

A IMPORTÂNCIA DO RASTREAMENTO DE CÂNCER DE MAMA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA E O IMPACTO DO DIAGNÓSTICO PRECOCE

MANTOVANI, Vitória Becker¹
PEREIRA, Maria Eduarda Bertol Davila²
SMANIOTTO, Bianca Michelin³
GRIEP, Rubens⁴

RESUMO

Este estudo analisou a produção de mamografias no Sistema Único de Saúde (SUS) no período de 2014 a 2024, com o objetivo de avaliar o impacto do rastreamento mamográfico na Atenção Primária à Saúde sobre o diagnóstico do câncer de mama. Foram utilizados dados secundários do Sistema de Informação de Câncer (SISCAN) e publicações do Instituto Nacional de Câncer (INCA), considerando variáveis como número de exames, categorias BI-RADS, estágios de diagnóstico e distribuição regional. Observou-se crescimento constante do número de mamografias até 2019, redução acentuada em 2020 devido à pandemia de COVID-19 e retomada progressiva a partir de 2021, atingindo em 2024 o maior volume da série histórica. Após o período de queda, verificou-se aumento das categorias BI-RADS 4, 5 e 6 e maior frequência de diagnósticos nos estágios III e IV, indicando possível atraso na detecção. As regiões Sudeste e Sul concentraram o maior número de exames, enquanto o Norte apresentou a menor realização. Conclui-se que, além de expandir o acesso ao exame, é essencial seguir as diretrizes de rastreamento, priorizar a faixa etária de 50 a 69 anos, garantir qualidade diagnóstica e o início rápido do tratamento, reforçando o papel da Atenção Primária no controle do câncer de mama.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de mama. Rastreamento. Diagnóstico precoce. Atenção primária à saúde.

THE IMPORTANCE OF BREAST CANCER SCREENING IN PRIMARY CARE AND THE IMPACT OF EARLY DIAGNOSIS

ABSTRACT

This study analyzed mammography production in the Brazilian Unified Health System (SUS) from 2014 to 2024, aiming to assess the impact of mammographic screening in Primary Health Care on breast cancer diagnosis. Secondary data from the Cancer Information System (SISCAN) and publications from the Brazilian National Cancer Institute (INCA) were used, considering variables such as the number of examinations, BI-RADS categories, diagnostic stages, and regional distribution. A steady increase in the number of mammograms was observed until 2019, followed by a sharp decline in 2020 due to the COVID-19 pandemic, and a progressive recovery from 2021, reaching the highest volume in the historical series in 2024. After the drop, there was an increase in BI-RADS categories 4, 5, and 6, as well as a higher frequency of diagnoses at stages III and IV, suggesting a possible delay in detection. The Southeast and South regions recorded the highest number of examinations, while the North had the lowest. It is concluded that, in addition to expanding access to mammograms, it is essential to follow screening guidelines, prioritize the 50–69 age group, ensure diagnostic quality, and guarantee rapid initiation of treatment, reinforcing the role of Primary Health Care in breast cancer control.

KEYWORDS: Breast cancer. Screening. Early diagnosis. Primary health care.

1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama é um problema de saúde pública relevante no Brasil, estando entre as neoplasias mais frequentes em mulheres. Embora tenha havido uma redução na mortalidade dessa

¹ Acadêmica de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. E-mail: vivi_b_mantovani@hotmail.com

² Médica formada no Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. E-mail: dudabertol@hotmail.com

³ Acadêmica de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. E-mail: bmsmaniotto@minha.fag.edu.br

⁴ Doutor em Saúde Coletiva, Docente do Curso de Medicina no Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. E-mail: rgriep@gmail.com

doença nos últimos anos, essa diminuição não ocorreu de maneira uniforme em todo o país, com algumas regiões ainda enfrentando altos índices de mortalidade, especialmente em áreas menos acessíveis (Guerra *et al.*, 2023).

A atenção primária à saúde tem papel essencial no rastreamento e na detecção precoce desse tipo de câncer, o que é fundamental para melhorar o prognóstico e reduzir a mortalidade. No entanto, existem várias barreiras que dificultam a realização dos exames preventivos, como a desorganização dos serviços e a baixa adesão dos profissionais de saúde (Guerra *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, este estudo justifica-se pela necessidade de analisar a evolução dos diagnósticos de câncer de mama na atenção primária entre 2014 e 2024. Essa análise permite avaliar se as práticas de rastreamento têm contribuído para a redução da mortalidade e a melhoria dos prognósticos, especialmente em regiões menos favorecidas, onde os obstáculos ao acesso ao diagnóstico precoce ainda são mais prevalentes.

A partir disso, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: como o rastreamento de câncer de mama na Atenção Primária à Saúde influencia o número de diagnósticos e contribui para melhores prognósticos dessa doença? Para responder a essa questão, este estudo teve como objetivo geral analisar, com base em dados da plataforma governamental do Ministério da Saúde (DATASUS/Tabnet), bem como em informativos e publicações do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) — como o documento *Controle do câncer de mama no Brasil: dados e números – 2024* —, a evolução dos diagnósticos de câncer de mama a partir do rastreamento na Atenção Primária à Saúde, no período de 2014 a 2024, avaliando a eficácia dessas práticas para a melhoria dos prognósticos e a redução da mortalidade associada.

De modo específico, este estudo buscou identificar as tendências no número de diagnósticos de câncer de mama no Brasil durante o período de 2014 a 2024, com base em dados disponíveis; avaliar a cobertura e a adesão aos programas de rastreamento preventivo para câncer de mama na atenção primária à saúde; analisar a relação entre o diagnóstico precoce e o prognóstico dos pacientes com câncer de mama, avaliando como o estágio inicial da detecção impacta as chances de sucesso no tratamento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DETECÇÃO PRECOCE E RASTREAMENTO

A detecção precoce do câncer é crucial para o controle da doença, especialmente com o envelhecimento populacional e aumento da expectativa de vida. Ela envolve duas estratégias:

rastreamento (identificação de lesões ou cânceres em estágio inicial em pessoas assintomáticas) e diagnóstico precoce (detecção em indivíduos com sinais). A eficácia dessas práticas depende da sensibilidade e especificidade dos testes: a sensibilidade mede a capacidade de identificar corretamente doentes, enquanto a especificidade exclui adequadamente os saudáveis (INCA, 2021a).

No contexto do rastreamento, esse processo é indicado principalmente para os cânceres de mama, colo do útero, cólon e reto, sendo esses tipos os que apresentam maior benefício com a detecção antecipada. Nesse sentido, a incorporação dessa prática pelos profissionais de saúde é crucial para garantir que sinais e sintomas iniciais sejam reconhecidos e os pacientes sejam devidamente encaminhados para avaliação e tratamento, salvando vidas e reduzindo a morbidade associada ao câncer (Brasil, 2010).

Ademais, o rastreamento envolve a aplicação de testes em indivíduos assintomáticos de uma população-alvo, com o objetivo de reduzir a morbimortalidade da doença. Pode ser realizado de forma oportunística, durante atendimentos de rotina, ou organizada, com coordenação e monitoramento da população. O rastreamento organizado é mais custo-efetivo, controlando melhor a frequência dos exames e evitando testes desnecessários. No entanto, embora ofereça benefícios como a detecção precoce e tratamentos menos agressivos, existem riscos, como falsos-positivos (resultando em exames e tratamentos desnecessários), falsos-negativos (atrasando o diagnóstico), sobrediagnóstico e sobretratamento, que expõem o paciente a intervenções invasivas e riscos desnecessários (INCA, 2021a).

A Atenção Primária à Saúde desempenha um papel fundamental no controle do câncer de mama, assumindo responsabilidades em todas as fases de prevenção, desde a promoção da saúde até os cuidados paliativos. A prevenção primária envolve a disseminação de informações sobre fatores de risco e estratégias para reduzir a exposição a eles, sendo a atenção primária o local ideal para alcançar a maior parte da população, promovendo escolhas de vida saudáveis. Por conseguinte, a detecção precoce também é essencial e deve ser oferecida prioritariamente na atenção básica, onde os métodos de rastreamento são mais acessíveis e eficazes em termos de custo-benefício (Parada *et al.*, 2008).

Em 2006, o Ministério da Saúde, em parceria com o INCA, lançou um guia específico para o controle do câncer de mama, delineando as responsabilidades da equipe de atenção básica. Estas incluem o planejamento das ações de controle, a promoção de saúde, o rastreamento, o diagnóstico e o tratamento, além de garantir o cuidado humanizado e contínuo. No entanto, na prática, vários desafios ainda afetam a eficácia das ações de prevenção e controle, como a necessidade de aprimorar a promoção da saúde e a detecção precoce na atenção primária (Parada *et al.*, 2008).

2.2 O CÂNCER DE MAMA

O câncer de mama é uma doença de etiologia multifatorial que afeta principalmente mulheres e está associado a uma alta taxa de mortalidade, sendo um dos maiores desafios para a saúde pública global. Além dos fatores biológicos, como histórico familiar e idade, outros fatores de risco como sedentarismo, maus hábitos alimentares, uso prolongado de anticoncepcionais, e exposição à radiação também desempenham papel significativo no desenvolvimento dessa neoplasia. Na atenção primária à saúde, o foco principal recai sobre a prevenção e detecção precoce, com a Estratégia Saúde da Família atuando diretamente na comunidade (Guimarães *et al.*, 2020).

Vale destacar que, a maioria dos tumores de mama tem evolução mais lenta, mas alguns podem rapidamente evoluir para metástases. O tipo mais comum é o carcinoma ductal infiltrante, que corresponde a 80% dos casos. A mamografia é o principal método de rastreamento, recomendada para mulheres de 50 a 69 anos, uma vez a cada dois anos. Esse rastreamento é fundamental para detectar a doença em estágios iniciais, quando o tratamento é mais eficaz e com menos morbidade, embora haja o risco de sobrediagnóstico e sobretratamento em alguns casos. O aleitamento materno é um fator protetor, e a prevenção primária inclui a adoção de hábitos saudáveis, como controle do peso e atividade física regular, com potencial de reduzir até 28% dos casos no Brasil (INCA, 2021a).

O autoexame das mamas foi introduzido como uma estratégia para reduzir o diagnóstico de tumores mamários em estágios avançados. Muitos países adotaram a abordagem de "breast awareness", que significa estar atenta e consciente sobre a saúde mamária. Essa abordagem visa educar as mulheres sobre as alterações naturais que as mamas podem sofrer ao longo da vida e ajudá-las a identificar sinais e sintomas suspeitos de câncer. O câncer de mama frequentemente se manifesta inicialmente por meio de um nódulo endurecido, fixo, de contornos irregulares e geralmente indolor, que pode ser identificado pela própria mulher durante o autoexame. Em mulheres a partir dos 50 anos, qualquer alteração palpável que se diferencie da textura habitual da mama deve ser investigada, assim como nódulos que persistam por mais de um ciclo menstrual em mulheres acima dos 30 anos (INCA, 2021a).

No Brasil, as ações de rastreamento, diagnóstico e tratamento do câncer de mama foram incorporadas às políticas públicas de saúde a partir dos anos 1980. Um marco importante foi o Documento de Consenso de 2004, que recomendou o rastreamento mamográfico bienal para mulheres de 50 a 69 anos, além da criação de sistemas de informação para monitorar os exames. A Política Nacional de Atenção Oncológica, lançada em 2005, incluiu o controle do câncer de mama nos Planos Municipais e Estaduais de Saúde. Em 2009, o Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama (Sismama) foi implantado para registrar e monitorar os exames realizados pelo SUS. Contudo, o

acesso ao rastreamento é desigual, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, onde as desigualdades sociais são mais evidentes (Andrade *et al.*, 2022).

Nesse contexto, torna-se fundamental compreender como se dá a padronização da interpretação dos exames mamográficos no Brasil. Para isso, utiliza-se o sistema BI-RADS® (Breast Imaging Reporting and Data System), desenvolvido no início da década de 1990 pelo Colégio Americano de Radiologia. Esse sistema classifica os achados mamográficos em categorias que variam de 0 a 6, cada uma associada a um grau de suspeição de malignidade e a uma recomendação clínica. A categoria 0 indica exame inconclusivo, sendo necessário reconvocar a paciente para imagens adicionais ou exames complementares. As categorias 1 (normal) e 2 (achado benigno) não indicam risco de câncer, sendo recomendada apenas a continuidade do rastreamento de rotina. A categoria 3, de achado provavelmente benigno, tem risco estimado de malignidade entre 0% e 2%, e sugere-se seguimento em curto prazo (seis meses). A categoria 4, de achado suspeito, apresenta risco de 2% a 94% e exige investigação por biópsia. A categoria 5, altamente sugestiva de malignidade, tem risco superior a 95%, e a categoria 6 é reservada para casos em que já há confirmação histopatológica de câncer, indicando necessidade de tratamento cirúrgico ou clínico (INCA, 2024a).

Após a confirmação diagnóstica, realiza-se o estadiamento clínico do câncer de mama, com o objetivo de determinar a extensão da doença e orientar a conduta terapêutica. O sistema utilizado internacionalmente é o **TNM**, baseado em três componentes: **T** (tamanho e extensão do tumor primário), **N** (comprometimento de linfonodos regionais) e **M** (presença de metástases à distância). A partir dessa avaliação, os casos são agrupados em estádios que vão de **0 a IV**, sendo o **estádio 0** correspondente ao carcinoma in situ e o **estádio IV** aquele com metástase à distância. Os estádios iniciais (0, I e II) costumam estar associados a melhores prognósticos, menor morbidade e maiores chances de cura, reforçando a importância do diagnóstico precoce por meio do rastreamento mamográfico (INCA, 2024a).

Além do mais, a Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca a importância de ações de comunicação, planejamento, monitoramento e avaliação para garantir o sucesso da estratégia. O Instituto Nacional de Câncer (INCA) publicou em 2010 diretrizes técnicas para auxiliar os gestores no planejamento das ações de rastreamento, fornecendo estimativas baseadas em programas internacionais, dado a falta de dados nacionais na época. Essas diretrizes visam a garantir a organização da rede de atenção à saúde para uma implementação eficiente das ações (INCA, 2021b).

É importante destacar que o número estimado de casos novos de câncer de mama no Brasil, para o triênio de 2023 a 2025, é de 73.610 casos, correspondendo a um risco estimado de 66,54 casos novos a cada 100 mil mulheres. Sem considerar os tumores de pele não melanoma, o câncer de mama é o mais incidente no país e em todas as regiões brasileiras. O maior risco estimado é observado na

Região Sudeste, com 84,46 casos por 100 mil mulheres. Na Região Sul, o risco é de 71,44; na Região Centro-Oeste, de 57,28; na Região Nordeste, de 52,20; e, na Região Norte, de 24,99 casos novos por 100 mil mulheres (INCA, 2022).

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e de abordagem quantitativa, que tem como objetivo analisar a evolução da produção de mamografias no Sistema Único de Saúde (SUS) entre os anos de 2014 e 2024, com foco nas ações de rastreamento do câncer de mama realizadas na atenção primária à saúde.

Foram utilizados dados secundários provenientes de duas fontes principais: o Sistema de Informação de Câncer (SISCAN) e a publicação *Controle do câncer de mama no Brasil: dados e números 2024*, do Instituto Nacional de Câncer (INCA). Os dados foram extraídos do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) pelo sistema TabNet e organizadas em planilhas do Microsoft Excel®, sendo apresentadas por meio de tabelas e gráficos.

No SISCAN, foram consideradas as mamografias de rastreamento e diagnósticas realizadas em mulheres de todas faixas etárias, conforme disponíveis no sistema. Também foram analisados os achados clínicos e o estadiamento dos casos com base nos dados do SISCAN, especialmente a distribuição das categorias BI-RADS e dos casos confirmados (BI-RADS 6) entre mulheres da faixa etária-alvo (50 a 69 anos). Na análise do estadiamento clínico, foram desconsideradas as categorias “não se aplica” e “ignorado”, por não contribuírem com os objetivos da pesquisa. Cabe destacar que, conforme alerta do INCA, os dados do SISCAN anteriores a 2018 devem ser interpretados com cautela, devido à implantação gradual do sistema nas Unidades da Federação.

Para a análise regional, utilizaram-se dados sobre o número de mamografias realizadas em 2023, além das taxas ajustadas de incidência estimada (2023–2025) e de mortalidade (2022), obtidas a partir da publicação do INCA *Controle do câncer de mama no Brasil: dados e números 2024*.

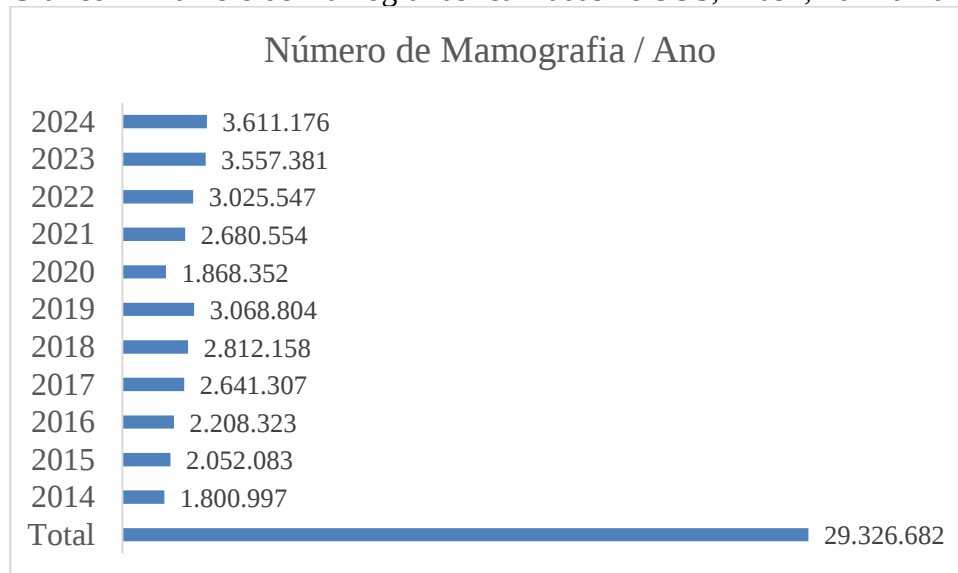
Este estudo utilizou dados secundários de acesso público e irrestrito, não sendo necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 PRODUÇÃO DE MAMOGRAFIAS NO SUS

A produção de mamografias no SUS foi analisada com base nos dados do Sistema de Informação de Câncer (SISCAN), considerando o total de exames de rastreamento e diagnóstico realizados entre 2014 e 2024, segundo local de residência (Gráfico 1).

Gráfico 1- Número de mamografias realizadas no SUS, Brasil, 2014 a 2024



Fonte: Sistema de Informações de Câncer (SISCAN). Dados atualizados em: 20/05/2025, organizado pelos autores.

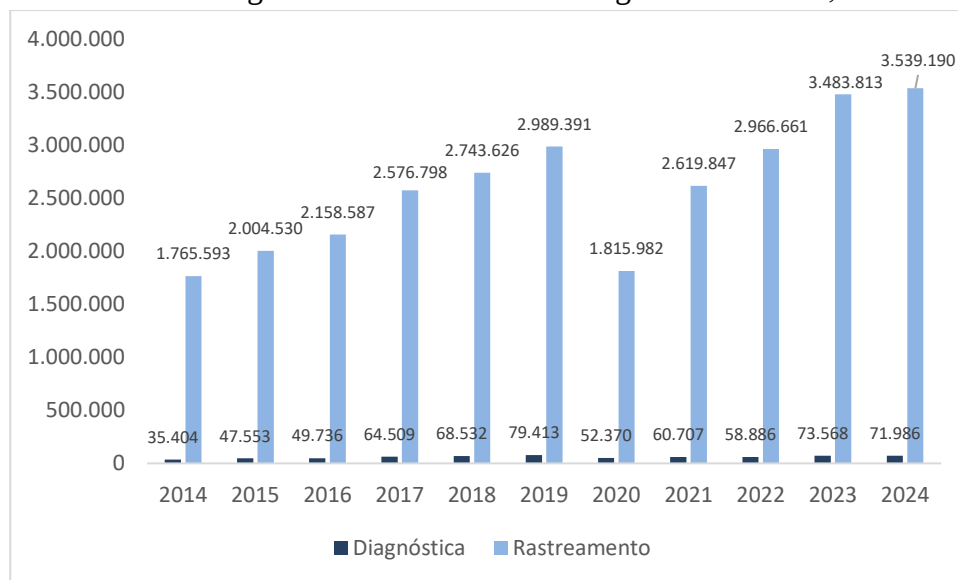
Entre 2014 e 2019 houve crescimento progressivo nos números de mamografias realizadas no SUS, com um aumento de aproximadamente 70% no período. Esse avanço pode estar relacionado à ampliação do acesso ao exame, ao fortalecimento das ações de rastreamento e à maior consolidação do Sistema de Informação de Câncer (SISCAN), que passou a ser adotado de forma mais ampla pelas Unidades da Federação a partir de 2014 (INCA, 2024a).

Em 2020 observou-se uma queda expressiva na produção de mamografias, com redução de mais de 1,2 milhão de exames em relação ao ano anterior. Essa diminuição está fortemente associada ao impacto da pandemia de COVID-19 sobre os serviços de saúde, que resultou na suspensão temporária de programas de rastreamento e no redirecionamento de recursos para o enfrentamento da emergência sanitária (Guerra *et al.*, 2023).

A partir de 2021 verificou-se uma retomada gradual da realização de exames, com recuperação contínua nos anos seguintes. Em 2024 o número de mamografias atingiu seu maior valor ultrapassando 3,6 milhões de exames realizados. Esse crescimento pode ser explicado pela retomada das mamografias em 2022, com os números chegando a patamares superiores ao período pré-pandemia, conforme evidencia o relatório do INCA sobre mamografias no SUS (INCA, 2024b).

Além disso, ao se distinguir os exames por finalidade, observou-se que o rastreamento se manteve predominante, mas com volumes de mamografias diagnósticas consideráveis, sugerindo procura tardia ao sistema de saúde. O gráfico 2 ilustra essa distribuição.

Gráfico 2 – Mamografias de rastreamento e diagnóstica no SUS, 2014–2024



Fonte: Sistema de Informações de Câncer (SISCAN). Dados atualizados em: 20/05/2025, organizado pelos autores.

Analisando o Gráfico 2, foi possível verificar uma queda significativa na realização de mamografias em 2020, ano marcado pelos impactos mais severos da pandemia de COVID-19. Os exames de rastreamento diminuíram de 2.989.391 em 2019 para 1.815.982 em 2020, o que representa uma redução de 39,3%. Já as mamografias com finalidade diagnóstica passaram de 79.413 para 52.370 no mesmo intervalo, resultando em uma queda de 34,1%.

Em 2021, embora já houvesse sinais de retomada, os números ainda estavam abaixo do patamar pré-pandemia. O volume de exames de rastreamento permanecia 19,4% inferior a 2019, enquanto os diagnósticos registraram uma diferença de 19,3%. A recuperação, portanto, foi mais lenta do que o esperado.

A comparação entre os dois tipos de mamografia ao longo dos anos evidencia não apenas oscilações nos números, mas também aspectos importantes da organização dos serviços de saúde. Mesmo com o rastreamento predominando, o número expressivo de exames diagnósticos sugere que muitas mulheres continuam buscando atendimento apenas após apresentarem sintomas. Esse cenário pode refletir dificuldades de acesso no momento adequado e limitações na atuação da atenção primária, especialmente no acolhimento e no encaminhamento das pacientes (Demarchi *et al.*, 2022).

Esses dados reforçam os achados do estudo de Demarchi *et al.* (2022), que destacam como o distanciamento social e a reorganização dos serviços de saúde impactaram diretamente nos exames de rastreamento, considerados eletivos, ao contrário das mamografias diagnósticas, geralmente associadas a sintomas e, por isso, priorizadas. Ainda segundo os autores, mesmo com o avanço da vacinação e a melhora do cenário da pandemia a partir de 2021, a retomada foi lenta e desigual, refletindo disparidades regionais e estruturais na oferta de exames pelo SUS. Tais dificuldades podem ter contribuído para um represamento de casos, com implicações relevantes para o estágio de diagnóstico e os desfechos clínicos (Demarchi *et al.*, 2022).

Em relação à faixa etária, em 2023, a maior parte das mamografias foi realizada dentro da faixa recomendada (50–69 anos), conforme mostra a Tabela 1, mas ainda há registros significativos fora desse intervalo.

Tabela 1 – Distribuição de mamografias de rastreamento por faixa etária, Brasil, 2023

Faixa etária	Número de exames	Percentual (%)
<40 anos	63.314	1,57%
40–49 anos	1.061.863	26,41%
50–69 anos	2.659.293	66,15%
70+ anos	235.713	5,86%
Total	4.020.183	100,00%

Fonte: INCA (2024) organizado pelos autores.

A análise dos dados de 2023 mostra que aproximadamente 66% das mamografias realizadas no SUS foram direcionadas a mulheres entre 50 e 69 anos, justamente a faixa etária recomendada pelo Ministério da Saúde para o rastreamento. Contudo, chama atenção o percentual significativo de mamografias realizadas fora dessa faixa, especialmente entre mulheres de 40 a 49 anos, que representaram 26,41% dos exames, e até mesmo em faixas abaixo dos 40 anos (1,57%) e acima dos 70 anos (5,86%).

Esse padrão de realização de exames fora da faixa etária recomendada indica um distanciamento das diretrizes atuais, que são fundamentadas em evidências científicas atualizadas. O posicionamento técnico divulgado pelo INCA em 2024, baseado na análise de múltiplos estudos, incluindo metanálises e ensaios clínicos randomizados, reforça que os maiores benefícios do rastreamento mamográfico estão concentrados entre mulheres de 50 a 69 anos. Fora desse grupo, especialmente entre as mais jovens, a efetividade do exame é reduzida, com menor sensibilidade diagnóstica e com probabilidade de achados benignos, que podem levar a procedimentos invasivos desnecessários (INCA, 2025).

A realização de um número significativo de exames fora da faixa etária recomendada pode indicar um uso inadequado dos recursos disponíveis e ainda representar riscos para as pacientes, como ansiedade, procedimentos e exposição à radiação desnecessários. Por isso, é fundamental que o rastreamento siga as diretrizes vigentes, priorizando os grupos com maior evidência de benefício. Ao mesmo tempo, é importante lembrar que, fora da recomendação de faixa etária, a mamografia pode sim ser indicada, desde que com base em avaliação individual, respeitando as particularidades de cada paciente (INCA, 2025).

4.2 ACHADOS CLÍNICOS DOS EXAMES

Em relação aos achados clínicos, a Tabela 2 mostra os resultados BIRADS em mamografias de rastreamento em mulheres dentro da faixa etária recomendada (50-69 anos) de 2018 a 2024.

Tabela 2 - Distribuição dos resultados das mamografias de rastreamento por categoria BI-RADS (50–69 anos), segundo ano competência, Brasil, 2014–2024

Ano competência	Categoria 0	Categoria 1	Categoria 2	Categoria 3	Categoria 4	Categoria 5
2018	189.303	603.952	933.924	39.668	11.520	1.896
2019	205.684	633.337	1.039.414	41.870	13.235	2.209
2020	135.054	362.988	634.651	26.232	9.178	1.644
2021	199.375	526.500	923.917	32.530	12.373	2.301
2022	220.663	579.609	1.090.645	33.686	14.707	2.424
2023	263.067	672.443	1.295.577	40.506	18.443	2.919
2024	269.399	636.581	1.347.835	39.747	18.068	3.061

Fonte: Sistema de Informações de Câncer (SISCAN). Dados atualizados em: 20/05/2025, organizado pelos autores.

Observou-se que as categorias 1 e 2, correspondentes a resultados normais e achados benignos, respectivamente, continuam sendo predominantes no período analisado, como esperado em ações de rastreamento populacional. No entanto, chama atenção o aumento expressivo nos achados das categorias 4 e 5, que indicam suspeita moderada a alta de malignidade, especialmente nos anos de 2023 e 2024.

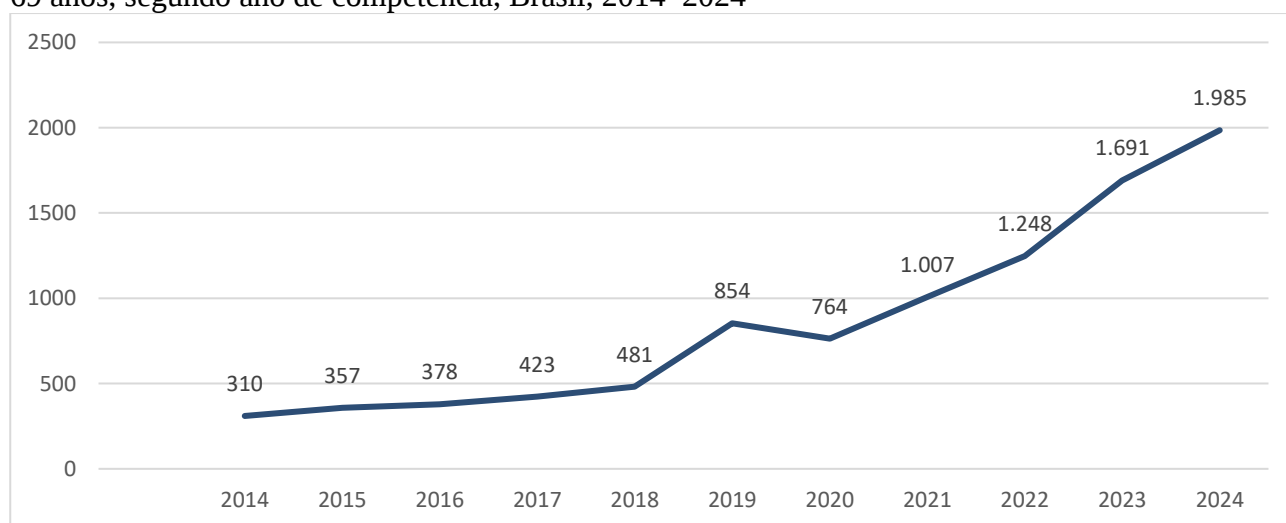
O número de mamografias classificadas como BI-RADS 4 aumentou de 13.235 em 2019 para 18.068 em 2024, enquanto a categoria BI-RADS 5 passou de 2.209 para 3.061 no mesmo período. Essa elevação pode estar relacionada à diminuição da cobertura mamográfica de rastreamento durante a pandemia de COVID-19, conforme analisado no Gráfico 2, e pode ter contribuído para o diagnóstico mais tardio de casos que, em condições normais, teriam sido identificados precocemente.

Esse crescimento nos achados suspeitos também foi observado por Antonini *et al.* (2024), que, ao comparar períodos pré-pandêmico, pandêmico e pós-pandêmico, constataram um aumento significativo de mamografias classificadas como BI-RADS 4 e 5 no biênio 2022–2023. Segundo o estudo, esse crescimento pode estar relacionado às consequências da interrupção e redução do rastreamento durante a pandemia, que teria causado represamento de exames e contribuído para um aumento de achados suspeitos. Os autores reforçam que, mesmo com a retomada gradual da cobertura mamográfica, os efeitos da pandemia seguiram influenciando o perfil dos resultados nos anos seguintes (Antonini *et al.*, 2024).

A grande quantidade de mamografias de rastreamento classificadas como BIRADS 0, conforme observado na Tabela 2, também merece destaque. Esses casos, considerados inconclusivos, indicam a necessidade de exames complementares para o diagnóstico, o que pode gerar atrasos na investigação e, consequentemente, no início do tratamento. Além disso, a alta frequência de BIRADS 0 pode refletir problemas na qualidade técnica dos exames, à dificuldade na interpretação das imagens ou na realização da mamografia fora da faixa etária recomendada. Esses problemas impactam diretamente na eficiência do sistema de saúde, ao demandarem recursos com exames complementares que muitas vezes poderiam ser evitados. Isso reforça a importância de protocolos padronizados de realização e leitura das mamografias (INCA, 2024a).

O gráfico 3 apresenta a evolução do número de BIRADS 6 em mamografias diagnósticas entre 2014 e 2024, evidenciando um aumento significativo a partir de 2021, possivelmente relacionado à diminuição de diagnósticos no contexto da pandemia.

Gráfico 3 – Evolução da categoria BI-RADS 6 em mamografias diagnósticas em mulheres de 50 a 69 anos, segundo ano de competência, Brasil, 2014–2024



Fonte: Sistema de Informações de Câncer (SISCAN). Dados atualizados em 20 de maio de 2025. Organizado pelos autores.

Essa categoria representa casos de câncer confirmados por biópsia. Em 2019, foram registrados 854 casos com BI-RADS 6, número que caiu para 764 em 2020, mas que saltou para 1.007 em 2021, 1.248 em 2022, 1.691 em 2023 e atingiu 1.985 em 2024, mais que o dobro do valor de 2019. Esse padrão pode estar associado às consequências da redução da cobertura mamográfica de rastreamento observada nos anos de 2020 e 2021 (Gráfico 2). Tal cenário pode ter favorecido o atraso no diagnóstico de diversas pacientes, contribuindo para o represamento de casos e a posterior elevação nos diagnósticos confirmados. Essa hipótese se alinha também ao aumento observado nas categorias BI-RADS 4 e 5 (Tabela 2), que indicam suspeição de malignidade.

Esses achados se refletem também nos dados de estadiamento, apresentados na tabela 3, que mostram uma proporção ainda alta de casos diagnosticados em estágios III e IV ao longo dos anos analisados.

Tabela 3 – Estadiamento da neoplasia maligna da mama (C50) em mulheres de 50 a 69 anos: valores absolutos e variação percentual em relação a 2019, Brasil, 2019–2024

Ano do diagnóstico	Estágio 0	%	Estágio I	%	Estágio II	%	Estágio III	%	Estágio IV	%
2019	1.298	0.0	6.535	0.0	9.814	0.0	12.575	0.0	4.372	0.0
2020	1.122	-13.56	5.373	-17.78	8.877	-9.55	12.603	0.22	4.566	4.44
2021	1.269	-2.23	6.150	-5.89	10.272	4.67	14.199	12.91	5.793	32.5
2022	1.227	-5.47	7.097	8.6	10.881	10.87	15.030	19.52	6.606	51.1
2023	1.625	25.19	7.641	16.92	10.727	9.3	15.563	23.76	6.826	56.13
2024	1.427	9.94	6.487	-0.73	9.547	-2.72	13.265	5.49	6.547	49.75

Fonte: Sistema de Informação Ambulatorial (SIA), através do Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado (BPA-I) e da Autorização de Procedimento de Alta Complexidade; Sistema de Informação Hospitalar (SIH); Sistema de Informações de Câncer (SISCAN). Atualizado em: 15 maio 2025. Organizado pelos autores.

Observou-se que, ao comparar os valores de 2020 com 2019, os estágios iniciais (0, I e II) apresentaram quedas expressivas, enquanto os estágios III e IV mantiveram-se estáveis ou até cresceram levemente, sugerindo que casos sintomáticos, muitas vezes em fases mais avançadas, continuaram chegando aos serviços mesmo durante o pico da pandemia. A partir de 2021, há uma tendência clara de aumento progressivo nos estágios III e IV, alcançando, em 2023, elevações de 23,76% e 56,13%, respectivamente, em relação ao ano pré-pandêmico. Essa tendência persiste em 2024, com valores ainda muito acima dos observados em 2019, especialmente para o estágio IV, que permanece quase 50% mais frequente.

Esse cenário é coerente com os dados apresentados nos gráficos anteriores, o que pode ter atrasado o diagnóstico de tumores em fases iniciais. Como consequência, parte desses casos pode ter

sido detectada apenas quando já se encontrava em estágios mais avançados, repercutindo diretamente no prognóstico e nas demandas terapêuticas.

Resultados semelhantes foram reportados por Antonini *et al.* (2024), que identificaram, no período pós-pandêmico, um aumento proporcional de diagnósticos em estágios III e IV, atribuído à interrupção e à retomada lenta das ações de rastreamento, associadas a desigualdades regionais e estruturais na rede de atenção oncológica (Antonini *et al.*, 2024).

4.3 ANÁLISE REGIONAL: COBERTURA, INCIDÊNCIA E MORTALIDADE

A desigualdade regional também é evidente. A Tabela 4 apresenta a comparação entre número de exames, incidência estimada e mortalidade por câncer de mama nas cinco regiões brasileiras.

Tabela 4– Mamografias realizadas (2023), taxa ajustada de incidência estimada (2023–2025) e taxa ajustada de mortalidade por câncer de mama (2022), segundo regiões do Brasil

Região	Mamografias realizadas	Incidência ajustada (por 100mil)	Mortalidade ajustada (por 100mil)
Norte	156.127	27,7	9,7
Nordeste	1.042.825	42,1	10,8
Sudeste	2.130.585	52,8	13,2
Sul	855.564	41,1	13,6
Centro-Oeste	230.494	47,3	12,1

Fonte: INCA (2024a) organizado pelos autores.

A análise dos dados apresentados na Tabela 4 permite observar variações importantes entre as regiões brasileiras em relação à realização de mamografias, à incidência estimada e à mortalidade por câncer de mama. O Sudeste é a região que mais realizou mamografias em 2023 (2.130.585), seguido pelo Nordeste (1.042.825) e Sul (855.564). Já o Norte apresentou o menor número absoluto (156.127), o que pode sugerir menor alcance do rastreamento, embora essa interpretação dependa do ajuste pela população-alvo de 50 a 69 anos em cada região.

No que se refere às taxas ajustadas de incidência e mortalidade, observa-se que o Sudeste também apresenta a maior taxa de incidência estimada (52,8/100 mil mulheres), seguido pelo Centro-Oeste (47,3) e pelo Nordeste (42,1). A mortalidade mais elevada é observada na região Sul (13,6/100 mil mulheres), seguida pelo Sudeste (13,2) e pelo Centro-Oeste (12,1). O Norte, por outro lado, apresenta a menor taxa de incidência (27,7) e uma das menores taxas de mortalidade (9,7).

Quando se relacionam esses achados com indicadores sociais, verifica-se que regiões com maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), como Sudeste, Centro-Oeste e Sul, apresentam taxas de incidência mais elevadas, o que reflete tanto maior acesso ao rastreamento quanto maior prevalência de fatores de risco associados ao padrão de vida urbano, como idade tardia da primeira gestação, nuliparidade, menor tempo de aleitamento materno, obesidade e consumo de álcool. Já o Norte e o Nordeste, com menores IDH, registram taxas de incidência e mortalidade aparentemente inferiores, mas esse padrão deve ser interpretado com cautela, pois também está relacionado a dificuldades de acesso aos serviços de saúde e à presença de subnotificação (INCA, 2021a; Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013).

Essas diferenças podem ser comparadas aos achados globais do GLOBOCAN, que apontam maiores taxas de incidência em países desenvolvidos, associadas à transição de fatores reprodutivos, hormonais e de estilo de vida, bem como à ampla utilização da mamografia. Já em países em transição, observa-se mortalidade proporcionalmente mais alta, em razão do diagnóstico tardio e da menor sobrevida. No Brasil, entretanto, regiões de maior desenvolvimento, como Sul e Sudeste, também concentram as maiores taxas de mortalidade, o que pode estar associado à combinação entre maior prevalência de fatores de risco, melhor qualidade dos registros e menor subnotificação. Nas regiões de menor IDH, como Norte e Nordeste, a mortalidade aparece reduzida nos dados oficiais, mas essa tendência pode refletir fragilidades do sistema de informação e menor acesso ao diagnóstico e ao tratamento oportuno (Sung *et al.*, 2021).

Outro aspecto relevante é a qualidade da informação sobre mortalidade. Estudos realizados no Nordeste demonstraram que, após a correção de sub-registros e causas mal definidas, houve aumento significativo das taxas de mortalidade por câncer de mama, evidenciando que os dados originais estavam subestimados. Essa realidade também se observa no Norte, onde a fragilidade dos sistemas de informação compromete a fidedignidade das estatísticas (Santos Camargo *et al.*, 2024).

Além das diferenças regionais de cobertura e incidência, destaca-se que a mortalidade por câncer de mama também pode estar associada a atrasos no início do tratamento. Dados secundários do INCA indicam que uma parcela expressiva das pacientes inicia a terapêutica mais de 60 dias após o diagnóstico, descumprindo o prazo estabelecido pela Lei nº 12.732/2012. Esse intervalo prolongado entre diagnóstico e tratamento é um fator crítico, pois reduz as chances de controle da doença e pode contribuir para a elevação das taxas de mortalidade observadas em determinadas regiões (INCA, 2024a).

Essas evidências reforçam a importância da mamografia de rastreamento como estratégia essencial para o diagnóstico precoce do câncer de mama, sobretudo nas regiões onde a cobertura ainda é restrita. A Atenção Primária à Saúde tem papel central nesse processo, pois não se limita a

ampliar o acesso ao rastreamento, mas também atua na orientação sobre hábitos de vida mais saudáveis, ajudando a reduzir fatores de risco como obesidade, sedentarismo e consumo de álcool, ao mesmo tempo em que estimula fatores protetores, como o aleitamento materno. O uso de taxas ajustadas, por sua vez, possibilita comparações mais justas entre as regiões, já que considera as diferenças no perfil demográfico da população feminina, e contribui para o planejamento de políticas públicas mais eficazes no enfrentamento das desigualdades regionais e na melhora dos desfechos relacionados à doença (INCA, 2021a).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, foi possível analisar como a produção de mamografias no SUS mudou ao longo de dez anos, de 2014 a 2024. Percebeu-se que houve aumento importante nos exames até 2019, mas que em 2020 esse número caiu bastante, por causa da pandemia de COVID-19. Nos anos seguintes, houve retomada dos exames, atingindo em 2024 o maior volume da série histórica.

Porém, esse intervalo de redução teve consequências importantes: nos anos posteriores, aumentaram as categorias BI-RADS 4 e 5, bem como os casos confirmados por biópsia (BI-RADS 6), e foi registrada uma proporção maior de diagnósticos em estágios III e IV. Isso indica que a interrupção ou diminuição do rastreamento pode levar ao diagnóstico mais tardio, com impacto direto no prognóstico e nas chances de cura.

Também ficou claro que existem diferenças entre as regiões do país. Regiões com maior IDH, como Sudeste e Sul, apresentaram maiores taxas de incidência, associadas tanto ao acesso mais amplo ao rastreamento quanto à maior prevalência de fatores de risco relacionados ao estilo de vida urbano. Já o Norte e o Nordeste, com menor IDH, registraram valores aparentemente inferiores, mas essa situação pode refletir subnotificação e dificuldades de acesso ao diagnóstico e ao tratamento oportuno. Além disso, observou-se que em diferentes regiões muitas pacientes ainda iniciam a terapêutica com atraso, descumprindo o prazo legal de 60 dias após a confirmação diagnóstica.

Esses achados reforçam que não basta aumentar o número de exames. É necessário garantir que o rastreamento seja realizado dentro das diretrizes, priorizando a faixa de 50 a 69 anos, assegurando qualidade diagnóstica e garantindo continuidade do cuidado. A Atenção Primária deve ser fortalecida como porta de entrada, não apenas para ampliar o acesso ao rastreamento, mas também para orientar sobre fatores de risco e protetores, atuando na prevenção e no diagnóstico precoce. Investir em estratégias organizadas, com equidade regional e início rápido do tratamento, é fundamental para reduzir a mortalidade e melhorar o controle do câncer de mama no Brasil.

REFERÊNCIAS

ANDRADE MC DE, RIBEIRO AP, LANZA K, LIMA LM DE, OLIVEIRA GL. **Ações de Detecção Precoce do Câncer de Mama no Brasil: Análise dos Dados do Sistema de Informação do Controle do Câncer de Mama (Sismama), 2009-2015.** Rev Bras Cancerol. 2022 Ago 4;68(3). Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n3.2189>

ANTONINI M, MATTAR A, PINHEIRO D. J. P da C, *et al.* **Two Years Post-COVID-19: An Ecologic Study Evaluating the Impact on Brazil's Mammographic Screening Program.** Cancer Control. 2024;31. doi:[10.1177/10732748241303425](https://doi.org/10.1177/10732748241303425)

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e Fundação João Pinheiro (FJP). **Atlas Brasil 2013.** Brasília: PNUD, Ipea e FJP, 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>

BRASIL. Ministério da Saúde. **DATASUS.** Painel – oncologia - Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 1 base de dados. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?PAINEL_ONCO/PAINEL_ONCOLOGIABR.def.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Rastreamento.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010. (Série A. Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Primária n. 29). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_atencao_primaria_29_rastreamento.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. **SISCAN: sistema de informação do câncer.** Rio de Janeiro: Ministério da Saúde. 1 base de dados. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/acesso-ainformacao/sistema-deinformacao-do-cancer-siscan-colo-do-utero-e-mama/>.

DEMARCHI, P. K. H.; MAURER, E.; PIERINI, N. I.; LAMMEL, B. L.; SIRQUEIRA, A. C. V.; MAGGI, L. S.; SANTOS, K. L.; SHAMA, S. de F. M. S. **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, [S. l.], v. 68, n. 3, p. e–232566, 2022. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n3.2566. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/2566>. Acesso em: 21 jul. 2025.

FURLAM, T. DE O.; GOMES, L. M.; MACHADO, C. J. **COVID-19 e rastreamento do câncer de mama no Brasil: uma análise comparativa dos períodos pré-pandêmico e pandêmico.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 28, n. 1, p. 223–230, jan. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/gM6hFtwdrZyGL5HSgmfqLSp/abstract/?lang=pt>

GUERRA, L. C. *et al.* **Motivos e fatores relacionados à não adesão ao rastreamento do câncer de mama e do colo uterino na atenção primária à saúde em São José do Rio Preto – SP após pandemia de COVID-19.** Revista da Faculdade de Medicina (São Paulo), São Paulo, v. 102, n. 5, 2023. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revistadc/article/view/208207>

GUIMARÃES A. S, VELLOSO C. S., PEREIRA M. L., VIANA T. C. T. **Prevenção e detecção precoce do câncer de mama na atenção primária à saúde: revisão integrativa.** Braz J Surg Clin Res. 2020;32(3):84-88. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Controle do câncer de mama no Brasil: dados e números: 2024.** Rio de Janeiro: INCA, 2024a. 69 p. il. color. ISBN 978-65-88517-69-7. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/controle-do-cancer-de-mama-no-brasil-dados-e-numeros-2024> Acesso em: 25 jun. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA; 2022. 160 p. ISBN 978-65-88517-10-9 (eletrônico). Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Mamografias no SUS – Controle do câncer de mama no Brasil: dados e números.** Rio de Janeiro: INCA, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-de-mama/dados-e-numeros/mamografias-no-sus>. Acesso em: 21 jul. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). **Nota técnica: posicionamento do INCA sobre faixa etária para rastreamento do câncer de mama.** Rio de Janeiro: INCA, 2025. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/nota-tecnica-posicionamento-do-inca-sobre-faixa-etaria-para-rastreamento-do-cancer-de-mama>. Acesso em: 26 jun. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Detecção precoce do câncer.** Rio de Janeiro: INCA, 2021a. 72 p. ISBN 978-65-88517-22-2. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/deteccao-precoce-do-cancer.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Parâmetros técnicos para rastreamento do câncer de mama.** Rio de Janeiro: INCA; 2021b. 28 p. ISBN 978-65-88517-25-3. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/parametros-tecnicos-para-o-rastreamento-do-cancer-de-mama>

MURAT, F. A. R.; FARIA, N. M.; GONÇALVES, A. C. T.; RAZERA, F. P. M.; RAZERA, A. P. R. **Impacto da COVID-19 no rastreamento do câncer de mama no Sistema Único de Saúde (SUS).** Medicina (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, Brasil, v. 56, n. 1, p. e-201567, 2023. DOI: [10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2023.201567](https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.rmrp.2023.201567). Disponível em: <https://revistas.usp.br/rmrp/article/view/201567>. Acesso em: 21 jul. 2025.

PARADA, R.; DE ASSIS, M.; FERREIRA DA SILVA, R. C.; ABREU, M. F.; FELIX DA SILVA, M. A.; KNEIPP DIAS, M. B.; *et al.* **A política nacional de atenção oncológica e o papel da atenção básica na prevenção e controle do câncer.** Rev APS. 2008;11(2):199-206. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/14219/7694>

SANTOS CAMARGO, J. D. A.; FERREIRA CAMARGO, S.; FREITAS, A. K. M. S. O.; SIMÕES, T. C.; FREIRE, F. H. M. A.; GONZAGA, M. R.; MEIRA, K. C. **Avaliação dos sub-registros da mortalidade por câncer de mama no Nordeste do Brasil ao longo de 40 anos.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 70, n. 4, e-4792, 2024. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n4.4792>

SUNG, H. *et al.* **Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries.** CA: A Cancer Journal for Clinicians, Hoboken, v. 71, n. 3, p. 209-249, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3322/caac.21660>