.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Ambiente e participantes.....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Definição das variáveis.....</b>	<b>25</b>
3.3.1 Dependentes.....	25
3.3.2 Independentes.....	26
<b>3.4 Coleta de dados.....</b>	<b>26</b>
<b>3.5 Análise estatística.....</b>	<b>26</b>
<b>3.6 Aspectos éticos e legais.....</b>	<b>27</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>37</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer corresponde a um conjunto de doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células com o potencial de invadir tecidos e órgãos. O diagnóstico de tal patologia, desencadeia reações que vão desde o medo do desconhecido, vulnerabilidade até a consciência da finitude. Mulheres que recebem o diagnóstico do câncer de mama, são especialmente impactadas pois além de doença potencialmente fatal, o câncer de mama interfere na autoimagem feminina, uma vez que, não raro, lhe extirpa um órgão dotado de importantes significados como a maternidade, feminilidade e sexualidade.

Globalmente, o câncer de mama é a neoplasia maligna mais frequentemente diagnosticada e a principal causa de morte relacionada ao câncer em mulheres (SUNG et al, 2020). Tem como conceito ser um grupo heterogêneo de doenças, com comportamentos distintos em que sua heterogeneidade pode ser observada pelas variadas manifestações clínicas e morfológicas, diferentes assinaturas genéticas e consequentes diferenças nas respostas terapêuticas (INCA, 2022).

O câncer de mama é uma doença rara em mulheres jovens, sendo sua incidência mais expressiva a partir dos 40 anos, acometendo a maioria das mulheres a partir dos 50 anos. Homens também desenvolvem câncer de mama, mas estima-se que a incidência nesse grupo represente apenas 1% de todos os casos da doença (INCA, 2019b).

No Brasil, o câncer de mama é a primeira causa de morte por câncer em mulheres. O Instituto Nacional do Câncer (INCA) estimou que, para cada ano do triênio 2020/2022, fossem diagnosticados no Brasil, 66.280 novos casos de câncer de mama. A taxa de mortalidade por câncer de mama no país, ajustada pela população mundial, foi 11,84 óbitos/100.000 mulheres, em 2020, com as maiores taxas nas regiões Sudeste e Sul, com 12,64 e 12,79 óbitos/100.000 mulheres, respectivamente (INCA, 2022).

A detecção e tratamento precoces são considerados os meios mais efetivos para a redução da mortalidade por câncer de mama e as estratégias para a detecção precoce são o diagnóstico precoce e o rastreamento, sendo esses realizados principalmente no âmbito da Atenção Básica, observando as evidências científicas, os

protocolos nacionais e a realidade loco regional, conforme disposto na Política Nacional para Prevenção e Controle de Câncer (PNPCC) (BRASIL, 2017; WHO, 2007; INCA, 2021).

A mamografia representa o método mais importante, tanto no rastreamento quanto no diagnóstico do câncer de mama, porém apresenta limitações não permitindo a detecção de todos os tipos de cânceres, especialmente nas mulheres com mamas densas e nas de alto risco com mutação no gene supressor do câncer mamário, BRCA1 e BRCA2 (INCA, 2019). A produção de mamografia no SUS engloba mamografia de rastreamento, indicada para mulheres de 50 a 69 anos sem sinais e sintomas de câncer de mama, a cada dois anos; e mamografia diagnóstica, indicada para avaliar lesões mamárias suspeitas em qualquer idade, também em homens, ressaltando que no ano de 2020, foram realizadas 2.572.236 mamografias no SUS, sendo 300.447 mamografias diagnósticas e 2.271.789 mamografias de rastreamento (INCA, 2021).

Durante os anos de isolamento social devido a COVID-19, alguns serviços de saúde foram suspensos como forma de conter a disseminação do vírus, incluindo o rastreamento e interferindo no diagnóstico precoce do câncer de mama. Uma pesquisa da OMS realizada em 2020 indicou que o tratamento contra o câncer havia sido interrompido em mais de 40% dos países pesquisados durante a pandemia. Os achados da pesquisa foram apoiados por estudos publicados indicando que atrasos no diagnóstico, interrupções e abandono da terapia aumentaram significativamente (WHO, 2021).

Dessa forma, conhecer a dimensão da interferência da pandemia de COVID-19 após a desorganização do rastreio do câncer de mama no Brasil e suas variáveis sociodemográficas, torna possível planejar estratégias para recuperar os algoritmos de rastreio e minimizar o potencial impacto negativo no prognóstico do câncer de mama, uma vez que o diagnóstico precoce tem aqui, papel destacado, sendo um dos componentes da linha de cuidado prevista na Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC).

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo geral**

Identificar como a pandemia de COVID-19 interferiu no rastreamento do câncer

de mama no Brasil.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Analisar a realização de mamografias de rastreamento entre os anos de 2018 e 2022 no Brasil;

Avaliar a distribuição da realização de mamografias de rastreamento nas diversas regiões do país;

Quantificar a proporção de encaminhamentos para as diferentes modalidades terapêuticas.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Câncer de mama**

O câncer de mama é um dos tipos mais comuns de câncer em mulheres e pode afetar os homens. É uma doença que se origina nas células mamárias e pode se espalhar para outras partes do corpo (SILVA et al., 2022). O diagnóstico precoce é fundamental para um tratamento eficaz e melhores resultados. Existem diferentes tipos de câncer de mama, incluindo carcinoma ductal in situ, carcinoma lobular in situ, carcinoma ductal invasivo e carcinoma lobular invasivo (GOBBI, 2012)

Segundo a American Cancer Society (ACS), o câncer de mama é o segundo tipo mais comum de câncer diagnosticado em mulheres nos Estados Unidos (DESANTIS et al., 2019). A estimativa é que 281.550 novos casos de câncer de mama invasivo sejam diagnosticados em mulheres em 2021, além de 49.290 novos casos de carcinoma ductal in situ. Embora o câncer de mama também possa afetar os homens, a incidência é muito menor, com cerca de 2.650 novos casos diagnosticados em 2021 (ACS, 2021).

A prevenção e o diagnóstico precoce do câncer de mama são essenciais para reduzir o risco de morte e melhorar os resultados do tratamento (SANTOS et al., 2011). Alguns fatores de risco, como idade, histórico familiar e genética, não podem ser modificados. No entanto, hábitos de vida saudáveis, como exercícios físicos regulares, dieta balanceada e evitar o consumo de álcool e tabaco, podem ajudar a reduzir o risco (PENHA et al., 2022). O autoexame das mamas e a realização de exames de imagem regulares, como mamografias, também são importantes para a detecção precoce da doença (INCA, 2023).

### **2.2 Etiologia e fatores de risco**

A etiologia do câncer de mama é complexa e envolve uma interação entre fatores genéticos, ambientais e de estilo de vida. Estudos têm mostrado que cerca de 5 a 10% dos casos de câncer de mama são hereditários, relacionados a mutações em genes específicos (CRUZ et al., 2023). No entanto, a maioria dos casos de câncer de mama é esporádica e ocorre devido a uma combinação de fatores de risco, como idade, história familiar, exposição a hormônios sexuais, dieta e estilo de vida (PENHA et al., 2018).

O câncer de mama é uma doença multifatorial, com uma variedade de fatores de risco conhecidos. Fatores de risco podem ser divididos em dois grupos principais: fatores que não podem ser modificados, como sexo e idade, e fatores que podem ser modificados, como exposição a hormônios sexuais e estilo de vida (PALOMINO-ANYARIN., 2022). Embora alguns desses fatores de risco não possam ser evitados, é importante conhecer todos os fatores de risco para câncer de mama e adotar medidas preventivas sempre que possível.

Os fatores de risco não modificáveis incluem sexo, idade, histórico familiar e genética. Mulheres são mais propensas a desenvolver câncer de mama do que homens, e o risco aumenta à medida que as mulheres envelhecem. Mulheres que têm parentes de primeiro grau que tiveram câncer de mama apresentam um risco aumentado da doença (SILVA et al., 2022)

Os fatores de risco modificáveis incluem exposição a hormônios sexuais, estilo de vida e fatores ambientais. A exposição prolongada a hormônios sexuais, como o estrogênio, pode aumentar o risco de câncer de mama em até quatro vezes, e o uso prolongado de terapia de reposição hormonal pode aumentar ainda mais esse risco. Fatores de estilo de vida, como o consumo de álcool, tabagismo, obesidade, falta de atividade física e dieta pouco saudável, também podem aumentar o risco de câncer de mama (FIGUEIREDO et al., 2018).

Fatores ambientais, como a exposição à radiação ionizante, também podem aumentar o risco de câncer de mama. A exposição à radiação durante a infância ou adolescência, por exemplo, pode aumentar o risco de câncer de mama mais tarde na vida. Além disso, o ambiente em que as mulheres vivem, incluindo fatores como poluição do ar, água e solo, também pode desempenhar um papel no desenvolvimento do câncer de mama. Compreender todos os fatores de risco e tomar medidas preventivas pode ajudar a reduzir o risco de desenvolver a doença e aumentar as chances de detecção precoce (CRUZ et al., 2023; FIGUEIREDO et al., 2018).

### **2.3 Câncer de mama no Brasil**

O câncer de mama é o tipo de câncer mais comum entre as mulheres no Brasil e no mundo. Segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA), estima-se que, em 2022, serão diagnosticados mais de 66 mil novos casos de câncer de mama no

país. O câncer de mama é uma doença com grande impacto na saúde pública e na qualidade de vida das mulheres, sendo uma das principais causas de morte por câncer no país (INCA, 2021).

Embora o câncer de mama possa afetar mulheres de todas as idades, a maioria dos casos ocorre em mulheres acima de 50 anos. O risco de desenvolver câncer de mama aumenta com a idade, e esse é um fator importante a ser considerado na implementação de políticas públicas de prevenção e detecção precoce. A detecção precoce é essencial para o sucesso do tratamento, e o INCA recomenda que mulheres a partir dos 50 anos façam uma mamografia a cada dois anos (INCA, 2021).

O câncer de mama no Brasil é um problema de saúde pública que exige ações coordenadas em diferentes áreas, desde a prevenção primária, com políticas que promovam estilos de vida saudáveis e reduzam a exposição a fatores de risco, até a detecção precoce e o tratamento adequado. O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece serviços de prevenção, diagnóstico e tratamento de câncer de mama em todo o país, e o acesso a esses serviços é fundamental para garantir que todas as mulheres tenham as mesmas oportunidades de prevenção e tratamento (INCA, 2021).

## **2.4 Epidemiologia**

O câncer de mama é a neoplasia maligna mais comum entre as mulheres brasileiras, representando cerca de 29% de todos os novos casos de câncer diagnosticados a cada ano (OMS, 2015). A incidência do câncer de mama no Brasil vem aumentando nas últimas décadas, principalmente devido a fatores relacionados ao envelhecimento da população e ao aumento da expectativa de vida. Além disso, o acesso a exames de detecção precoce, como a mamografia, tem se expandido nos últimos anos, o que pode ter contribuído para o aumento do diagnóstico de casos de câncer de mama (MICHELS et al., 2013; KOLTERMANN et al., 2011).

O câncer de mama é uma doença grave, que pode levar à morte se não for diagnosticado e tratado precocemente. No entanto, a sobrevida em cinco anos para o câncer de mama no Brasil é relativamente alta, em torno de 80%, o que destaca a importância da detecção precoce e do tratamento adequado (CRUZ et al., 2022).

A taxa de mortalidade por câncer de mama no Brasil é relativamente alta, sendo responsável por cerca de 15% das mortes por câncer entre mulheres. No entanto, a sobrevida em cinco anos para o câncer de mama no Brasil é relativamente alta, em

torno de 80%, o que destaca a importância da detecção precoce e do tratamento adequado (GIRIANELLI et al., 2014).

As taxas de incidência e mortalidade por câncer de mama variam significativamente entre as diferentes regiões do país, com maiores taxas nas regiões Sul e Sudeste e menores taxas na região Norte. Além disso, as desigualdades socioeconômicas também afetam a incidência e a mortalidade por câncer de mama, sendo que mulheres com menor renda e menor escolaridade apresentam maiores taxas de mortalidade por câncer de mama (SANTOS et al., 2013).

O acesso a serviços de saúde, a conscientização sobre a importância da detecção precoce e a implementação de políticas públicas de prevenção e tratamento são fundamentais para reduzir a mortalidade e melhorar a qualidade de vida das mulheres com câncer de mama no Brasil.

## **2.5 Programas de rastreamento**

No Brasil, o Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama (PNCCM) foi criado em 1999 pelo Ministério da Saúde com o objetivo de promover a detecção precoce do câncer de mama em mulheres a partir dos 50 anos de idade. O programa inclui a realização de mamografias, exame clínico das mamas e ações de educação em saúde para conscientização sobre a importância da detecção precoce do câncer de mama (INCA, 2021; SILVA et al., 2023).

Desde 2014, o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece mamografia gratuita para mulheres entre 50 e 69 anos de idade. Além disso, o Ministério da Saúde tem implementado ações para ampliar o acesso ao diagnóstico e tratamento do câncer de mama, como a oferta de serviços de radioterapia e quimioterapia em diferentes regiões do país (INCA, 2021).

No entanto, ainda existem desafios para garantir a universalização do acesso ao diagnóstico e tratamento do câncer de mama no Brasil, especialmente em regiões mais distantes e menos desenvolvidas do país. Além disso, a pandemia de COVID-19 tem impactado negativamente o acesso aos serviços de saúde e pode ter causado atrasos no diagnóstico e tratamento do câncer de mama (RIBEIRO et al., 2022).

Além do Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama, existem outros programas de rastreamento e prevenção do câncer de mama no Brasil. Um exemplo é o “Outubro Rosa”, campanha anual de conscientização sobre o câncer de mama

que visa incentivar a realização de exames de detecção precoce e disseminar informações sobre a importância do diagnóstico precoce da doença. A campanha é realizada em todo o país e envolve ações de educação em saúde, eventos de sensibilização e iluminação de monumentos e prédios públicos com a cor rosa, símbolo da campanha (INCA, 2021, DEMARCHI et al., 2022).

Outro programa importante é o Programa Viva Mulher, que tem como objetivo promover a saúde da mulher e prevenir o câncer de mama e o câncer de colo de útero. O programa oferece exames de detecção precoce, como a mamografia e o exame preventivo (Papanicolau), além de ações educativas e de orientação sobre prevenção e cuidados com a saúde (INCA, 2021; ALVES et al., 2023).

Há também iniciativas regionais e municipais de rastreamento e prevenção do câncer de mama, como programas de mamografia itinerante em regiões remotas e de difícil acesso, e parcerias entre instituições públicas e privadas para ampliar o acesso a exames de detecção precoce (INCA, 2021).

Esses programas são importantes para conscientizar a população sobre a importância da prevenção e detecção precoce do câncer de mama, além de ampliar o acesso a serviços de saúde e diagnóstico adequados em todo o país.

É essencial que o país continue investindo em programas de rastreamento e detecção precoce do câncer de mama, bem como na oferta de tratamento adequado e de qualidade para todas as mulheres com a doença. Além disso, a conscientização sobre a importância da detecção precoce e a adoção de hábitos saudáveis, como a prática regular de atividade física e a alimentação equilibrada, podem contribuir para a prevenção do câncer de mama.

## **2.6 Políticas públicas de saúde da mulher**

As políticas públicas de saúde da mulher no Brasil têm como objetivo promover a saúde e o bem-estar feminino, prevenir doenças e garantir o acesso a serviços de saúde de qualidade em todas as fases da vida da mulher (MACHADO et al., 2022).

Entre as principais políticas públicas de saúde da mulher no país, destacam-se o Programa de Saúde da Mulher e o Programa Nacional de Humanização do Pré-Natal e Nascimento, ambos criados em 2004 pelo Ministério da Saúde. Esses programas visam garantir o acesso a serviços de saúde especializados e humanizados para mulheres gestantes, bem como orientar e incentivar a realização

de exames preventivos e a adoção de hábitos saudáveis durante a gestação e após o parto (BRASIL, 2011).

Além dessas políticas, o SUS oferece serviços de saúde voltados para a saúde da mulher, como o acesso a contraceptivos, o tratamento de doenças ginecológicas e obstétricas, a realização de exames preventivos e a assistência ao parto. Também são oferecidos serviços de planejamento familiar, orientação sobre saúde sexual e reprodutiva, e ações educativas sobre prevenção de doenças e cuidados com a saúde (BRASIL, 2011).

Essas políticas públicas de saúde da mulher são fundamentais para promover a igualdade de gênero, garantir o acesso a serviços de saúde de qualidade e combater a violência contra a mulher, contribuindo para a melhoria da saúde e do bem-estar feminino em todo o país (BRASIL, 2011).

As políticas públicas do câncer de mama no Brasil têm como objetivo prevenir a doença e garantir o acesso a diagnóstico e tratamento de qualidade para as mulheres que são diagnosticadas com a doença (SOUZA et al., 2019).

O Ministério da Saúde criou o Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama (PNCCM), que estabelece diretrizes e ações para a prevenção, detecção precoce e tratamento do câncer de mama em todo o país. O programa prevê a oferta de mamografia para mulheres a partir dos 50 anos, além de outras ações de prevenção e diagnóstico precoce da doença (BRASIL, 2014).

Além disso, o SUS oferece serviços de saúde voltados para o diagnóstico e tratamento do câncer de mama, como consultas com especialistas, cirurgias, quimioterapia, radioterapia e acompanhamento psicológico. O tratamento é oferecido de forma gratuita para todas as mulheres que são diagnosticadas com a doença (BRASIL, 2014).

Outra política pública importante é a Lei dos 60 Dias, que garante o acesso a tratamento para o câncer de mama no prazo máximo de 60 dias a partir do diagnóstico da doença. A lei estabelece que os serviços de saúde devem oferecer o tratamento de forma ágil e eficiente, garantindo a qualidade e a segurança do tratamento (BRASIL, 2013).

Outra política financeira importante para mulheres com câncer de mama no Brasil é a Lei nº 11.664/2008, que prevê a cobertura de procedimentos de reconstrução mamária pelo SUS. Essa lei determina que toda mulher que passa por

uma mastectomia tem direito a realizar a reconstrução mamária, seja na mesma cirurgia da mastectomia ou em um momento posterior (BRASIL, 2008).

Essa política é fundamental para garantir que as mulheres possam recuperar a sua autoestima e qualidade de vida após a cirurgia de retirada da mama. Além disso, a lei também prevê o acesso gratuito a próteses mamárias externas para as mulheres que optam por não realizar a reconstrução mamária.

A aposentadoria para mulheres com câncer de mama no Brasil é regulamentada por leis específicas que garantem o direito à aposentadoria por invalidez ou por tempo de contribuição, a depender da situação da trabalhadora.

A aposentadoria por invalidez é concedida para mulheres com câncer de mama que não têm mais condições de trabalhar em razão da doença. Para ter direito a essa aposentadoria, a mulher precisa passar por uma perícia médica do INSS, que vai avaliar se ela tem incapacidade total e permanente para o trabalho. Já a aposentadoria por tempo de contribuição é concedida para mulheres com câncer de mama que já atingiram o tempo mínimo de contribuição exigido pela Previdência Social. Para ter direito a essa aposentadoria, a mulher precisa ter contribuído para o INSS por um período mínimo de 30 anos, se for mulher, e ter atingido a idade mínima de 56 anos, se for mulher (BRASIL, 2009).

Além disso, existe a possibilidade de requerer o auxílio-doença, que é concedido para mulheres que estão em tratamento para o câncer de mama e que precisam se afastar do trabalho por um período determinado.

É importante destacar que as leis que regulamentam a aposentadoria para mulheres com câncer de mama visam garantir a proteção social e a dignidade dessas mulheres, que muitas vezes enfrentam grandes dificuldades físicas e emocionais durante o tratamento da doença. O acesso a esses benefícios é fundamental para garantir a qualidade de vida e a segurança financeira dessas mulheres durante esse período.

## **2.7 Sistemas de Informação em Saúde no Brasil**

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) no Brasil são essenciais para a gestão, planejamento e tomada de decisão em saúde pública. O Ministério da Saúde brasileiro é responsável por coordenar esses sistemas em nível nacional, estadual e municipal (BRASIL, 1991).

O principal sistema utilizado no Brasil é o Sistema Único de Saúde (SUS), que é responsável pelo registro de informações de todos os usuários do sistema, bem como dos atendimentos e procedimentos realizados. Essas informações são utilizadas para a gestão do sistema, para o planejamento de políticas públicas de saúde e para a avaliação da efetividade das ações em saúde.

Outros sistemas importantes são o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), que registra informações sobre as causas de morte no país, e o Sistema de Informações Hospitalares (SIH), que registra informações sobre internações hospitalares realizadas pelo SUS (BRASIL, 2005; BRASIL, 2004).

Além desses sistemas, o Brasil também tem investido na implementação de sistemas eletrônicos de prontuários médicos, que permitem o registro eletrônico de informações clínicas dos pacientes. Esses sistemas têm o potencial de melhorar a qualidade do atendimento, reduzir erros médicos e facilitar o compartilhamento de informações entre profissionais de saúde.

No entanto, apesar dos avanços em sistemas de informação em saúde, ainda há desafios a serem enfrentados, como a falta de integração entre os diferentes sistemas e a necessidade de garantir a privacidade e segurança das informações dos pacientes.

Além dos sistemas citados, o Brasil também tem investido na implementação de sistemas de telessaúde, que permitem a realização de consultas e atendimentos médicos a distância. Esses sistemas são importantes para melhorar o acesso à saúde em regiões remotas e para reduzir o tempo de espera por atendimento em algumas especialidades médicas.

Em resumo, os sistemas de informação em saúde são essenciais para a gestão e planejamento em saúde pública no Brasil. Esses sistemas permitem o registro e análise de informações importantes sobre a saúde da população, permitindo a tomada de decisão baseada em evidências e a avaliação da efetividade das políticas públicas de saúde.

No Brasil, o Registro Hospitalar de Câncer (RHC) é um sistema de informação utilizado para coletar dados sobre o tratamento do câncer em hospitais. Esse sistema é importante para monitorar a qualidade do atendimento e avaliar a efetividade das ações em saúde voltadas para o câncer (INCA, 2023).

Além do RHC, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) mantém o Sistema de Informação do Câncer (SISCAN), que tem como objetivo registrar informações sobre o rastreamento do câncer de mama, incluindo mamografias realizadas em mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos. Esse sistema é importante para monitorar a cobertura do rastreamento do câncer de mama no país e para orientar ações de prevenção e controle do câncer (INCA, 2023).

O SISCAN é parte do Programa Nacional de Controle do Câncer de Mama, que visa a reduzir a mortalidade por câncer de mama no país por meio do diagnóstico precoce e do tratamento adequado. Esse programa inclui a oferta de mamografias gratuitas para mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos, a capacitação de profissionais de saúde para o diagnóstico e tratamento do câncer de mama, e a promoção de campanhas de conscientização sobre a importância do rastreamento do câncer de mama (INCA, 2023).

Em resumo, o Brasil tem investido em sistemas de informação para monitorar e prevenir o câncer de mama, incluindo o registro de dados sobre o tratamento do câncer em hospitais e o rastreamento do câncer de mama por meio do SISCAN. Esses sistemas de informação e políticas públicas são fundamentais para a prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer de mama no Brasil. Eles permitem a avaliação da qualidade do atendimento, a monitorização da cobertura do rastreamento e do tratamento do câncer de mama, além de oferecer o acesso gratuito aos medicamentos e tratamentos necessários.

## **2.8 Pandemia COVID-19**

A pandemia da COVID-19 tem afetado significativamente o Brasil desde março de 2020, quando foram confirmados os primeiros casos no país. A situação epidemiológica no Brasil tem sido preocupante, com altas taxas de contágio e mortalidade, além de uma pressão significativa sobre o sistema de saúde (MOURA et al., 2020).

O país tem enfrentado desafios para conter a propagação do vírus, como a falta de medidas efetivas de distanciamento social, a disseminação de informações equivocadas sobre a doença e a baixa adesão à vacinação. Além disso, a pandemia tem afetado a economia, o mercado de trabalho e o acesso aos serviços de saúde (SATO et al., 2020).

A pandemia da COVID-19 tem impactado significativamente os serviços de saúde em todo o mundo, incluindo o tratamento do câncer de mama. A sobrecarga nos sistemas de saúde, a necessidade de medidas de isolamento social e a falta de insumos têm afetado a continuidade dos serviços de saúde, incluindo a realização de exames diagnósticos, cirurgias e tratamentos oncológicos (NICOLESCU, BABAN, 2020).

No Brasil, o Ministério da Saúde emitiu uma portaria em março de 2020 orientando a suspensão das cirurgias eletivas, incluindo as cirurgias de câncer de mama, como medida de prevenção da transmissão da COVID-19. A medida, embora necessária, gerou preocupação entre os pacientes oncológicos e profissionais da saúde, uma vez que a continuidade do tratamento é fundamental para o sucesso dele (RIBEIRO et al., 2022).

Além disso, a pandemia tem levado muitos pacientes a adiarem a realização de exames de rastreamento, como a mamografia, o que pode levar a um diagnóstico tardio e agravamento da doença. Ainda, muitos pacientes têm enfrentado dificuldades para acessar os serviços de saúde, seja pela falta de transporte, medo de se infectar ou limitações financeiras (RIBEIRO et al., 2022).

Diante desse cenário, é importante ressaltar a necessidade de medidas para garantir a continuidade do tratamento oncológico durante a pandemia. Algumas iniciativas têm sido adotadas, como a ampliação dos serviços de telemedicina, a realização de exames em unidades móveis, a oferta de tratamentos em domicílio e a priorização dos casos mais graves. É fundamental que as políticas públicas de saúde considerem a realidade do tratamento do câncer de mama e busquem garantir o acesso aos serviços de saúde e a continuidade do tratamento durante a pandemia da COVID-19.

Em muitos locais, as atividades eletivas foram suspensas e os serviços de saúde tiveram que se reorganizar para dar conta do grande número de pacientes infectados pelo vírus. Isso tem gerado atrasos e cancelamentos de exames, consultas e tratamentos para mulheres com câncer de mama, o que pode levar a consequências graves para a saúde dessas pacientes. Muitos hospitais e clínicas têm enfrentado dificuldades para conseguir insumos e medicamentos, além de lidar com a falta de leitos e profissionais de saúde disponíveis para atender os pacientes. Isso pode

atrasar ou interromper os tratamentos em curso, o que pode comprometer o sucesso do tratamento.

Em resumo, a pandemia da COVID-19 tem representado um grande desafio para o tratamento do câncer de mama no Brasil e no mundo. É fundamental que as pacientes continuem a buscar atendimento médico, realizem os exames preventivos e sigam as recomendações dos serviços de saúde para minimizar o risco de contágio pelo vírus. Os serviços de saúde, por sua vez, devem adotar medidas para garantir a segurança dos pacientes e profissionais de saúde, além de oferecer suporte emocional e psicológico às pacientes e seus familiares.

### **3 MÉTODO**

#### **3.1 Desenho de estudo**

Foi realizado um estudo observacional de caráter ecológico, por meio de análise secundária de dados disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), para avaliar o impacto da política de restrição e isolamento impostos pela pandemia de Covid-19 nos anos de 2018 a 2022 na realização de exames de rastreamento de câncer de mama em todas as regiões do Brasil.

#### **3.2 Ambiente e participantes**

Foram coletadas informações registradas no Sistema Único de Saúde, disponíveis no DATASUS, sobre a realização de todos os exames de mamografia bilateral de rastreamento em mulheres de 50 a 69 anos de idade, conforme preconizado pela Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC) (INCA, 2015; MIGOWSKI et al., 2018).

#### **3.3 Definição das variáveis**

##### **3.3.1 Dependentes**

- Casos registrados: variável numérica, intervalar, extraída a partir do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS);
- Segmentectomias realizadas: variável numérica, intervalar, extraída por meio do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS);
- Mastectomias radicais realizadas: variável numérica, intervalar, extraída a partir do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS);
- Mastectomias simples realizadas: variável numérica, intervalar, extraída a partir do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS);
- Cirurgias reconstrutivas realizadas: variável numérica, intervalar, extraída a partir do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS);

- Quimioterapias realizadas: variável numérica, intervalar, extraída a partir do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS);
- Radioterapia realizadas: variável numérica, intervalar, extraída a partir do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS);
- Mamografia de rastreio realizadas: variável numérica, intervalar, extraída a partir do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS);

### 3.3.2 Independentes

- Período em análise: variável categórica; definida a partir do período pré-pandêmico e pandêmico;
- Região geográfica: variável categórica nominal, considerando todas as regiões do Brasil;
- Tipo de tratamento/procedimento recebido/realizado: variável categórica nominal, extraída a partir do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

## 3.4 Coleta de dados

A definição de câncer de mama foi baseada na décima revisão da Classificação Internacional das Doenças (CID10), no código C50, que corresponde a Neoplasia maligna de mama.

Os dados sobre o rastreamento foram coletados no Sistema de Informação do Câncer (SISCAN). Para os dados relacionados ao tratamento, a coleta foi realizada no Painel de monitoramento de tratamento oncológico: PAINEL-ONCOLOGIA. Esses sistemas estão disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), que é a base oficial dos dados sobre a saúde pública do Brasil e pode ser acessado livremente pelos usuários no site <http://datasus.saude.gov.br/>.

Os dados foram estratificados pela idade e pelo sexo dos indivíduos, a idade mínima estudada foi de 50 anos, variando até 69 anos ou mais.

## 3.5 Análise estatística

Para a análise de tendência, foi utilizado o modelo de análise linear generalizada de Prais-Winsten. As variáveis independentes (X) foram os anos de

ocorrência das mamografias, e as modalidades terapêuticas foram consideradas variáveis dependentes (Y). Inicialmente, os valores de Y foram submetidos a uma transformação logarítmica, seguida da aplicação do modelo autorregressivo de Prais-Winsten para estimar os valores de  $\beta$ , que representam a taxa de internação padronizada no geral e por sexo. Em seguida, os valores de  $\beta$  correspondentes a cada uma das taxas foram aplicados à seguinte fórmula para calcular a taxa de variação:  $APC = [-1 + e \beta] * 100\%$ .

Os intervalos de confiança (IC) da taxa de mamografia foram calculados da seguinte maneira:  $IC95\% = [-1 + 10b \text{ mínimo}] * 100\%$ ;  $[-1 + 10b \text{ máximo}] * 100\%$ . Foi aplicado o teste de Durbin-Watson para verificar a existência de autocorrelação na série. A análise também incluiu a estimativa da tendência com as taxas nacionais padronizadas para cada localização e grupo etário, utilizando um nível de confiança de 95%. O programa estatístico utilizado foi o Data Analysis and Statistical Software for Professionals (Stata) versão 16.0®.

### **3.6 Aspectos éticos e legais**

Como o presente estudo foi baseado em dados secundários disponíveis de forma livre e irrestrita na internet, utilizando informações de acesso público, não havendo a possibilidade de identificar os indivíduos, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa para sua apreciação, conforme dispõe a Resolução nº 466/2012. Esta pesquisa está em conformidade com os aspectos éticos e legais dispostos na resolução nº 510/2016.

## 4 RESULTADOS

Na tabela 1 pode-se observar a variação anual da cobertura dos procedimentos relacionados ao câncer de mama realizados entre 2018 e 2022 por regiões do país. Apesar de não ter sido possível identificar resultados significantes, pode-se observar que para casos registrados, o sudeste se destaca das demais regiões em todos os anos, tendo um maior número de casos em 2019 (n=12042) e um menor número em 2022 (n=8207) em contraponto com a região norte que apresenta os menores números de casos em todos os anos, destacando-se o ano de 2022 com o menor número de casos (n=561).

Quanto aos procedimentos realizados, a região nordeste apresenta um decréscimo significativo em segmentectomias, com (n=630) procedimentos em 2018 para (n=358) procedimentos em 2022 (p=0,046).

Dentre os demais tipos de cirurgias: mastectomia radical, mastectomia simples e cirurgia reconstrutiva, destaca-se a redução da mastectomia simples na região sul (n=127) em 2018 para (n=57) em 2022 (p=0,029) e um aumento de cirurgias reconstrutivas (n=132) em 2018 para (n=322) em 2022 na região nordeste (p=0,022).

Quanto aos procedimentos realizados: quimioterapia e radioterapia, não houve diferenças significantes em nenhuma região, mas pode-se observar que a região sudeste apresenta o maior número de quimioterapias em 2021 (n=7318) e o menor número em 2022 (n=2931) e a radioterapia é a menos realizada na região norte em 2018 e 2022 apresentando a mesma quantidade nestes anos (n=17).

Em relação aos exames diagnósticos, não houve resultados significantes, mas pode-se observar que a mamografia de rastreio é a mais realizada na região sudeste em 2018 (n=1973699) e a menos realizada na região norte em 2020 (n=86176).

**Tabela 1.** Variação anual da cobertura dos procedimentos realizados entre 2018 e 2022 por regiões do país.

Procedimentos	Número de procedimentos realizados					Regressão Linear		
	2018	2019	2020	2021	2022	$\beta$	p	r <sup>2</sup>
<b>Casos registrados</b>								
Norte	801	940	1010	939	561	-48.10	0.475	0.1814
Nordeste	5041	5854	5266	6064	4289	-129.4	0.635	0.0845
Sudeste	10160	12042	10684	11803	8207	-414.5	0.474	0.1818
Sul	4540	5117	4751	4932	4050	-116.5	0.449	0.2008
Centro-Oeste	1379	1514	1391	1449	951	-92.1	0.230	0.2392
<b>Total</b>	<b>22021</b>	<b>25467</b>	<b>23002</b>	<b>20887</b>	<b>18058</b>			
<b>Segmentectomia</b>								
Norte	179	240	198	205	160	-7.3	0.523	0.1478
Nordeste	630	729	571	475	358	-79.8	0.046	0.7829
Sudeste	1767	2341	1808	1763	1556	-100	0.348	0.2910
Sul	727	744	657	614	720	-14.4	0.487	0.1725
Centro-Oeste	266	333	238	254	214	-18.3	0.238	0.4188
<b>Total</b>	<b>3569</b>	<b>4387</b>	<b>3472</b>	<b>3311</b>	<b>3008</b>			
<b>Mastectomia radical</b>								
Norte	53	66	30	33	20	-9.9	0.076	0.7035
Nordeste	226	229	182	166	178	-15.9	0.061	0.7416
Sudeste	434	462	356	253	325	-42.7	0.103	0.6422
Sul	113	58	68	86	60	-7.8	0.350	0.2886
Centro-Oeste	66	63	47	47	78	.8	0.879	0.0091
<b>Total</b>	<b>892</b>	<b>878</b>	<b>683</b>	<b>585</b>	<b>661</b>			
<b>Mastectomia simples</b>								
Norte	92	59	41	49	52	-9	0.170	0.5188
Nordeste	220	194	115	155	240	.1	0.996	0.0000
Sudeste	321	371	239	212	302	-19.7	0.405	0.2374
Sul	127	117	66	52	57	-20.5	0.029	0.8380
Centro-Oeste	51	49	24	47	55	.6	0.901	0.0060
<b>Total</b>	<b>811</b>	<b>790</b>	<b>485</b>	<b>515</b>	<b>706</b>			
<b>Cirurgia reconstrutiva</b>								
Norte	27	35	19	18	54	3.7	0.509	0.1568
Nordeste	132	192	176	235	322	42.3	0.022	0.8634
Sudeste	828	870	421	388	533	-107.2	0.147	0.5578
Sul	261	263	151	122	203	-25.7	0.246	0.4081
Centro-Oeste	90	134	71	62	83	-8.6	0.405	0.2378
<b>Total</b>	<b>1338</b>	<b>1494</b>	<b>838</b>	<b>825</b>	<b>825</b>			
<b>Quimioterapia</b>								
Norte	306	447	586	643	242	6.8	0.921	0.0039
Nordeste	2512	3517	3484	4034	1703	-110.1	0.764	0.0348
Sudeste	4469	6788	6809	7318	2931	-254.6	0.730	0.0456
Sul	2166	3037	3162	3135	1393	-144.8	0.632	0.0861
Centro-Oeste	587	881	892	935	419	-28.2	0.752	0.0383
<b>Total</b>	<b>10040</b>	<b>14670</b>	<b>14670</b>	<b>16665</b>	<b>7688</b>			
<b>Radioterapia</b>								
Norte	17	30	25	36	17	.6	0.854	0.0131

Nordeste	121	357	341	252	133	-8.1	0.854	0.0132
Sudeste	417	683	673	599	220	-47.8	0.526	0.1457
Sul	170	284	304	306	143	-3.2	0.918	0.0041
Centro-Oeste	54	70	86	105	27	-1.9	0.872	0.0101
<b>Total</b>	<b>779</b>	<b>1424</b>	<b>1429</b>	<b>1298</b>	<b>540</b>			
<b>Mamografia rastreio</b>								
Norte	108392	109765	86176	103492	127027	3099.7	0.582	0.1122
Nordeste	868610	877607	498938	794687	886278	-4758.4	0.942	0.0021
Sudeste	1973699	1917336	1125510	1476370	1850650	-68706.4	0.622	0.0908
Sul	786237	771831	449853	584876	725541	-30834.7	0.576	0.1153
Centro-Oeste	121690	159774	84787	143306	187695	11554.2	0.425	0.2203
<b>Total</b>	<b>3952628</b>	<b>3941313</b>	<b>2124264</b>	<b>4097731</b>	<b>3765191</b>			

A tabela 2 apresenta a análise da diferença percentual dos procedimentos realizados entre os anos 2019-2020 e 2020-2021. A região sudeste mostra uma maior diferença percentual de casos positivos (-11,3%) entre 2019-2020, já entre 2020-2021 a região norte lidera esse percentual (-7,0%).

Em relação à segmentectomia a região centro-oeste apresenta o maior percentual de diferença (-28,5%) entre 2019-2020, já entre 2020-2021 a região nordeste tem a maior diferença percentual (16,8%).

Dentre os tipos de cirurgias: mastectomia simples, mastectomia radical e cirurgia reconstrutiva, observa-se uma diferença percentual bastante robusta nas mastectomias da região centro-oeste nos anos de 2019-2020 (-51%) e nos anos de 2020-2021 houve a menor diferença percentual (95,8%).

Nos exames diagnósticos, a maior diferença percentual da mamografia de rastreio entre 2019-2020 foi na região centro-oeste, já entre os anos de 2020-2021 houve a menor diferença percentual na mesma região.

**Tabela 2.** Diferença percentual dos procedimentos realizados no período pré-pandêmico e pandêmico.

Procedimentos	Número de procedimentos realizados		Diferença percentual 2019 - 2020 (%)	Número de procedimentos realizados		Diferença percentual 2020 - 2021 (%)
	2019	2020		2020	2021	
<b>Casos positivos</b>						
Norte	940	1010	7,4	1010	939	-7
Nordeste	5854	5266	-10	5266	6064	15,2
Sudeste	12042	10684	-11,3	10684	11803	10,5
Sul	5117	4751	-7,2	4751	4932	3,8
Centro-Oeste	1514	1391	-8,1	1391	1449	4,2
<b>Segmentectomia</b>						
Norte	240	198	-17,5	198	205	3,5
Nordeste	729	571	-21,7	571	475	-16,8
Sudeste	2341	1808	-22,8	1808	1763	-2,5
Sul	744	657	-11,7	657	614	-6,5
Centro-Oeste	333	238	-28,5	238	254	6,7
<b>Mastectomia radical</b>						
Norte	66	30	-54,5	30	33	10
Nordeste	229	182	-20,5	182	166	-8,8
Sudeste	462	356	-22,9	356	253	-28,9
Sul	58	68	17,2	68	86	26,5
Centro-oeste	63	47	-25,4	47	47	0
<b>Mastectomia simples</b>						
Norte	59	41	-30,5	41	49	19,5
Nordeste	194	115	-40,7	115	155	34,8
Sudeste	371	239	-35,6	239	212	-11,3
Sul	117	66	-43,6	66	52	-21,2
Centro-Oeste	49	24	-51	24	47	95,8
<b>Cirurgia reconstrutiva</b>						
Norte	35	19	-45,7	19	18	-5,3
Nordeste	192	176	-8,3	176	235	33,5
Sudeste	870	421	-51,6	421	388	-7,8

Sul	263	151	-42,6	151	122	-19,2
Centro-Oeste	134	71	-47	71	62	-12,7
<b>Quimioterapia</b>						
Norte	447	586	31,1	586	643	9,7
Nordeste	3517	3484	-0,9	3484	4034	15,8
Sudeste	6788	6809	0,3	6809	7318	7,5
Sul	3037	3162	4,1	3162	3135	-0,9
Centro-Oeste	881	892	1,2	892	935	4,8
<b>Radioterapia</b>						
Norte	30	25	-16,7	25	36	44
Nordeste	357	341	-4,5	341	252	-26,1
Sudeste	683	673	-1,5	673	599	-11
Sul	284	304	7	304	306	0,7
Centro-Oeste	70	86	22,9	86	105	22,1
<b>Mamografia rastreio</b>						
Norte	109765	86176	-21,5	86176	103492	20,1
Nordeste	877607	498938	-43,1	498938	794687	59,3
Sudeste	1917336	1125510	-41,3	1125510	1476370	31,2
Sul	771831	449853	-41,7	449853	584876	30
Centro-Oeste	159774	84787	-46,9	84787	143306	69

---

A tabela 3 apresenta a prevalência de intervenções realizadas em casos registrados de acordo com as regiões do país em 2020. Houve prevalência dos procedimentos de quimioterapia, radioterapia, mastectomia radical e simples na região Norte ( $p=0,001$ ); na região Nordeste, houve prevalência apenas nos procedimentos de quimioterapia e radioterapia; na região Sudeste houve prevalência nos procedimentos de quimioterapia, radioterapia, mastectomia radical e simples ( $p=0,001$ ); na região Sul houve prevalência apenas dos procedimentos de quimioterapia e radioterapia ( $p=0,001$ ) e na região Centro-Oeste, houve prevalência nos procedimentos de quimioterapia, radioterapia, mastectomia radical e simples ( $p=0,001$ ).

**Tabela 3.** Estudo dos tratamentos e procedimentos realizados em casos registrados que receberam alguma intervenção de acordo com as regiões brasileiras em 2020.

<b>Regiões</b>	<b>Intervenção</b>	<b>p</b>	<b>RP</b>
<b>Norte</b>			
<b>Tratamento</b>	<b>n</b>		
Radioterapia	17	<b>&lt;0,001</b>	1
Quimioterapia	306		11,12
<b>Mastectomia</b>			
Simplex	125	<b>&lt;0,001</b>	1
Radical	2224		8,48
<b>Nordeste</b>			
<b>Tratamento</b>			
Radioterapia	1204	<b>&lt;0,001</b>	1
Quimioterapia	15250		5,38
<b>Mastectomia</b>			
Simplex	924	0,622	1
Radical	981		1,02
<b>Sudeste</b>			
<b>Tratamento</b>			
Radioterapia	2592	<b>&lt;0,001</b>	1
Quimioterapia	28315		5,08
<b>Mastectomia</b>			
Simplex	1445	<b>&lt;0,001</b>	1
Radical	1830		1,22
<b>Sul</b>			
<b>Tratamento</b>			
Radioterapia	1207	<b>&lt;0,001</b>	1
Quimioterapia	12893		4,79
<b>Mastectomia</b>			
Simplex	419	0,148	1
Radical	385		0,9
<b>Centro-Oeste</b>			
<b>Tratamento</b>			
Radioterapia	342	<b>&lt;0,001</b>	1
Quimioterapia	3714		4,83
<b>Mastectomia</b>			
Simplex	226	<b>0,005</b>	1
Radical	301		1,27

A figura 1 apresenta a análise da tendência das taxas dos procedimentos de (a) Quimioterapia, (b) Radioterapia, (c) Cirurgia reconstrutiva, (d) Mastectomia simples, (e) Casos positivos, (f) Segmentectomia e (g) Mastectomia radical, realizados entre as regiões brasileiras entre 2018 e 2022.

A região Centro-Oeste sempre se manteve com as maiores taxas de quimioterapia (a) no período estudado (2018-2020), ultrapassando 1%, ao contrário

do que se pode observar na região Sudeste, que sempre mostrou as menores taxas do tratamento. Todas as regiões, entretanto, demonstraram alta acentuada na taxa de quimioterapia no ano de 2020, decrescendo até o ano de 2022, se aproximando das taxas do início do período.

No que se refere à taxa de radioterapia (b), a região Centro-Oeste, novamente, manteve-se com a maior taxa, enquanto a região Norte apresentou a menor taxa, quando comparada às outras regiões. Semelhantemente ao que ocorreu com as taxas de quimioterapia, as taxas de radioterapia tiveram tendência à acentuação em 2020 em quase todas as regiões do país. Apenas a região Norte não acompanhou a tendência, tendo suas maiores taxas de radioterapia apenas em 2021.

Com relação à taxa de cirurgia reconstrutiva (c), a região Centro-Oeste vinha se mantendo acima das demais regiões com taxa máxima de 0,09% em 2020, apresentando a partir de então, decréscimo acentuado até 2021, onde demonstra estabilização, mantendo a taxa em torno de 0,05% até 2022. A região Nordeste apresentava as menores taxas de cirurgia reconstrutiva em relação às demais regiões do país em 2018 e 2019. Entretanto, ela ultrapassou todas as regiões em 2021, com exceção do Sudeste e segue em tendência crescente de taxa, ao contrário da região Sudeste que teve decréscimos em suas taxas desde 2020, alcançando leve recuperação em 2022. No âmbito ainda da cirurgia reconstrutiva, há destaque também para a região Norte, que teve a menor taxa de todas as regiões em 2021 (0,02%), passando rapidamente para a maior taxa do país em 2022 (0,04%), com exceção do Centro-Oeste.

Em se tratando da mastectomia simples (d), a região Norte sempre se manteve com as maiores taxas quando comparada às demais regiões do país. A partir de 2019, entretanto, observa-se queda na taxa de mastectomia simples dessa região, partindo de um percentual de 0,09% para 0,04% em 2022. Todas as outras regiões mantiveram suas taxas sem variações significativas no período entre 2018 e 2022, tendo a região Sudeste como segunda maior taxa (abaixo da região Norte) com taxas flutuando entre 0,03% e 0,04%.

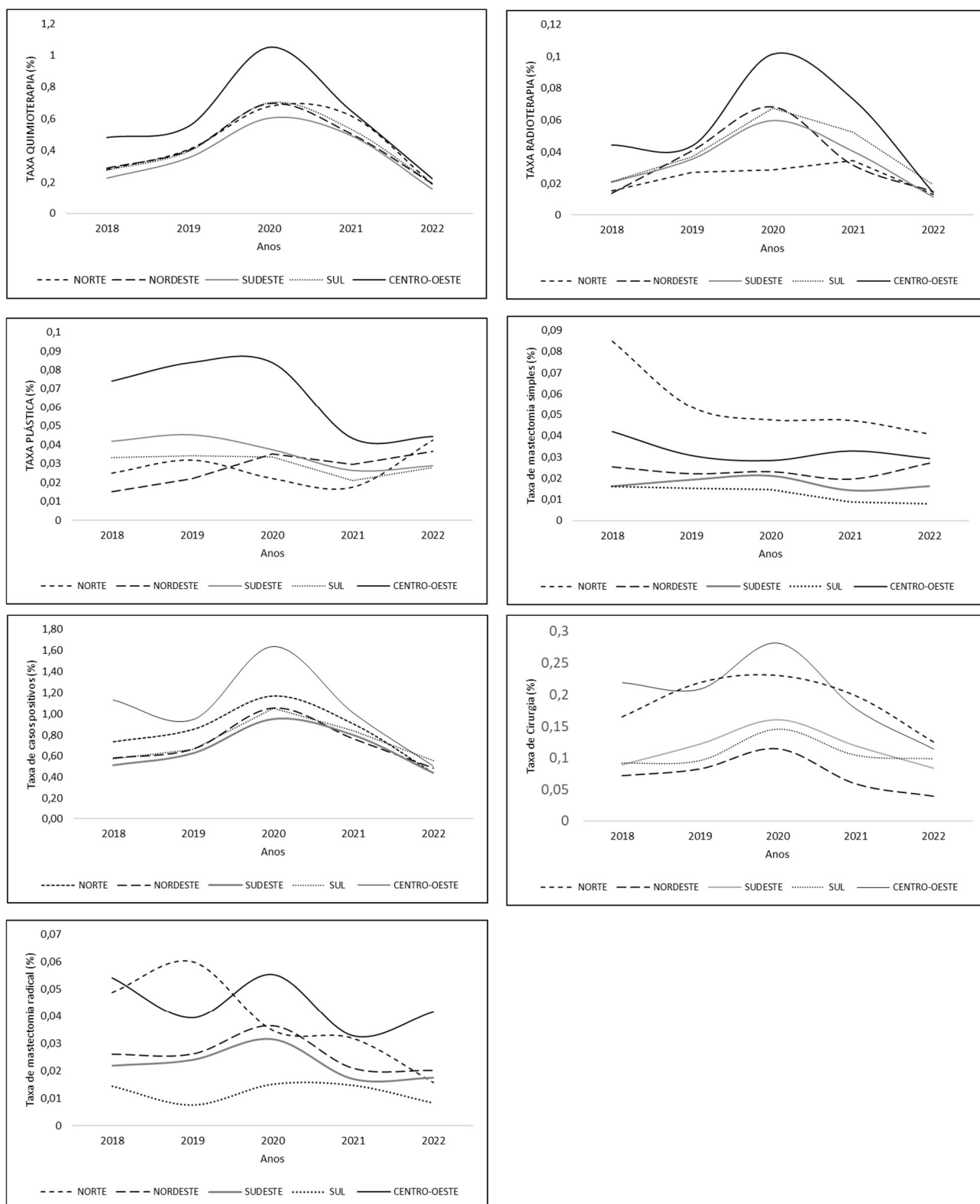
Ainda com relação à figura 1, no tocante à taxa de casos positivos (e), todas as regiões, com exceção da Centro-Oeste, seguiam uma tendência crescente e com taxas muito próximas nos anos de 2018 e 2019. Em 2020, é possível observar um aumento exuberante nas taxas do Centro-Oeste e que as demais regiões

permaneciam seguindo a tendência crescente e com taxas próximas. A partir de 2020, no entanto, todas as regiões demonstram queda nas taxas de casos positivos e permaneceram decrescendo ao longo dos dois últimos anos estudados, até praticamente se equipararem em 2022, com taxas em torno de 0,40-0,50%.

As taxas de cirurgias como quadrantectomia, representadas na Figura 1 por Taxa de Segmentectomia (f), seguem a tendência nacional crescente quando, após 2020, apresentaram queda em todas as regiões. Se comparada às demais regiões do país, mais uma vez, a região Centro-Oeste figura com a flutuação de taxa mais acentuada nesse tipo de intervenção, partindo de 0,3% em 2020 para 0,1% em 2022. A região Nordeste sempre teve taxas tímidas de segmentectomia (as menores dentre todas as regiões - em torno de 0,05%), tendo declínio desde 2020, não recuperando a curva até 2022.

A taxa de Mastectomia radical (g) sofreu as maiores variações na região Norte no período de 2018-2022. A partir de 2019, a taxa de mastectomia da região Norte declinou progressivamente, passando de 0,06% (a maior do país no ano de 2019), para 0,01% em 2022. A região Sul, manteve-se com as menores taxas desse procedimento desde 2018, seguida da região Sudeste e Nordeste. Estas três regiões (Sul, Sudeste e Nordeste) apresentaram aumento da taxa de mastectomia radical no ano de 2020, voltando aos percentuais do início do estudo em 2022. A região Centro-Oeste teve sua taxa de mastectomia radical reduzida de 2018-2019, apresentando a maior taxa do país em 2020, declinando em 2021 e voltando a subir em 2022, seguindo a tendência de maior taxa de mastectomia radical dentre as regiões do Brasil.

**Figura 1.** Análise da tendência das taxas dos procedimentos (a) Quimioterapia, (b) Radioterapia, (c) Cirurgia plástica, (d) Mastectomia simples, (e) casos positivos, (f) Cirurgias e (g) Mastectomia, realizados entre as regiões brasileiras entre 2018 e 2022.



## 5 DISCUSSÃO

Este estudo não apresentou um impacto significativo na incidência de novos casos de câncer de mama no Brasil entre 2018 e 2022. Mas pode-se observar que a região Sudeste se destaca no registro de casos em todos os anos, mas apresenta uma queda de casos registrados entre 2021 e 2022. Em contrapartida, a região Norte apresenta os menores números de casos em todos os anos, mas também apresenta uma queda no ano de 2022. Apesar de não ter sido possível identificar resultados significantes, essas informações são relevantes para o monitoramento e aprimoramento das políticas públicas de prevenção e tratamento do câncer de mama.

O estudo de Lowry e colaboradores (2022) avaliou os efeitos de curto prazo da pandemia no rastreamento e diagnóstico por imagem da mama. Eles analisaram os dados do Consórcio de Vigilância do Câncer de Mama e compararam as recomendações de biópsia e os cânceres de mama diagnosticados antes e durante a pandemia em relação ao método de detecção e às características dos pacientes. O estudo mostrou que houve uma redução acentuada nas recomendações de biópsias em abril de 2020 em comparação com abril de 2019. Além disso, foram detectados 24% menos casos de câncer de mama de março a setembro de 2020 em comparação com o mesmo período em 2019. Esses resultados corroboram com os resultados desta pesquisa em comparação com a região norte e a tendência geral de casos registrados, indicando que a pandemia afetou negativamente o diagnóstico e rastreamento de câncer de mama (LOWRY et al., 2022).

Um estudo holandês recente descobriu uma diminuição de 67% nos cânceres detectados na triagem, enquanto os tumores não detectados na triagem diminuíram apenas 7%. De maneira semelhante, embora o número de cânceres sintomáticos tenha diminuído inicialmente na primavera de 2020, os volumes de câncer não detectados na tela se recuperaram rapidamente e ultrapassaram os números de 2019 em junho e julho de 2020. Os resultados sugerem que a pandemia teve um impacto significativo no rastreamento e diagnóstico por imagem da mama e na detecção de câncer (EIJKELBOOM et al., 2021).

De acordo com um estudo brasileiro, houve uma redução na cobertura de rastreamento de câncer de mama durante o período de 2013 a 2021, com uma taxa de variação percentual anual de -1,78% no período de 2013 a 2019 e de -5,85% no período de 2013 a 2021. Além disso, em comparação a 2019, a cobertura de

rastreamento diminuiu em 41% em 2020 e 21% em 2021 (ROCHA et al., 2023).

A pandemia da COVID-19 colocou uma pressão significativa sobre os serviços de saúde, incluindo aqueles responsáveis pelo cuidado de pacientes com câncer. O principal desafio foi encontrar um equilíbrio delicado entre o risco de transmissão do vírus entre pacientes com câncer vulneráveis e os valiosos profissionais de saúde, garantindo a preservação dos recursos humanos e materiais, além do alívio da sobrecarga das instalações, sem comprometer a qualidade do tratamento oncológico (TANG et al., 2022).

Pacientes com câncer de mama e seus médicos tiveram que pesar cuidadosamente os riscos de contrair o vírus com os benefícios dos tratamentos de câncer. Isso levou a mudanças significativas na abordagem ao tratamento, como atrasos na cirurgia, uso de terapia neoadjuvante e redução do número de visitas pessoais. A pandemia exigiu que os oncologistas se adaptassem para garantir a segurança dos pacientes e, ao mesmo tempo, fornecer o melhor tratamento possível para o câncer de mama (SPICER et al., 2020).

Durante a pandemia, os profissionais de saúde tiveram que ajustar suas recomendações de tratamento e gerenciamento para garantir a segurança dos pacientes, evitando o risco de infecção. Muitos consultórios adotaram visitas de telessaúde para casos não emergentes e consultas de acompanhamento, enquanto outros seguiram diretrizes que priorizavam exames e imagens de acordo com a necessidade médica e com capacidade limitada. Essas mudanças são ainda mais impactantes em pacientes com câncer, que podem apresentar maior suscetibilidade à infecção e progressão da doença. Muitos deles fazem uso de tratamentos médicos que podem resultar em imunossupressão, aumentando o risco de morbidade e mortalidade por infecções, como o COVID-19. Para minimizar o risco de eventos adversos e atrasos no tratamento, os médicos precisam encontrar um equilíbrio entre o manejo de malignidades e o controle da infecção (THE LANCET ONCOLOGY, 2020; SPRAGUE ET AL., 2021; ROCCO ET AL., 2021; AL-SHAMSI ET AL., 2020; HARKY ET AL., 2020).

O diagnóstico precoce do câncer de mama é fundamental para permitir tratamentos menos invasivos e aumentar as chances de cura. Programas de triagem eficazes são necessários para detectar o câncer em estágios iniciais, permitindo a conservação da mama e evitando procedimentos mais invasivos. No entanto, durante a pandemia, o rastreamento tardio pode levar a um aumento nas taxas de

mastectomia devido ao diagnóstico de cânceres palpáveis em estágios avançados, onde a conservação da mama não é uma opção (VANNI et al., 2021; TANG et al., 2022).

Devido à necessidade de minimizar a disseminação do COVID-19, vários países adotaram medidas de distanciamento social e limitações de transporte. O cumprimento dessas medidas, juntamente com o medo de contrair a doença, fez com que muitas mulheres adiassem ou cancelasse consultas médicas e exames de rastreamento de câncer de mama, mesmo em casos com sintomas. Como resultado, houve uma diminuição significativa no número de pacientes encaminhados e diagnósticos gerais de câncer de mama (SCHIFFERDECKER ET AL., 2021; GATHANI ET AL., 2020; GOSSET ET AL., 2020; FIGUEROA ET AL., 2021).

Muitos programas de triagem em todo o mundo foram temporariamente suspensos e as consultas de cuidados primários, diagnóstico por imagem e biópsias de mama foram reduzidas em resposta ao aumento da demanda clínica e à escassez de recursos humanos e materiais. Além disso, a população elegível para triagem tem sido relutante em participar. Estes fatores contribuíram para a redução da capacidade de triagem em todo o mundo (EIJKELBOOM ET AL., 2021; WILKE ET AL., 2021; MATHELIN ET AL., 2021; TONNESON ET AL., 2021).

Além dos registros de novos casos, os procedimentos para casos já diagnosticados também foram afetados, como por exemplo, a segmentectomia. A segmentectomia é um procedimento cirúrgico utilizado no tratamento do câncer de mama em estágio inicial, que consiste na remoção de uma parte da mama afetada pela doença. Durante a pandemia de COVID-19, as realizações de segmentectomias foram afetadas pela interrupção ou redução das atividades não emergenciais nos serviços de saúde em todo o país. Isso pode ter atrasado o tratamento do câncer de mama, levando a um pior prognóstico para a doença. Além disso, a sobrecarga dos sistemas de saúde também pode ter reduzido a disponibilidade de recursos e equipe médica para a realização da cirurgia (WILKE ET AL., 2021; ROCCO ET AL., 2021).

Os resultados desse estudo mostram que a região Nordeste foi a mais prejudicada nesse procedimento no período pandêmico. Nesse contexto, o desafio de evitar subtratamento e oferecer opções terapêuticas seguras e oportunas, sem comprometer os resultados, tem sido uma tarefa complexa. Diversas modificações terapêuticas foram desenvolvidas em resposta às novas condições, sendo rapidamente incorporadas às diretrizes e recomendações para o manejo do câncer de

mama, especialmente no âmbito clínico durante a pandemia. Tais modificações foram caracterizadas, principalmente, por uma mudança de terapias cirúrgicas e internações para tratamentos conservadores e em casa. É notável que a era da pandemia de COVID-19 foi marcada pelo amplo uso da terapia hormonal neoadjuvante como tratamento econômico de primeira linha para tumores positivos para receptores hormonais (HR), tanto em câncer de mama em estágio inicial quanto em casos localmente avançados ou mesmo CDIS (ROMICS et al., 2021).

Vários estudos também relataram redução no número de cirurgias de câncer de mama em diferentes países, principalmente países de baixa e média renda. Na China, Li et al (2020) observaram uma queda significativa na proporção de pacientes submetidos a cirurgia, de 16,4% para 2,6%. No Paquistão, houve uma redução de 35,5% nas cirurgias de câncer de mama, e as pacientes foram divididas em grupos de acordo com a prioridade da cirurgia. Sattar et al (2021) documentaram que os procedimentos cirúrgicos foram divididos em grupos eletivos, semieletivos, emergência laranja e emergência vermelha, dependendo da prioridade e se a cirurgia poderia ser substituída por outras abordagens de tratamento. Na Turquia, vários estudos também relataram uma queda no número de cirurgias de câncer de mama durante os estágios iniciais da pandemia, mas o número de cirurgias aumentou logo após a redução inicial, com Kara et al (2022) documentando um aumento durante o período inter pandêmico para níveis pré-pandêmicos.

Ainda sobre os procedimentos, entre a mastectomia radical, mastectomia simples e cirurgia reconstrutiva, foi possível observar neste estudo que a mastectomia simples na região Sul apresentou uma queda significativa e a cirurgia reconstrutiva na região Nordeste também foi afetada com esse prejuízo. Percebe-se uma mudança significativa na abordagem cirúrgica para o tratamento do câncer de mama. Cirurgias mínimas e conservadoras da mama foram preferidas em detrimento de procedimentos extensos para minimizar o risco de complicações maiores, revisitas de pacientes, internações desnecessárias e prolongadas (BRENES SANCHEZ et al., 2021; SPICER et al., 2020; ROMICS et al., 2021). Quando a mastectomia foi indicada, a reconstrução mamária imediata não foi a opção preferencial. Em vez disso, a reconstrução tardia foi adotada em muitos casos para reduzir o tempo cirúrgico e o risco de complicações. A abordagem cirúrgica axilar não parece ter sido significativamente afetada, embora questões técnicas tenham sido levantadas em relação ao local e ao momento da vacinação contra COVID-19 ou à viabilidade do mapeamento de linfonodo sentinela

(LS) com duplo traçador, sugerindo possíveis alternativas (COCO, VALENTE, 2021; FORTUNATO et al., 2021).

O presente estudo corrobora com os achados de Golshan e colaboradores (2020), que encontrou menores taxas de mastectomias por casos de câncer de mama no período de estudo nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste, sendo 4%, 4,5% e 6,98%, respectivamente, sendo encontrado resultados semelhantes na América do Norte, Europa e Ásia, o que estava associada ao acesso das pacientes a serviços de cirurgia oncológica especializados e a outros recursos de terapia oncológica (GOLSHAN et al., 2020; MORAES, 2020).

Estudiosos da Turquia consideraram a administração de terapia sistêmica neoadjuvante até que as condições fossem melhoradas para tratamento cirúrgico. Para minimizar o atraso do tratamento durante a pandemia, Vanni e colaboradores (2020) sugeriram que o tratamento multidisciplinar deveria triar pacientes e agendar procedimentos cirúrgicos para otimizar a alocação dos recursos limitados para casos urgentes. No entanto, alguns estudiosos sugeriram que cirurgias reconstrutivas complexas deveriam ser adiadas em áreas onde a pandemia não está bem controlada devido à permanência prolongada no hospital para cirurgias reconstrutivas complexas e às possíveis complicações (COURTNEY et al., 2020).

Embora haja uma tendência atual em direção a procedimentos menos invasivos, os dados de uma revisão sistemática indicam uma diminuição nas taxas de segmentectomias e um aumento nas taxas de mastectomia. O aumento ligeiro nas taxas de mastectomia pode ser atribuído a recursos limitados para quimioterapia ou radioterapia (RUBENSTEIN et al., 2022).

Quanto aos tratamentos, como radioterapia, quimioterapia e mamografia de rastreio, não foi possível observar resultado significativo. Durante a pandemia, a realização desses procedimentos tem sido um desafio, mas medidas prioritárias foram implementadas pelas autoridades de saúde. A eficiência no uso dos recursos disponíveis, a priorização dos tratamentos mais benéficos e a minimização do risco de infecção são essenciais. A triagem de pacientes e funcionários, serviços de telemedicina, ajustes nos horários e regimes de tratamento, medicamentos orais ou subcutâneos e terapia de manutenção são algumas das medidas adotadas para reduzir a exposição ao COVID-19. No entanto, mesmo com essas medidas, a pandemia tem afetado negativamente todos os aspectos do tratamento do câncer, desde triagem e diagnóstico até cuidados paliativos. Agora, quatro anos após o início

da pandemia, fica evidente que é preciso manter o foco na continuidade do tratamento do câncer (RIVIERA et al., 2021).

Analisando a prevalência dos tratamentos (quimioterapia e radioterapia) e procedimentos (mastectomia simples e mastectomia radical) nas regiões do Brasil, observamos prevalência da maioria dos procedimentos e tratamentos em todas as regiões, com exceção da mastectomia radical e simples na região Nordeste e na região Sul.

Ashley e colaboradores (2020) analisaram como a pandemia de COVID-19 afetou as taxas de mamografia e operações de câncer de mama, o estudo demonstrou que durante 2020 as taxas de mamografia foram mais impactadas do que o número de operações de câncer de mama, esta análise incidiu sobre as alterações ocorridas no início da pandemia de COVID-19 com alterações no atraso do atendimento centradas em março de 2020.

Os serviços de quimioterapia foram afetados pelas medidas protocolares de saúde implementadas para prevenir a transmissão do vírus COVID-19 para pacientes e profissionais de saúde. Essas mudanças são semelhantes às observadas em Roma, Itália, onde o surto de COVID-19 alterou a alocação de recursos médicos e afetou a tomada de decisão dos pacientes com câncer de mama em relação ao tratamento (VANNI et al., 2020).

Apesar das pressões associadas à pandemia de COVID-19, a cirurgia de câncer de mama pode ser realizada com segurança e integrada a um protocolo rigoroso para reduzir a exposição e transmissão do vírus. Para minimizar os atrasos no tratamento durante a pandemia, Vanni et al. propuseram que o tratamento multidisciplinar triasse pacientes e agendasse procedimentos cirúrgicos para otimizar a alocação dos recursos limitados em casos urgentes. No entanto, alguns estudiosos recomendaram adiar cirurgias reconstrutivas complexas em áreas onde a pandemia não está bem controlada, devido à permanência prolongada no hospital para esses procedimentos e às possíveis complicações (MACINNES EG et al., 2020; CURIGLIANO G et al., 2020; COURTNEY A et al., 2020).

A pandemia também teve um impacto significativo na saúde mental dos pacientes oncológicos, levando a um sentimento de isolamento e redução do apoio social. É fundamental compreender como a pandemia afetou o tratamento do câncer de mama, incluindo a programação da cirurgia, a administração da quimioterapia e da radioterapia, já que o câncer de mama é uma condição amplamente difundida na

população (SAVARD et al., 2021).

De acordo com pesquisas realizadas, muitos pacientes expressam preocupações com relação a atrasos no tratamento, os quais podem levar ao aumento da depressão e ansiedade em indivíduos diagnosticados com câncer, fato que corrobora com nossas descobertas. A influência de fatores psicológicos não pode ser negligenciada na evolução da doença. Além disso, emoções como ansiedade e depressão têm impacto no diagnóstico e tratamento de pacientes com câncer de mama (CHEN et al., 2020; WANG et al., 2020; BERRY-STOELZLE et al., 2020; LALLY et al., 2020).

De acordo com Sajjadi et al (2016), sintomas de câncer, eficácia do tratamento, potencial de recorrência, resultados de saúde e informações inadequadas podem gerar incerteza nos pacientes com câncer. A pandemia da COVID-19 agravou ainda mais a situação, pois existe uma preocupação com o impacto potencialmente grave da COVID-19 em pacientes com câncer e seus efeitos psicológicos negativos, como solidão e isolamento. É importante considerar as necessidades dos pacientes com câncer no mesmo nível daqueles que recebem cuidados para a COVID-19 e outras doenças, já que a incerteza e o sofrimento emocional podem ter efeitos negativos nos resultados clínicos.

Ao observar a análise de tendência nos resultados da presente pesquisa, pode-se observar que, em relação aos casos positivos mostrou-se uma tendência linear descendente em todas as regiões, indicando uma diminuição no número de casos ao longo do período estudado. O pico de casos em 2020, especialmente na região centro-oeste, pode estar associado ao aumento da testagem e do diagnóstico durante a pandemia de Covid-19 (OLIVEIRA, 2023).

Quanto aos procedimentos de quimioterapia, observou-se uma tendência linear descendente em todas as regiões, indicando uma diminuição no número de procedimentos ao longo do período estudado. O pico de procedimentos ocorrido em 2020, especialmente na região Centro-Oeste, pode ser atribuído a diversos fatores, incluindo um possível aumento na demanda devido ao início da pandemia de Covid-19 onde ainda não era possível saber detalhes do que poderia acontecer posteriormente. No entanto, é importante destacar a necessidade de investigar as razões por trás dessa tendência decrescente, bem como as possíveis implicações para o acesso e a qualidade do tratamento de quimioterapia em cada região (OLIVEIRA et al., 2022).

No caso dos procedimentos de radioterapia, os resultados mostraram uma tendência linear descendente consistente em todas as regiões ao longo do período estudado. Essa redução pode refletir uma diminuição na demanda por radioterapia ou uma mudança nas opções de tratamento por conta do isolamento social e das dificuldades de acesso aos serviços durante esse período. O pico de procedimentos em 2020, novamente mais pronunciado na região Centro-Oeste, pode estar relacionado a fatores específicos, como a interrupção de tratamentos devido à pandemia e uma necessidade de garantir esse procedimento antes das medidas restritivas começarem (SIQUEIRA et al., 2021).

Uma equipe de oncologistas especializados em radioterapia conduziu revisões abrangentes das principais diretrizes internacionais e literatura relevante sobre radioterapia de mama durante a pandemia de COVID-19. O objetivo era estabelecer recomendações para a administração segura de regimes de radioterapia, considerando os recursos limitados disponíveis nacionalmente. O resultado desses esforços foi a formulação de orientações práticas para a entrega de radioterapia a pacientes com câncer de mama durante a pandemia, levando em consideração a realidade dos recursos disponíveis no país. Os pesquisadores compreenderam que as recomendações internacionais sobre a radioterapia do câncer de mama durante o surto de COVID-19 não são aplicáveis em países com recursos limitados. Portanto, modificar as diretrizes com base nos recursos disponíveis é obrigatório para alcançar os melhores resultados possíveis (MAFI et al., 2022)

Ao analisar os procedimentos de cirurgia plástica, verificou-se uma tendência linear descendente, com uma leve ascensão no final do período estudado. Essa diminuição pode refletir uma mudança nas prioridades dos pacientes diante da situação global, ou mesmo uma diminuição nas indicações clínicas para esses procedimentos durante esse período. O pico de procedimentos em 2020, especialmente na região centro-oeste, pode estar relacionado a fatores temporais ou a um aumento na busca por procedimentos estéticos durante nesse período. É importante considerar os aspectos sociais e culturais envolvidos na demanda por cirurgia plástica mamária e avaliar as implicações dessas tendências para a prática médica e a saúde pública de cada região (SILVA et al., 2021; RUBENSTEIN et al., 2022)).

A análise dos procedimentos de mastectomia simples revelou uma tendência linear estável na maioria das regiões, com exceção da região norte, que apresentou

um pico de procedimentos em 2019, seguido de uma queda em 2020. Essa variação pode estar relacionada a fatores regionais, como mudanças na disponibilidade de serviços de saúde, considerando as mudanças abruptas que aconteceram nos serviços de saúde no início e durante a pandemia.

A análise dos procedimentos de mastectomia radical apresentou uma tendência linear diversa, com variações e flutuações em todas as regiões ao longo de todos os anos. A região Norte se destaca com um pico de procedimentos em 2019, seguido de uma queda drástica em 2022. Além disso, a região Centro-Oeste apresenta variações alternadas entre tendências ascendentes e descendentes ao longo de todos os anos. Essas variações podem estar relacionadas a fatores como mudanças nas políticas de saúde, disponibilidade de serviços especializados e urgência no procedimento.

A análise dos procedimentos cirúrgicos revelou uma tendência linear descendente, porém com flutuações e variações significativas entre as regiões ao longo dos anos. Destaca-se a tendência linear descendente na região Centro-Oeste em 2021 e a tendência linear ascendente na região Nordeste em 2020. Essas variações podem ser influenciadas por fatores como mudanças nas indicações cirúrgicas, acesso a serviços de saúde, preferências dos pacientes e disponibilidade de recursos.

De acordo com uma pesquisa realizada por Rubenstein e colaboradores (2022), onde avaliaram os efeitos do COVID-19 nas taxas de mastectomia e reconstrução mamária entre 2019 e 2020, o volume de pacientes diminuiu 10,7%, as taxas de mastectomia unilateral aumentaram (70,5% para 71,9%,  $p = 0,003$ ) e as taxas de mastectomia profilática contralateral diminuíram. Enquanto as taxas gerais de reconstrução permaneceram inalteradas, a reconstrução com expansor de tecido aumentou (64,0% para 68,4%,  $p < 0,001$ ) e a reconstrução direta ao implante e autóloga diminuiu. Ambulatorial reconstrução aloplástica aumentou (65,7% para 73,8%,  $p < 0,0001$ ), e tempo de internação diminuiu para todos os pacientes de reconstrução ( $p < 0,0001$ ).

Em síntese, o câncer de mama é uma das principais causas de morte por câncer em mulheres no Brasil e a pandemia de COVID-19 trouxe desafios significativos para o tratamento e manejo dessa doença. A implementação de protocolos de segurança nos serviços de saúde oncológicos e a adoção de tecnologias de telemedicina foram algumas das medidas tomadas para garantir a

continuidade do tratamento e minimizar o risco de exposição ao vírus. Importante lembrar que a pandemia pode ter trazido impactos psicológicos significativos em pacientes com câncer de mama, exacerbando sentimentos de incerteza e ansiedade em relação ao futuro e ao tratamento. É fundamental que os serviços de saúde oncológicos considerem as necessidades psicossociais das pacientes e ofereçam suporte adequado. Além disso, é essencial continuar a conscientizar e educar as mulheres sobre a importância do autoexame e da detecção precoce do câncer de mama.

Devido à natureza dos dados, que foram obtidos de fontes secundárias, a análise se restringiu aos dados fornecidos pelo DATASUS, o que representa uma limitação deste estudo. É possível que haja subnotificação dos casos de câncer registrados.

## **6 CONCLUSÃO**

O impacto da pandemia de COVID-19 no rastreamento do câncer de mama no Brasil é significativo, com variações entre as regiões do país, afetando tanto a realização de mamografias de rastreio quanto os encaminhamentos para as diversas modalidades terapêuticas.

## REFERÊNCIAS

- AL-SHAMSI, H. O. et al. A practical approach to the management of cancer patients during the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: an international collaborative group. **Oncol.** v. 25, n. 6, p. e936-e945, 2020.
- ALVES, A. A. et al. Os efeitos da pandemia de COVID-19 no rastreamento de Câncer de mama no Brasil: um estudo epidemiológico observacional. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 1, p. 4571–4586, 24 jan. 2023.
- BERRY-STOELZLE, M. A.; MARK, A. C.; KIM, P.; DALY, J. M. Anxiety-related issues in cancer survivorship. **Journal of Patient-Centered Research and Reviews**, v. 7, n. 1, p. 31-38, 2020.
- BORGHESAN, D. H. P.; PELLOSO, S. M.; CARVALHO, M. D. B. Câncer de mama e fatores associados. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 7, n. 0, 31 dez. 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Assistência integral à saúde da mulher: bases de ação programática. Brasília: Ministério da Saúde, 1984. 27p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Controle do câncer de mama. Documento de Consenso. Rio de Janeiro, RJ, 2004. 39 p. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/publicacoes/ConsensoIntegra.pdf> Acesso em: 27 maio 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília. 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de consolidação nº2, de 28 de setembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017a. Anexos IX e XXII. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002\\_03\\_10\\_2017.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002_03_10_2017.html)
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM no 3.394 de 30 de dezembro de 2013. Institui o Sistema de Informação de Câncer (SISCAN) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de

Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Apoio à Descentralização. Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Descentralizada. Diretrizes operacionais dos Pactos pela Vida, em Defesa do SUS e de Gestão. Brasília, 2006. 76p.

BRASIL. Ministério da Saúde. SIA/SUS: Sistema de Informação Ambulatorial [Internet]. Brasília (DF): DATASUS. [data desconhecida] – [acesso 2022 Mar 28]. Disponível em: <http://sia.datasus.gov.br/principal/index.php>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS** (SIA/SUS). Acesso em 17 de setembro de 2022.

BRENES SÁNCHEZ, J. M.; PICADO AL, A. L.; OLIVARES CRESPO, M. E.; GARCÍA SÁENZ, J. Á.; DE LA PLATA MERLO, R. M.; DE LA MUELA, M. H. Breast Cancer Management During COVID-19 Pandemic in Madrid: Surgical Strategy. **Clinical Breast Cancer**, v. 21, n. 1, p. e128-e135, fev. 2021.

CHEN, G.; WU, Q.; JIANG, H.; ZHANG, H.; PENG, J.; HU, J. et al. Fear of disease progression and psychological stress in cancer patients under the outbreak of COVID-19. **Psychooncology**, v. 29, p. 1395-1398, 2020.

COCCO, D.; VALENTE, S. A. Sentinel Lymph Node Mapping and Biopsy in Breast Cancer Patients During the COVID-19 Pandemic. **Annals of Surgical Oncology**, v. 28, n. 7, p. 4056-4057, jul. 2021. DOI: 10.1245/s10434-020-09554-8.

COURTNEY A, O'CONNELL R, RATTAY T, KIM B, CUTRESS RI, KIRWAN CC, et al. The b-Map-C study: breast cancer management pathways during the covid-19 pandemic. study protocol. **Int J Surg Protocol**, v. 24, p. 1-5, 2020.

CRUZ, S. J. V.; RIBEIRO, A. K. P. L.; PINHEIRO, M. D. C. N.; CARNEIRO, V. C. C. B.; NEVES, L. M. T.; CARNEIRO, S. R. Five-year survival rate and prognostic factors in women with breast cancer treated at a reference hospital in the Brazilian Amazon. **PLoS One**, v. 17, n. 11, p. e0277194, 17 nov. 2022.

CURIGLIANO G, CARDOSO MJ, POORTMANS P, GENTILINI O, PRAVETTONI G, MAZZOCCO K, et al. Recommendations for screening, prioritization, and treatment of breast cancer patients during the covid-19 pandemic. **Breast**, v. 52, p. 8-16, 2020.

DA CRUZ, I. L. et al. Câncer de Mama em mulheres no Brasil: epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 2, p. 7579–7589, 15 fev. 2023.

DEMARCHI, P. K. H. et al. O Impacto da Pandemia da Covid-19 no Volume de Mamografias no Brasil: uma Análise de Previsão Baseada nos Números Históricos.

**Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 68, n. 3, 19 set. 2022.

DESANTIS, C. E. et al. Breast cancer statistics, 2019. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 69, n. 6, p. 438–451, 2 nov. 2019.

DRUESNE-PECOLLO, N. et al. Excess body weight and second primary cancer risk after breast cancer: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Breast Cancer Research and Treatment**, v. 135, p. 647–654, 2012.

EBELL, M. H.; THAI, T. N.; ROYALTY, K. J. Cancer screening recommendations: an international comparison of high-income countries. **Public Health Reviews**, [London], v. 39, p. 7, Mar 2018. DOI 10.1186/s40985-018-0080-0.

EIJKELOOM, A. H et al. Consortium and the COVID and Cancer-NL Consortium. Impact of the suspension and restart of the Dutch breast cancer screening program on breast cancer incidence and stage during the COVID-19 pandemic. **Preventive Medicine**, v. 151, 106602, out. 2021.

EIJKELOOM, A.H.; DE MUNCK, L.; VRANCKEN PEETERS, M.T.F.D.; BROEDERS, M.J.M.; STROBBE, L.J.A.; BOS, M.E.M.; SCHMIDT, M.K.; GUERRERO PAEZ, C.; SMIDT, M.L.; BESSEMS, M. et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the diagnosis, stage and initial treatment of breast cancer in the Netherlands: a population-based study. **J Hematol Oncol**, v. 14, n. 1, p. 64, 2021.

FAGUNDES, Thiago P.; ALBUQUERQUE, Raquel M.; MIRANDA, Diego L. P.; et al. Dealing with cancer screening in the COVID-19 era. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 67, n. Suppl 1, p. 86-90, 2021.

FIGUEROA, J. D., GRAY, E., PASHAYAN, N., DEANDREA, S., KARCH, A., VALE, D. B., ELDER, K., PROCOPION, P., VAN RAVESTEYN, N. T., MUTABI, M., CANFELL, K., & NICKSON, C. The impact of the Covid-19 pandemic on breast cancer early detection and screening. **Preventive Medicine**, v. 151, 106585, 2021.

FORTUNATO, L.; D'AMATI, G.; TAFFURELLI, M.; TINTERRI, C.; MAROTTI, L.; CATALIOTTI, L. Severe Impact of Covid-19 Pandemic on Breast Cancer Care in Italy: A Senonetwork National Survey. **Clinical Breast Cancer**, v. 21, n. 3, p. e165-e167, jun. 2021.

FREITAS, G. L. DE. Discutindo a política de atenção à saúde da mulher no contexto da promoção da saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 11, n. 2, 25 maio 2009.

GATHANI, T. et al. The COVID-19 pandemic and the impact on breast cancer diagnoses: what happened in England in the first half of 2020. **British Journal of Cancer**, v. 124, p. 710-712, 2020.

GOBBI, H. Classificação dos tumores da mama: atualização baseada na nova classificação da Organização Mundial da Saúde de 2012. **Jornal Brasileiro de**

**Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 48, n. 6, p. 463–474, dez. 2012.

GOLSHAN, M et al. Breast Conservation After Neoadjuvant Chemotherapy for Triple-Negative Breast Cancer: Surgical Results From the BrightNess Randomized Clinical Trial. **JAMA Surg**, v. 155, n. 3, 2020.

GOSSET, M.; GAL, J.; SCHIAPPA, R.; DEJODE, M.; FOUCHÉ, Y.; ALAZET, F.; ROUX, E.; DELPECH, Y.; BARRANGER, E. Impact de la pandémie de COVID-19 sur les prises en charge pour cancer du sein et gynécologique. **Bulletin du Cancer**, v. 108, n. 1, p. 3-11, jan. 2021.

GÜLER, S. A.; ÖZKAN GÜLER, Ö.; ŞİMŞEK, T.; CANTÜRK, N. Z. Changes and disruptions in diagnosis, treatment and follow-up of breast cancer during two periods of the COVID-19 pandemic in Turkey. **Turkish Journal of Surgery**, v. 37, n. 3, p. 222-231, 28 set. 2021.

HARKY, A.; CHIU, C. M.; YAU, T. H. L.; LAI, S. H. D. Cancer Patient Care during COVID-19. **Cancer Cell**, v. 37, n. 6, p. 749-750, 8 jun. 2020.

HONG, R.; XU, B. Breast cancer: an up-to-date review and future perspectives. **Cancer Commun (Lond)**. v. 42, n. 10, p. 913-936, Oct. 2022.

HORTOBAGYI, G. N. et al. The global breast cancer burden: Variations in epidemiology and survival. **Clinical Breast Cancer**, v. 6, p. 391–401, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (BRASIL). Atlas de mortalidade por câncer [Internet]. Rio de Janeiro: **INCA**; [2008] [citado 2010 jul 5]. Disponível em: <http://mortalidade.inca.gov.br/Mortalidade/>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **A situação do câncer de mama no Brasil**: síntese de dados dos sistemas de informação. Rio de Janeiro: INCA, 2019b. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/situacao-do-cancer-de-mama-no-brasil-sintese-de-dados-dos-sistemas-de-informacao>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Controle do Câncer de Mama - Documento de Consenso. **Rev. Bras. Cancerol. [Internet]**, v. 50, n. 2, p. 77-90, 30 jun. 2004 [citado 31 jan. 2023]. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2039>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Controle do Câncer de Mama - Documento de Consenso. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 50, n. 2, p. 77–90, 30 jun. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA.

**Detecção precoce do câncer** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA.

**Estimativa 2020: incidência do Câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2019a.

Disponível em:

<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//...>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Atlas da mortalidade.** Rio de Janeiro: INCA, 2022. Base de dados. Disponível

em: <https://www.inca.gov.br/app/mortalidade>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Câncer de Mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 47, n. 1, p. 9–19, 30 mar. 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Diretrizes para a detecção precoce do câncer de mama no Brasil.** Rio de Janeiro, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Viva Mulher 20 anos:** história e memória do controle do câncer do colo do útero e de mama no Brasil. Catálogo de documentos – Rio de Janeiro: Inca, 2018. 86p.; il.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA.

**Atualização em mamografia para técnicos em radiologia** / Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. – 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2019. 181 p.

JEMAL, A. Global Cancer Statistics. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, New York, v.61, n. 2, p. 69-90, 2013.

KARA, H.; ARIKAN, A. E.; DULGEROGLU, O.; TUTAR, B.; TOKAT, F.; URAS, C. Has the COVID-19 Pandemic Affected Breast Cancer Stage and Surgical Volume? **Frontiers in Surgery**, v. 9, 811108, 7 fev. 2022.

KIZILTAN, G.; TUMER, B. K. C.; GULER, O. C.; OZASLAN, C. Effects of COVID-19 pandemic in a breast unit: Is it possible to avoid delays in surgical treatment? **International Journal of Clinical Practice**, v. 75, n. 12, e14995, dez. 2021.

KLARENBACH, S. et al. Recommendations on screening for breast cancer in women aged 40– 74 years who are not at increased risk for breast cancer. **CMAJ: Canadian Medical Association Journal**, [Ottawa], v. 190, n. 49, p. E1441–E1451, 10 Dec. 2018.

KOCA, B.; YILDIRIM, M. Delay in the diagnosis of breast cancer and its clinical consequences during the coronavirus disease pandemic. **J Surg Oncol**, v. 124, n. 3,

p. 261-267, 2021.

KOLTERMANN, A. P.; GIORDANI, J. M. DO A.; PATTUSSI, M. P. The Association Between Individual and Contextual Factors and Functional Dentition Status Among Adults in Rio Grande Do Sul State, **Brazil: A Multilevel Study**. 2011.

LALLY, R. M.; KUPZYK, K. A.; BELLAVIA, G.; HYDEMAN, J.; GALLO, S.; HELGESON, V. S. et al. CaringGuidance after breast cancer diagnosis eHealth psychoeducational intervention to reduce early post-diagnosis distress. **Supportive Care in Cancer**, v. 28, p. 2163-2174, 2020.

LI, J.; WANG, H.; GENG, C.; et al. Suboptimal declines and delays in early breast cancer treatment following COVID-19 quarantine restrictions in China: a national survey of 8,397 patients in the first quarter of 2020. **EClinical Medicine**, v. 22, 100352, 2020.

LOWRY, K. P.; BISSELL, M. C. S.; MIGLIORETTI, D. L.; KERLIKOWSKA, K.; ALSHEIK, N.; MACAROL, T.; BOWLES, E. J. A.; BUIST, D. S. M.; TOSTESON, A. N. A.; HENDERSON, L.; HERSCHORN, S. D.; WERNLI, K. J.; WEAVER, D. L.; STOUT, N. K.; SPRAGUE, B. L. Breast Biopsy Recommendations and Breast Cancers Diagnosed during the COVID-19 Pandemic. **Radiology**, v. 303, n. 2, p. 287-294, maio 2022.

MACHADO, M. S.; ANDRADE, D. A. DE. Public policies and affirmative action: a (still) possible path in the search for gender equality and justice in Brazil? **Legal Space Journal of Law [EJL]**, v. 22, n. 2, p. 351–376, 23 mar. 2022.

MACINNES, E. G.; PIPER, J.; TAIT, C.; WATERWORTH, A.; ACHUTHAN, R.; HOGAN, B.; MCKENZIE, S.; TURTON, P.; KIM, B.; HORGAN, K. Breast Cancer Surgery During the COVID-19 Pandemic Peak in the UK: Operative Outcomes. **Cureus**, v. 12, n. 7, e9280, 19 jul. 2020.

MAFI, A. R. et al. Radiation Therapy for Breast Cancer During the COVID-19 Pandemic in Low Resource Countries: Consensus Statement from the Iranian Society of Radiation Oncology. **International Journal of Cancer Management**, v. 15, n. 1, 22 fev. 2022.

MATHELIN, C.; AME, S.; ANYANWU, S.; AVISAR, E.; BOUBNIDER, W.M.; BREITLING, K.; ANIE, H.A.; CONCEIÇÃO, J.C.; DUPONT, V.; VELHO, E. et al. Breast cancer management during the COVID-19 pandemic: research from the Senologic International Society. **Eur J Breast Health**, v. 17, n. 3, p. 188-196, 2021.

MEJORADA, E. et al. Students' Knowledge in Citing Sources at St. Paul University. **International Journal of Current Science Research and Review**, v. 06, n. 01, 11 jan. 2023.

MICHELS, F. A. S.; LATORRE, M. DO R. D. DE O.; MACIEL, M. DO S. Validity, reliability and understanding of the EORTC-C30 and EORTC-BR23, quality of life questionnaires specific for breast cancer. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 2, p. 352–363, jun. 2013.

MIGOWSKI, A. et al. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. II - Novas recomendações nacionais, principais evidências e controvérsias. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. e00074817, jun. 2018. DOI 10.1590/0102-311X0007481

MORAES, Isabela H. Sistemas de Informação em Saúde: Patrimônio da Sociedade Brasileira. In: PAIM, Jairnilson Silva; ALMEIDA-FILHO, Naomar de (org.). Saúde coletiva: teoria e prática. **Rio de Janeiro: Editora Medbook**, 2014. p. 649-65.

MORAES, Monica Ribeiro de. Tendência temporal da realização de mastectomia e de reconstrução de mamas no Brasil no período de 2009 a 2018. **Medicina Pedra Branca**, 2020.

NICOLESCU, S.; BĂBAN, A. Pandemic and resilience: A qualitative analysis of the emotional impact of the COVID-19 pandemic on breast cancer patients in active treatment. **Cognition, Brain, Behavior. An interdisciplinary journal**, v. 25, n. 3, p. 243–259, set. 2021.

O câncer de mama agora é a forma mais comum de câncer: OMS tomando medidas. **WHO**, 03 de fevereiro de 2021. Disponível em <https://www.who.int/news/item/03-02-2021-breast-cancer-now-most-common-form-of-cancer-who-taking-action>. Acesso em 17 de setembro de 2022.

OLIVEIRA, Érica R. L. de; FERREIRA, S. M. I. L.; SANTOS, C. M. C. dos; SILVA, I. E. S. e. Impacts of the COVID-19 pandemic on the treatment of oncological patients: An ecological study. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e154111234280, 2022.

OLIVEIRA, R. P. DE. Positivity rate for COVID-19 of RT-PCR tests of the first quarter of 2021 of the state of Amazonas. Em: **EMERGING ISSUES RELATED TO THE CORONA VIRUS PANDEMIC (COVID 19)**. [s.l.] Seven Editora, 2023.

PALOMINO-ANYARIN, B. E.; BRIZUELA-POW SAN, N. Incidencia de câncer de mama según tipo histológico e imunohistoquímico en el Hospital Augusto Hernández Mendoza - Ica. Período 2013-2017. **Revista Médica Panacea**, v. 11, n. 1, p. 5–10, 7 jul. 2022.

PARADA, C. M. G. DE L.; TONETE, V. L. P. O cuidado em saúde no ciclo gravídico-puerperal sob a perspectiva de usuárias de serviços públicos. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 12, n. 24, p. 35–46, mar. 2008.

RIBEIRO, C. M.; CORREA, F. DE M.; MIGOWSKI, A. Efeitos de curto prazo da pandemia de COVID-19 na realização de procedimentos de rastreamento, investigação diagnóstica e tratamento do câncer no Brasil: estudo descritivo, 2019-2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. 1, 2022.

RIEIRA, R.; BAGATTINI, Â.M.; PACHECO, RL; PACHITO, DV; ROITBERG, F.; ILBAWI, A. Delays and disruptions in cancer health care due to the COVID-19

pandemic: systematic review. **JCO Global. Oncol.**, v. 7, p. 311-323, 2021.

ROCCO, N. et al., The Impact of the COVID-19 Pandemic on Surgical Management of Breast Cancer: Global Trends and Future Perspectives. **The Oncologist**, v. 26, n. 1, e66-e77, jan. 2021.

ROCHA, AFBM et al. COVID-19 and Breast Cancer in Brazil. **International Journal of Public Health**, v. 68, p. 1605485, 2023.

ROMICS, L. et al. A prospective cohort study of the safety of breast cancer surgery during COVID-19 pandemic in the West of Scotland. **Breast**, v. 55, p. 1-6, fev. 2021.

RUBENSTEIN, R. N.; STERN, C. S.; PLOTSKER, E. L.; HAGLICH, K.; TADROS, A. B.; MEHRARA, B. J.; MATROS, E.; NELSON, J. A. Effects of COVID-19 on mastectomy and breast reconstruction rates: A national surgical sample. **Journal of Surgical Oncology**, v. 126, n. 2, p. 205-213, ago. 2022.

RUBENSTEIN, R. N.; STERN, C. S.; PLOTSKER, E. L.; HAGLICH, K.; TADROS, A. B.; MEHRARA, B. J.; MATROS, E.; NELSON, J. A. Effects of COVID-19 on mastectomy and breast reconstruction rates: A national surgical sample. **J Surg Oncol**, v. 126, n. 2, p. 205-213, Aug. 2022.

SADRI, K.; DABBAGH, V. R.; FORGHANI, M. N.; ASADI, M.; SADEGHI, R. Lymphoscintigraphy in the Time of COVID-19: Effect of Molybdenum-99 Shortage on Feasibility of Sentinel Node Mapping. **Lymphatic Research and Biology**, v. 19, n. 2, p. 134-140, abr. 2021.

SAJJADI, M.; RASSOULI, M.; ABBASZADEH, A.; BRANT, J.; MAJD, H. A. Experiências vividas de “incerteza da doença” de pacientes iranianos com câncer: um estudo hermenêutico fenomenológico. **Enfermagem Oncológica**, v. 39, n. 4, p. E1-E8, 2016.

SANTOS FIGUEIREDO, F. W. et al. Risk Factors for Breast Cancer Mortality: Evidence From Brazil. 2018.

SANTOS, G. D. DOS; CHUBACI, R. Y. S. O conhecimento sobre o câncer de mama e a mamografia das mulheres idosas frequentadoras de centros de convivência em São Paulo (SP, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 5, p. 2533–2540, maio 2011.

SANTOS, J. C. M. DOS et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E CLÍNICO DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 4, 16 dez. 2019.

SATO, A. P. S. Pandemia E Coberturas Vacinais. 2020.

SATTAR, A. K. et al. multidisciplinary approach to triage patients with breast disease during the COVID-19 pandemic: Experience from a tertiary care center in the developing world. **Cancer Reports (Hoboken)**, v. 4, n. 1, e1309, fev. 2021.

- SAVARD, J.; JOBIN-THÉBERGE, A.; MASSICOTTE, V.; BANVILLE, C. How did women with breast cancer experience the first wave of the COVID-19 pandemic? A qualitative study. **Supportive Care in Cancer**, v. 29, n. 10, p. 5721-5727, out. 2021.
- SCHIFFERDECKER, K. E. et al. Women's considerations and experiences for breast cancer screening and surveillance during the COVID-19 pandemic in the United States: a focus group study. **Preventive Medicine**, v. 151, p. 106542, 2021.
- SILVA, I. A. DA; RISSATO, D. F. Mortalidade por câncer de mama em homens e mulheres nas macrorregiões brasileiras. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 12, n. 3, p. 303–311, 19 nov. 2022.
- SILVA, M. S. DA et al. Repercussions on the quality of life of women with breast cancer during the COVID-19 pandemic. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. e180101220303, 17 set. 2021.
- SILVA, R. R. C. DE M. E et al. **Rastreamento do câncer de mama na atenção primária à saúde no brasil: revisão sistemática**. Anais do I Congresso Nacional de Saúde da Família On-line. **Anais...Revista Multidisciplinar em Saúde**, 14 mar. 2023.
- SOUSA, L. V. A.; ADAMI, F.; TAKAHASHI, A. A. R.; ALCANTARA, S. S. A.. Health Access and Mortality by Cervical Cancer: Regional Patterns and Temporal Trend. **World Journal of Breast Cancer Research**, v. 2, p. 1010, 2019.
- SOUSA, L. V. A.; MACIEL, E. S.; PAIVA, L. S.; ALCANTARA, S. S. A.; NASCIMENTO, V. B.; FONSECA, FERNANDO; ADAMI, F. Inequalities in Mortality and Access to Hospital Care for Cervical Cancer. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, p. 5, 2021.
- SOUSA, L. V. A.; PAIVA, L. S.; ALCANTARA, S. S. A.; FONSECA, FERNANDO L. A.; WERNECK DE CARVALHO, LUIS EDUARDO; ADAMI, FERNANDO. Evolution of hospitalization and mortality from cervical cancer in the Brazilian regions according to socioeconomic and care indicators. **Women**, v. 2, p. 274-284, 2022.
- SOUSA, M. E. A.; TAVARES, M. DE F. L.; DA ROCHA, R. M. Dimensions of fundamental rights in the National Plan of Policies for Women. **Ibero-American Health Law Notebooks**, v. 8, n. 2, p. 09–30, 24 jul. 2019.
- SOUZA, BC, DOS SANTOS FIGUEIREDO, FW, DE ALCÂNTARA SOUSA, LV *et al.* Regional disparities in the flow of access to hospitalizations for breast cancer in Brazil in 2004 and 2014. **BMC Women's Health** 20, 137 (2020).
- SPICER, J.; CHAMBERLAIN, C.; PAPA, S. Provision of cancer care during the COVID-19 pandemic. Nature Reviews. **Clinical Oncology**, v. 17, n. 6, p. 329-331, jun. 2020.

SPRAGUE, B. L. et al. Changes in mammogram use by women's characteristics during the first 5 months of the COVID-19 pandemic. **J Natl Cancer Inst.** v. 113, n. 9, p. 1161-1167, 2021.

SUNG H, FERLAY J, SIEGEL RL, LAVERSANNE M, SOERJOMATARAM I, JEMAL A, BRAY F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. **CA Cancer J Clin.** 2021 May;71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33538338.

TANG, A. et al. Care in times of COVID-19: impact on breast cancer diagnosis and treatment in a large integrated health care system. **Research in Breast Cancer Treatment**, v. 191, p. 665-675, 2022.

THE LANCET ONCOLOGY. COVID-19: Global consequences for oncology. **Lancet Oncol.** v. 21, n. 4, p. 467, 2020.

TONNESON, J. E.; HOSKIN, T. L.; DAY, C. N.; DURGAN, D. M.; DILAVERI, C. A.; BOUGHEY, J. C. Impact of the COVID-19 Pandemic on Breast Cancer Stage at Diagnosis, Presentation, and Patient Management. **Annals of Surgical Oncology**, v. 29, n. 4, p. 2231-2239, abr. 2022.

VAINIO, H.; BIANCHINI, F. (Eds.). Breast cancer screening. **Lyon: IARC Press**, 2002. 229 p. (IARC handbooks of cancer prevention; vol. 7)

VANNI, G. et al. Advanced stages and increased need for adjuvant treatments in breast cancer patients: the effect of the year-long COVID-19 pandemic. **Research in Anticancer Actions**, v. 41, p. 2689-2696, 2021.

VENTURA DE SOUZA, K.; DA SILVA SANTOS, R. Avanço e perspectivas da atenção obstétrica no Brasil: reflexões a partir do “olhar” da ABENFO/PR. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, v. 2, n. 6, p. 17, 1 jun. 2006.

VERMA, R. et al. Pathological and epidemiological factors associated with advanced stage at diagnosis of breast cancer. **British Medical Bulletin**, v. 103, p. 129–145, 2012.

VIEIRA, E. DE S. et al. Brazilian panorama of the diagnosis and treatment of breast cancer. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e140111536308, 12 nov. 2022.

VOHRA, L. M.; JABEEN, D.; ASIF, N.; AHAD, A. Control of the COVID-19 pandemic and breast cancer: a retrospective observational clinical study from Pakistan. **Ann Med Surg**, v. 63, p. 102151, 2021.

VOHRA, L. M.; JABEEN, D.; KHAN, N.; NIZAR, A.; JAMIL, A.; SIDDIQUI, T. Analysing the trends in breast surgery practice during COVID-19 pandemic: A comparative study with the pre-COVID era. **Annals of Medicine and Surgery**

(London), v. 74, 103342, fev. 2022. WANG, Y.; DUAN, Z.; MA, Z.; MAO, Y.; LI, X.; WILSON, A. et al. Epidemiology of mental health problems among patients with cancer during COVID-19 pandemic. **Translational Psychiatry**, v. 10, n. 1, p. 263, 2020.

WILKE, L. G. et al., Analysis of the Impact of the COVID-19 Pandemic on the Multidisciplinary Management of Breast Cancer: Review from the American Society of Breast Surgeons COVID-19 and Mastery Registries. **Annals of Surgical Oncology**, v. 28, n. 10, p. 5535-5543, out. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. COVID-19 continues to disrupt essential health services in 90% of countries [Internet]. Geneva: WHO; c2022 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.who.int/news/item/23-04-2021-covid-19-continues-to-disrupt-essential-health-services-in-90-of-countries>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guide to cancer early diagnosis. Geneva: WHO, 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254500/9789241511940-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em 16 de setembro de 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Programmes and projects. Cancer. Screening and early detection of cancer. **Breast cancer: prevention and control** [Internet]. [cited 2010 Jul 6]. Available from: <http://www.who.int/cancer/detection/breastcancer/en/>