

Panorama geral da mamografia no Brasil, entre 2013 a 2022: uma análise epidemiológica

Overview of mammography in Brazil, from 2013 to 2022: an epidemiological Analysis

Panorama de la mamografía en Brasil, de 2013 a 2022: un análisis epidemiológico

Rafaella Carmo Oliveira¹, Letícia Medeiros Damasceno¹, Mariana Rosalia Oitaven Machado¹, Helen Vitória Gomes Martins¹, Michelle Queiroz Aguiar Brasil¹.

RESUMO

Objetivo: Compreender o panorama geral da mamografia no Brasil, no período de 2013 a 2022, bem como seu impacto na sobrevida dos pacientes. **Métodos:** Trata-se de um artigo de natureza observacional, transversal e descritivo por meio do levantamento de dados epidemiológicos. Os dados foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) da subseção do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN). **Resultados:** Entre os anos de 2013 a 2022 foram realizados, no Brasil, o total de 20.937.472 exames de mamografia, sendo 20.895.863 exames realizados em pessoas do sexo feminino e 41.451 em pacientes do sexo masculino. Entre os anos de 2013 a 2022 a faixa etária entre 50 a 54 anos foi a que mais prevaleceu, totalizando 4.401.771 exames. Em relação à escolaridade o exame foi mais realizado por pessoas com Ensino Fundamental Incompleto, totalizando 61.588 exames. Em relação ao Breast Imaging Reporting and Data System (BIRADS), a categoria 2 foi a que teve maior número de casos no total de 10.225.663. **Conclusão:** A mamografia continua sendo o exame de eleição para redução morbimortalidade e aumento da sobrevida dos pacientes.

Palavras-chave: Mamografia, Programas de Rastreamento, Prevenção.

ABSTRACT

Objective: Understand the general panorama of mammography in Brazil, from 2013 to 2022, as well as its impact on patient survival. **Methods:** This is an observational, cross-sectional and descriptive article through the collection of epidemiological data. Data were obtained from the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) of the subsection of the Cancer Information System (SISCAN). **Results:** Between 2013 and 2022, a total of 20,937,472 mammography exams were performed in Brazil, of which 20,895,863 were performed in females and 41,451 in male patients. Between 2013 and 2022, the age group between 50 and 54 years was the most prevalent, totaling 4,401,771 exams. Regarding education, the exam was more performed by people with Incomplete Elementary School, totaling 61,588 exams. The largest number of exams occurred every 1 year, with a total of 6,079,698. Regarding the Breast Imaging Reporting and Data System (BIRADS), category 2 had the highest number of cases, totaling 10,225,663. **Conclusion:** Mammography remains the test of choice for reducing morbidity and increasing patient survival.

Keywords: Mammography, Screening Programs, Prevention.

RESUMEN

Objetivo: Comprender el panorama general de la mamografía en Brasil, de 2013 a 2022, así como su impacto en la supervivencia de los pacientes. **Métodos:** Se trata de un artículo observacional, transversal y descriptivo a través de la recolección de datos epidemiológicos. Los datos fueron obtenidos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS) de la subsección del Sistema de Información del Cáncer (SISCAN). **Resultados:** Entre 2013 y 2022, se realizaron un total de 20.937.472 exámenes de mamografía en Brasil, de los cuales 20.895.863 fueron realizados en mujeres y 41.451 en hombres. Entre 2013 y 2022, el grupo de edad entre 50 y 54 años fue el más prevalente, totalizando 4.401.771 exámenes. En cuanto a la educación, el examen fue más realizado por personas con Enseñanza Básica Incompleta, totalizando 61.588 exámenes. El mayor número de exámenes ocurrió cada 1 año, con un total de 6.079.698. En cuanto al Sistema de Reporte y Datos de Imagen de Mama (BIRADS), la categoría 2 presentó el mayor número de casos, totalizando 10.225.663. **Conclusión:** La mamografía sigue siendo la prueba de elección para reducir la morbilidad y aumentar la supervivencia de las pacientes.

Palabras clave: Mamografía, Programas de Tamizaje, Prevención.

¹União Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME), Lauro de Freitas – BA.

INTRODUÇÃO

O câncer é uma patologia causada por mutações genéticas que modificam as funções celulares, fazendo, por exemplo, com que o crescimento das células ocorra sem necessidade de sinalização por fatores de crescimento, além de levar as células a terem a habilidade de ir para outras partes do corpo (BERNARDES NB, et al., 2019). O câncer mais comum em mulheres é o câncer de mama, excluindo o câncer de pele, não melanoma. A cada ano, mais de 7 milhões de pessoas morrem por câncer, sendo que o câncer de mama corresponde a 22% desses casos a cada ano (SOUZA NHA, et al., 2017).

Ainda que o câncer de mama venha aumentando ao longo dos anos, a mortalidade vem tendo uma tendência contrária em países desenvolvidos. Possivelmente essas tendências estão vinculadas a um aumento do acesso aos serviços de saúde, que proporciona o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno da doença, elevando assim a sobrevida. Todavia, no Brasil, a mortalidade permanece elevada, tendo como causa primária o diagnóstico tardio (SANTOS TB, et al., 2022).

Dentre os fatores de risco os que estão mais associados ao desenvolvimento do câncer de mama, estão a idade avançada, sendo este o segundo fator de risco mais forte; as características reprodutivas; a história familiar e pessoal de câncer de mama; além de fatores externos como alimentação, sedentarismo e influências ambientais. Contudo, o fator de risco mais importante continua sendo o gênero, com a maior frequência no sexo feminino, alcançando a incidência de 100 a 150 vezes a mais que o sexo masculino, explicitado pela maior quantidade de tecido mamário e contato deste com estrógeno produzido pelo organismo das mulheres (OLIVEIRA ALR, et al., 2020; BURANELLO MC, et al., 2018; ALMEIDA LS, et al., 2017).

Por isso o rastreamento é recomendado pelo documento de consenso nacional de 2004 do Ministério da Saúde que preconiza uma população alvo entre 50 a 69 anos, com periodicidade a cada dois anos. Segundo dados do Sistema de Informação do Câncer de Mama (SISMAMA), o preconizado não está ocorrendo, visto que cerca de metade das mamografias de rastreamento são feitas fora da população-alvo, a maioria sendo em mulheres com menos de 50 anos. No tocante à periodicidade, há a prevalência de intervalo curto entre os exames de rastreamento, prevalecendo o exame de rastreamento anual (BOUMARAF S, et al., 2020).

A mamografia é o exame preconizado para o rastreamento desses cânceres pela Política Nacional de Atenção integral à Saúde da Mulher. Esse exame tem a propriedade de reconhecer lesões não palpáveis e, portanto, diminuir a mortalidade nesse tipo de câncer. É um exame de imagem que utiliza um aparelho de radiografia, que comprime a mama que deve ser avaliada, buscando lesões mínimas, ou alterações mais malignas como as microcalcificações (GOMES EA, et al., 2018; CARVALHO JBL, et al., 2019).

Além disso, é utilizado para lesões palpáveis ou mesmo por outros sintomas na região mamária, e tem o potencial de identificar tumores com tamanhos entre 1 e 3mm. Em relação aos números que identificam a diminuição da mortalidade na utilização da mamografia, podemos identificar que a sensibilidade desse exame está entre 46% e 88%, e a especificidade entre 82% e 99%, e, quando usado para rastreamento, diminui a mortalidade em 25%. Contudo é prioritário uma imagem adequada que dependerá das seguintes características: tamanho e localização da lesão; densidade do tecido mamário, fato comum em mulheres jovens; o correto uso da técnica radiológica; e a experiência dos profissionais envolvidos (ALMEIDA LS, et al., 2017).

Para fins de padronização dessas lesões, dos achados de patologia mamária, em vários exames diagnósticos para câncer de mama como a mamografia, ultrassom e ressonância magnética, é comumente utilizado o *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS). Ele torna o diálogo entre o radiologista e os outros médicos mais compreensível e direto. As lesões são divididas em categorias de acordo com as características qualitativas como a forma, a margem e a densidade da massa (SPAK DA, et al., 2017; BOUMARAF S, et al., 2020).

Esse artigo teve como objetivo compreender o panorama geral da mamografia no Brasil, no período de 2013 a 2022, bem como seu impacto na sobrevida dos pacientes.

MÉTODOS

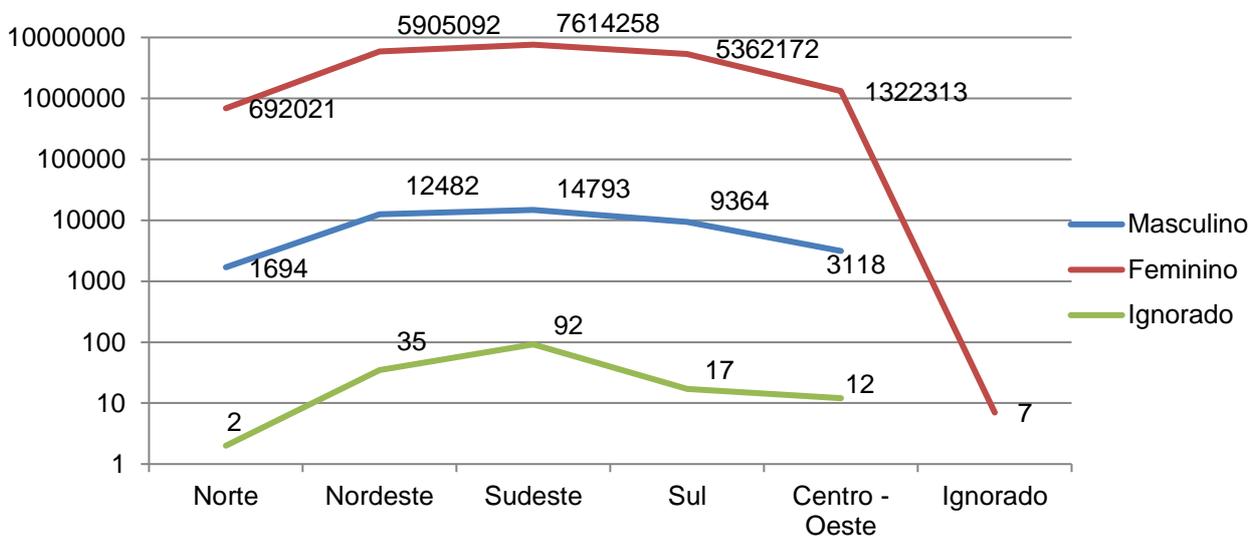
Trata-se de um artigo de natureza observacional, transversal e descritivo por meio do levantamento de dados epidemiológicos. Os dados foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e na subseção do Sistema de Informação do Câncer (SISCAN). A utilização dos dados secundários visa compreender o panorama geral da mamografia no Brasil, compreendendo o período de 2013 a 2022. Sendo que, a última vez que as informações foram atualizadas na plataforma do DATASUS foi em 15/08/2022, assim, os dados colhidos representa o período de janeiro de 2013 a agosto de 2022. Ademais, como o presente estudo utilizou informações de domínio público da plataforma do DATASUS do Ministério da Saúde (MS), não houve a necessidade da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme resolução nº 510 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de 7 em Ciências Humanas e Sociais de registro no CEP (SILVA MRB, 2022).

Ademais, a busca das informações no SISCAN foi direcionada em relação aos critérios de inclusão para os registros e notificações de dados epidemiológicos sobre mamografia no Brasil, sendo o período compreendido de 2013 a 2022, anos estes disponíveis no sistema para acesso. Em relação à variáveis, foram utilizadas região de notificação, sexo, escolaridade, faixa etária e BI-RADS. As informações foram exportadas do sistema em Formato de Arquivo (DBF) e tabulados nos programas TabWin versão 4.15 e no Microsoft® Office Excel 2013, para melhor verificação dos dados. Ademais, os dados colhidos do DATASUS foi formatado em forma de mapa mental pelo site do Canva.

RESULTADOS

No período de janeiro de 2013 a agosto de 2022 foram realizados, no Brasil, o total de 20.937.472 exames de mamografia, sendo 20.895.863 exames realizados em pessoas do sexo feminino e 41.451 em pacientes do sexo masculino, onde essa prevalência do sexo feminino ocorreu em todas as regiões do país. No sudeste houve o maior número de exames realizados, sendo 7.614.258 exames realizados em pessoas do sexo feminino, e 14.793 do sexo masculino. Com o total de 158 pessoas com o sexo ignorado. A região com o menor número de exames realizados foi a região Norte, com 692.021 exames realizados em pacientes do sexo feminino e 1.694 exames realizados em pessoas do sexo masculino (**Gráfico 1**).

Gráfico 1 - Número de exames de Mamografias realizados de acordo o sexo, segundo a região do país, Brasil, 2013-2022.

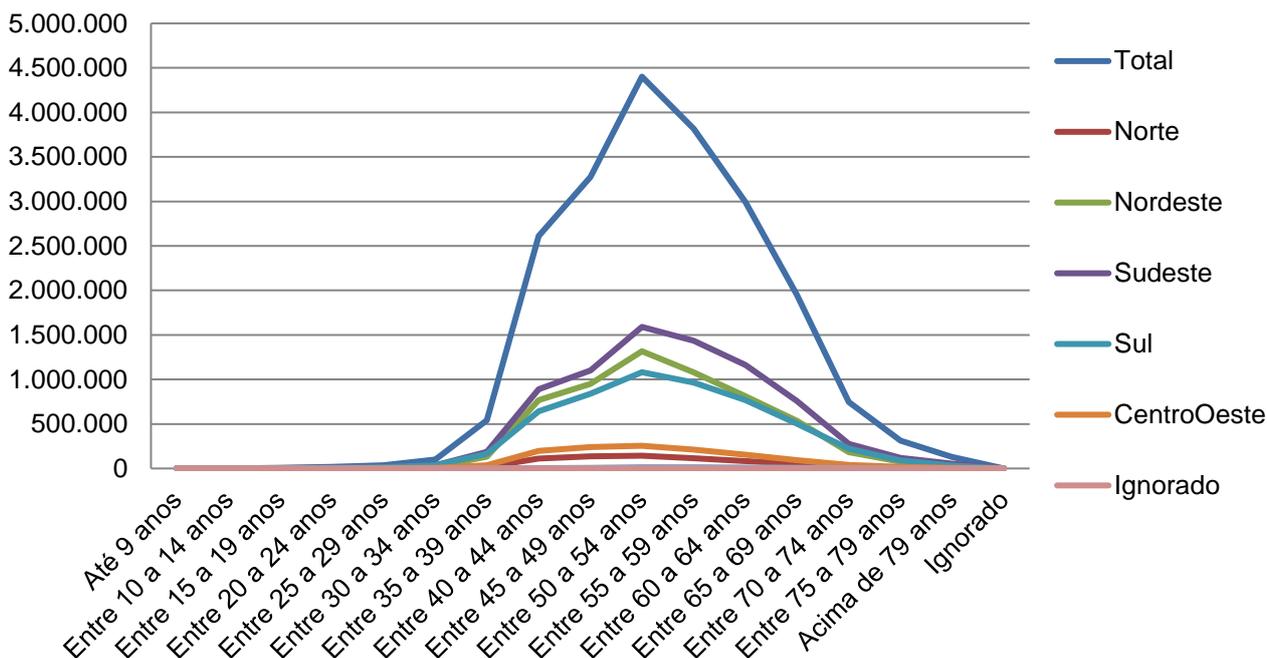


Fonte: Oliveira RC, et al., 2022; dados extraídos do SISCAN da plataforma DATASUS do Ministério da Saúde.

Em relação ao número de exames de mamografia realizado de acordo com a faixa etária, segundo a região do país, entre os anos de 2013 a 2022, a faixa etária entre 50 a 54 anos foi a que mais prevaleceu, totalizando 4.401.771 exames. A faixa etária entre 10 a 14 anos foi a que teve menos exames realizados totalizando 1.286 exames. A região Norte contabilizou 143.319 exames realizados na faixa etária entre 50 a 54 anos, sendo este o maior montante, enquanto que o menor número de exames realizados foi na faixa etária entre 10 a 14 anos, totalizando 54 exames. A região Nordeste trouxe o maior número de exames na faixa etária entre 50 a 54 anos, totalizando 1.316.831, sendo o menor montante referente à faixa etária entre 10 a 14 anos com 398 exames (**Gráfico 2**).

A região Sudeste também possui como faixa etária mais prevalente, em relação à realização dos exames, a idade entre 50 a 54 anos, com 1.590.452 mamografias realizadas. A faixa etária entre 10 a 14 anos foi a que teve menos exames realizados com um total de 456 exames. A região Sul possui 1.081.370 exames realizados na faixa etária entre 50 a 54 anos, sendo o seu maior número, e a faixa etária entre 10 a 14 anos com menos exames realizados, sendo o total de 283. A região Centro-Oeste segue o mesmo padrão das anteriores com 254.823 exames realizados na faixa etária entre 50 a 54 anos, como a mais prevalente, e a menor com 93 exames realizados, na faixa etária entre 10 a 14 anos (**Gráfico 2**).

Gráfico 2 - Número de exames de Mamografias realizados de acordo a faixa etária, segundo a região do país, Brasil, 2013-2022.

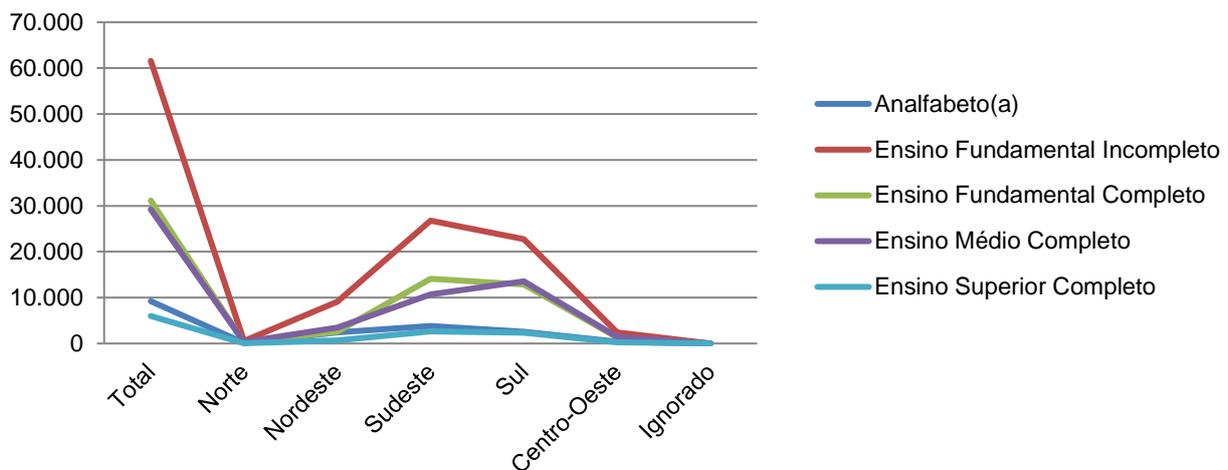


Fonte: Oliveira RC, et al., 2022; dados extraídos do SISCAN da plataforma DATASUS do Ministério da Saúde.

Em relação à escolaridade, a mamografia foi mais realizada por pessoas com Ensino Fundamental Incompleto, totalizando 61.588 exames segundo essa escolaridade, que prevalece como a predominante em todas as regiões em número de exames realizados: a região Norte com 549; região Nordeste com 9.107; a região Sudeste com 26.753; a região Sul com 22.755; a região Centro-Oeste com 2.424. As pessoas com o Ensino Superior Completo são as que menos realizaram o exame, sendo 5.986 exames de acordo com essa escolaridade. Na região Norte o maior número de mamografias realizadas foi pelas pessoas que tinham como escolaridade o Ensino Fundamental Incompleto, com 549 pessoas, e o menor número de pessoas que realizaram o exame nesta região tinham Ensino Superior Completo, totalizando 78 indivíduos (**Gráfico 3**).

Na região Nordeste, 9.107 pessoas possuíam o Ensino Fundamental Incompleto, enquanto que 688 pessoas tinham o Ensino Superior Completo. A região Sudeste possui 26.753 pessoas com o Ensino Fundamental incompleto, sendo o maior número de exames realizados, em contraponto ao número de pessoas que possuíam o Ensino Superior Completo, sendo 2.617 pessoas. A região Sul possui 22.755 pessoas com o Ensino Fundamental incompleto enquanto que 2.351 possuíam Ensino Superior Completo. Por fim a região Centro-oeste possui 2.424 pessoas com o Ensino Fundamental Incompleto e 252 pessoas com Ensino Superior Completo, com todas as regiões seguindo o mesmo perfil epidemiológico no tocante a escolaridade (**Gráfico 3**).

Gráfico 3 - Número de exames de Mamografias realizados de acordo a escolaridade, segundo a região do país, Brasil, 2013-2022.



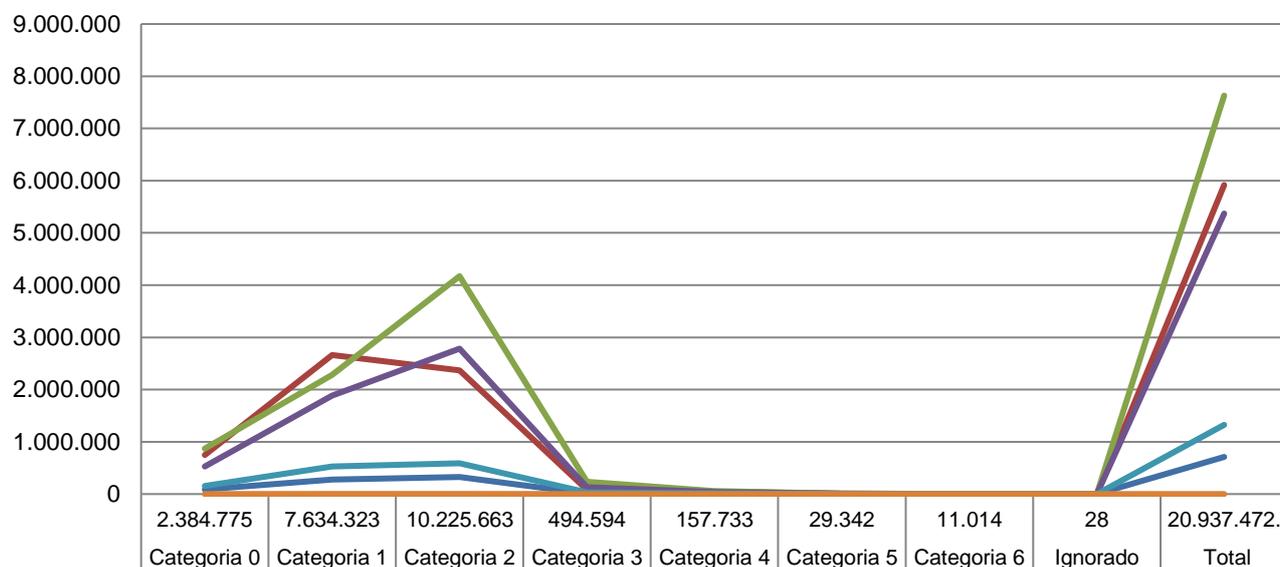
Fonte: Oliveira RC, et al., 2022; dados extraídos do SISCAN da plataforma DATASUS do Ministério da Saúde.

Em relação ao BIRADS identificado a partir da análise de exames de mamografia no Brasil, entre os anos de 2013 a 2022, a categoria 2 foi a que teve maior número de casos no total de 10.225.663. O menor número de diagnóstico foi a categoria 6 com 11.014 casos. Foram 2.384.775 exames para a categoria 0, a categoria 1 teve 7.634.323, a categoria 3 teve 494.594, a categoria 4 teve 157.733 casos e a categoria 6 teve 11.014 casos. Na região Norte 328.406 exames resultaram em Categoria 2 o maior número de casos, enquanto 493 foram referentes a categoria 6 que foi o resultado menos obtido na Mamografia. Na região Nordeste 2.663.273 exames foram classificados como Categoria 2 e 4.957 foram classificados como Categoria 6. Na região Sudeste 4.173.255 exames foram classificados como Categoria 2, 3.471 foram classificados como Categoria 6. Na região Sul temos 2.781.876 como Categoria 2, 1.613 são Categoria 6. Enquanto que na região Centro-Oeste foram 588.803 Categoria 2, foram 480 classificados como Categoria 6 (**Gráfico 4**).

DISCUSSÃO

A mamografia é um método de detecção precoce do câncer de mama, que vem sendo amplamente utilizado no Brasil e no mundo. O rastreamento, no Brasil, conforme protocolo pelo Ministério da Saúde (MS), tem o seu início a partir dos 50 até os 69 anos, em mulheres, de forma bianual. É uma neoplasia com importante causa de letalidade entre o sexo feminino, sendo necessário uma forma de detecção precoce, no intuito de detectar lesões na sua fase inicial, e instituir o tratamento adequado, com mínimo de invasão para o paciente. Por meio, da criação de Política Nacionais para prevenção ao câncer de mama, aumenta-se a expectativa e qualidade de vida dos acometidos por essa enfermidade (GOMES EA, et al., 2018; MIGOWSKI A, et al., 2018).

Gráfico 4 - Número de exames de Mamografias realizados de acordo com o BIRADS, segundo a região do país, Brasil, 2013-2022.



Fonte: Oliveira RC, et al., 2022; dados extraídos do SISCAN da plataforma DATASUS do Ministério da Saúde.

A partir dos resultados expostos, verifica-se uma prevalência no sexo feminino nos pacientes submetidos à mamografia. Em um estudo transversal, realizado na cidade de Barretos, no Brasil, com 600 mulheres, foram avaliadas a realização da mamografia na faixa etária entre 40-69 anos, com média de 51 anos, no qual demonstrou a importância do início precoce do rastreamento, na redução da mortalidade, em idades mais jovens do que a recomendada pelo MS (SANT'ANA RS, et al., 2016). Em outra pesquisa, transversal, com base populacional com um total de 12.483 mulheres, demonstrou uma prevalência de mulheres na faixa etária entre 50-69 anos de 78%, como alvo para o rastreamento de câncer de mama (TIENSOLI SD, et al., 2020).

Esses dados permitem inferir a prevalência de câncer de mama em mulheres, sendo um dos fatores de risco associados, a menopausa, nuliparidade, obesidade, alcoolismo, genética dentre outros. A utilização da mamografia reduz em cerca de 30% os óbitos relacionados, o que demonstra sua importância nesse público-alvo. Há uma tendência de redução da mortalidade nos países desenvolvidos, entretanto, nos países em desenvolvimento, essa redução se torna menos expressiva, sendo o principal motivo o diagnóstico tardio da enfermidade (BATISTA GJ, et al., 2021).

Com relação à regionalidade, as regiões Norte e Nordeste, ainda apresentam as menores taxas de rastreamento. No estudo ecológico realizado em 2018, no Brasil, foram avaliadas as 27 unidades federativas, com o objetivo de verificar as desigualdades entre as regiões. Essa pesquisa demonstrou a desigualdade entre as regiões brasileiras, com destaque para a região Norte e Nordeste, devido à deficiência de quantidade de mamógrafos para cobrir adequadamente essas localidades, em comparação com as demais regiões. Há uma desigualdade social ainda persistente, que pode implicar na incidência de casos de câncer de mama nessas áreas do Brasil (RAMOS ACV, et al., 2018).

Nesse contexto, há na região Norte uma dificuldade na realização dos exames, como distâncias e o acesso às unidades de saúde. Na região Nordeste, a extensão territorial e desigualdade socioeconômica contribui para a região ainda não alcançar valores de mamografia ideais. Já a região sudeste continua como a localidade que mais faz exames mamográficos, com melhor cobertura no Brasil, corroborando com outras pesquisas. Diante desses fatos, verifica-se a desigualdade existente frente à saúde na grande extensão territorial brasileira (SANTOS BR, et al., 2022).

Partindo desse pressuposto, a escolaridade apontada nesse presente estudo, retrata a desigualdade social vigente, na pesquisa realizada com 378 mulheres para avaliação dos fatores relacionados a realização da primeira mamografia, 45% das entrevistadas, apresentavam escolaridade com mais de sete anos de estudo. Esse efeito reflete em um menor grau de instrução das mulheres com menor escolaridade, o que pode ser inferido, que quanto menor os anos de estudo, há um desconhecimento acerca da real necessidade da realização de exames periódicos como rastreamento de doenças passíveis de tratamento, se detectadas em fases iniciais (SEDIYAM CMNO, et al., 2021).

Há uma relação entre pobreza e detecção tardia do câncer. Os indivíduos com menor renda familiar, apresentam menor acesso aos recursos da saúde, como exames e tratamentos. Por esse fato, tem redução do acesso à informações, menor grau de instrução, e retardo pela procura auxílio de profissionais especializados. A demora por conseguirem a realização dos exames é um fator limitante para continuidade do cuidados desses pacientes. As lesões podem alcançar estágios mais avançados e o tratamento mais invasivo pode ser necessário na terapêutica do câncer de mama (GALLEGO-RAMÍREZ OM, et al., 2022).

Dentro dessa perspectiva, a mamografia é o método que permite essa detecção inicial, no qual envolve a descrição de seus resultados por categoria BI-RADS, graduando de 0-6, com variação desde achados de inconclusivos à alta suspeição de malignidade. Num estudo descritivo através de base de dados, realizado no Piauí-Brasil, demonstrou-se que a maioria dos exames foram classificados como inconclusivos e BI-RADS 1, com necessidade de exames adicionais para complementação diagnóstica, seguidos da categoria 2, com achados benignos. Esse resultado divergiu da presente pesquisa, no qual o BI-RADS 1 foi o laudo mais frequente informado nos dados coletados (DAVID CG, et al., 2020).

Sendo assim, a deficiência de cobertura da localidade com mamógrafos, é um fator limitador de uma prevenção precoce, com o estudo relatando a importância da avaliação da mamas a partir dos 50 anos, na tentativa de antecipar situações que podem passar despercebidas com a detecção tardia de câncer, já em estados mais avançados da doença. O BI-RADS pode permitir a continuidade da investigação por outros métodos ou a permanência do rastreamento conforme protocolos populacionais, sendo amplamente utilizado para suspeição de malignidade (DAVID CG, et al., 2020; RAMOS ACV, et al., 2018; SHIMIZU FG, et al., 2022; VILAS-LOBO GR, et al., 2022).

Cabe ressaltar, a importância da indicação da mamografia, pelo profissional de saúde. Existe uma grande demanda das unidades de saúde, por atendimentos, com comprometimento da qualidade do mesmo. Porém, a busca ativa a essas pessoas, ou mesmo, por demanda espontânea, deve ser acolhida para o usuário não se perca no cuidado à sua saúde. E assim, cabe lembrar, que a mamografia é um direito da mulher e de seu cuidado integral, como garantia da atenção à saúde (GOMES EA, et al., 2018).

Por fim, permanece evidente a necessidade de rastreamento do câncer de mama, em mulheres, com idade adequada, sendo que as pacientes jovens, normalmente, apresentam quadro mais agressivo de câncer. Enquanto, as mais idosas, mais indolentes, o que permite uma conduta individualizada com relação a continuidade do rastreamento em mulheres após os 69 anos. Há uma necessidade de melhorias de igualdade de distribuição de mamógrafos, com estímulo à sua realização através de campanhas e políticas públicas. Logo, com planejamento de ações para evitar a detecção tardia de doenças passíveis de cuidados em fase precoce, como é o caso do câncer de mama em mulheres. É importante a visão da promoção e prevenção à saúde como processo de continuidade do cuidado saúde (MORENO TES, et al., 2021).

CONCLUSÃO

Partindo do que foi apresentado no estudo, o sexo feminino ainda permanece como preponderante entre os acometidos. As políticas de saúde implementadas em diversas localidades têm favorecido o seu diagnóstico de forma precoce. Sendo assim, a mamografia continua sendo o exame de eleição para elucidação diagnóstica e rastreamento das mulheres na faixa etária de 50 a 69 anos. Contudo, a desigualdade regional, é um fator limitante no avanço da detecção precoce devido a menor escolaridade, menos acesso a

informações e à realização dos exames. É necessário uma verificação adequada da lesão, na faixa etária e periodicidade adequada, com categorização da imagem, ainda de forma de precoce. Esse continua a ser o pilar na continuidade do tratamento desses pacientes, com redução da sua morbimortalidade e aumento da sobrevida dos pacientes com câncer de mama.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA LS, et al. Acesso ao exame de mamografia na atenção primária. *Rev. enferm. UFPE on line*, 2017; 7: 4885-4894.
2. BERNARDES NB, et al. Câncer de Mama X Diagnóstico/Breast Cancer X Diagnosis. *Revista de psicologia*, 2019; 13(44): 877-885.
3. BURANELLO MC, et al. Prática de exames de rastreamento para câncer de mama e fatores associados–Inquérito de Saúde da Mulher em Uberaba MG, Brasil, 2014. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2018; 23: 2661-2670.
4. BOUMARAF S, et al. A new computer-aided diagnosis system with modified genetic feature selection for bi-RADS classification of breast masses in mammograms. *BioMed Research International*, 2020; 20(2).
5. BATISTA GJ, et al. Impacto da mamografia de rastreamento na identificação de preditores de câncer de mama no Estado do Tocantins. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 2021; 10(6): e3110615307.
6. CARVALHO JBL, et al. Rastreamento do câncer de mama: conhecimentos e práticas de trabalhadores na Unidade Básica de Saúde. *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social*, 2019; 7(3): 306-312.
7. DAVID CG, et al. Principais achados dos exames de ultrassonografias mamárias e classificação BI-RADS. *Revista Brasileira de Ultrassonografia*, 2020; 28(29): 10-14.
8. GOMES ES, et al. Ações de rastreamento dos cânceres de mama e do colo do útero em uma região do Paraná. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, 2018; 8(4): 392-400.
9. GOMES EA, et al. Detecção precoce do câncer de mama por mamografia: análise da trajetória de mulheres. *Revista de APS*, 2018; 21(1).
10. GOMES EA, et al. Motivos da não realização da mamografia por mulheres com idades entre 60 e 69 anos. *Rev. APS*, 2018; 21(2): 244-250.
11. GALLEGO-RAMÍREZ OM, et al. Prevalencia y Factores de Riesgo en Pacientes con Cáncer de Mama. *Dom. Cien*, 2022; 8(1): 1266-1285.
12. MIGOWSKI A, et al. Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. III-Desafios à implementação. *Cadernos de Saúde Pública*, 2018; 34(2).
13. 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*, 2018; 34: e00074817.
14. MORENO TES, et al. Prevalência e fatores associados à realização da mamografia no Estado de Pernambuco durante o período de 2015-2019. *Brazilian Journal of Development*, 2021; 7(7): 65796-65806.
15. OLIVEIRA ALR, et al. Fatores de risco e prevenção do câncer de mama. *Cadernos da Medicina*, 2020; 2(3).
16. RAMOS ACV, et al. Estratégia Saúde da Família, saúde suplementar e desigualdade no acesso à mamografia no Brasil. *Rev Panam Salud Publica*, 2018; 27(42): e166.
17. RÉGO NTDS, et al. Fatores epidemiológicos associados à realização da mamografia. *R. Interd*, 2019; 12(1): 59-67.
18. SOUZA NHA, et al. Câncer de mama em mulheres jovens: estudo epidemiológico no Nordeste Brasileiro. *Revista de Políticas Públicas*, 2017; 16(2).
19. SANTOS TB, et al. Prevalência e fatores associados ao diagnóstico de câncer de mama em estágio avançado. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2022; 27: 471-482.
20. SPAK DA, et al. A summary of changes. *Diagnostic and interventional imaging*, 2017; 98(3): 179-190.
21. SANTANA RS, et al. Fatores associados às alterações mamográficas em mulheres submetidas ao rastreamento do câncer de mama. *Einstein*, 2016; 14(3):324-329.
22. SILVA MRB. Ética em pesquisa: o sistema brasileiro de avaliação e o policiamento epistemológico para as ciências humanas e sociais. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 2022; 18(52): 131-145.
23. SANTOS BR, et al. Laudos de mamografia de rastreamento no Brasil, uma análise da cobertura e dos indicadores socioeconômicos. *Concilium*, 2022; 22(4): 901-908.
24. SEDIYAM CMNO, et al. Fatores relacionados à idade de realização do primeiro exame de mamografia em mulheres atendidas em um serviço público de Belo Horizont-MG. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(5).
25. SHIMIZU FG, et al. Mamografia de rastreamento, atenção primária e decisão compartilhada: a voz das mulheres. *Rev. APS*, 2022; 25(2): 21-39.
26. TIENSOLI SD, et al. Iniquidade em saúde, comportamentos não saudáveis e cobertura de mamografia no Brasil. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2020; 73(4).
27. VILAS-LOBO GR, et al. Mamografia de rastreamento no SUS antes e durante a Pandemia de Covid-19: uma comparação entre biênios *Research, Society and Development*, 2022; 11(10): e210111032738.